



ОАО Кировоградский насосный завод

« С А Х Г И Д Р О М А Ш »

З А О « Н А С О С М А Ш »

НАСОСЫ

КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК

ИЗДАНИЕ 3

**КИРОВОГРАД
2006**

Каталог-справочник содержит сведения о назначении, технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры, краткое описание конструкций насосов, выпускаемых Кировоградским насосным заводом «САХГИДРОМАШ».

Предназначен для инженерно-технических работников, занимающихся проектированием, производством и эксплуатацией насосных установок.

Все замечания и предложения по каталогу просим направлять по адресу:

Украина, г. Кировоград,
ул. Красногвардейская, 94,
завод «Сахгидромаш».
Тел./факс (0522) 22-94-64

e-mail: nasos@kw.ukrtel.net
<http://www.kw.ukrtel.net/sahgidromash>

Составители:

Э.С. Владимирский, В.Н. Андреев, Ю.В. Андреев

ВВЕДЕНИЕ

Каталог-справочник содержит краткое описание конструкций, техническую и графическую характеристики лопастных и роторных насосов, производимых Кировоградским насосным заводом “Сахгидромаш”. Приводятся габаритные чертежи агрегатов и насосов.

Каталог-справочник состоит из двух разделов:

“Лопастные насосы”, в который входят описания центробежных и осевых насосов и “Объемные насосы”, в котором приведены описания шестеренных, роторных и водокольцевых насосов.

Каталог-справочник предназначен для инженерно-технических работников проектно-конструкторских организаций и предприятий, занимающихся проектированием, производством и эксплуатацией насосных установок.

На заводе постоянно идет работа по улучшению качества и технологичности конструкций выпускаемых насосов и их унификации, из-за чего возможны изменения основных технических данных, габаритных и других размеров.

Поэтому каталогом-справочником рекомендуется пользоваться при подборе насосного оборудования и составлении технических проектов. При разработке рабочих чертежей насосных установок необходимо получить подтверждение каталожных данных от завода-изготовителя.

*По вопросу поставки насосного оборудования следует обращаться на завод-изготовитель по адресу: **Украина, г. Кировоград, ул. Красногвардейская, 94.***

Телефоны завода (код 0522):

директор 24-74-90

приемная 22-94-64

гл. инженер 22-05-83

гл. конструктор 24-76-63

отдел сбыта 24-74-93, 24-74-88, 24-28-40

НАСОСЫ ЛОПАСТНЫЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

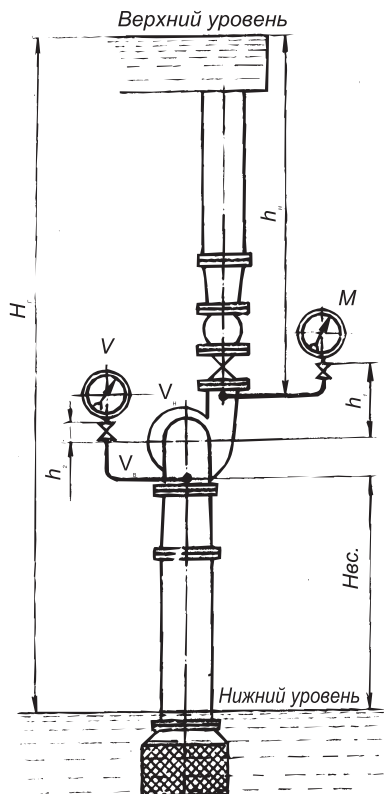
Лопастные насосы относятся к типу динамических насосов, в которых жидкая среда перемещается, обтекая лопасти рабочего колеса.

Основными параметрами, характеризующими работу лопастного насоса, являются напор, подача, мощность насоса, к.п.д., частота вращения, допускаемая высота всасывания или подпор, необходимый для бескавитационной работы.

Напор H (м) насоса подсчитывают по формуле:

$$H = M_0 + V_0 + \frac{v_H^2 - v_B^2}{2g}, \quad (1)$$

где M_0 и V_0 — показания манометра и вакуумметра, приведенные к оси насоса, м;
 v_H и v_B — скорость жидкости в местах присоединения трубок манометра и вакуумметра на нагнетательном и всасывающем патрубках, м/с.



Расположение манометра и вакуумметра при работе насоса в вертикальном положении

В случае работы насоса с подпором

$$H = M_0^H - M_0^B + \frac{v_H^2 - v_B^2}{2g}, \quad (2)$$

где M_0^H и M_0^B — показания манометров на нагнетательном и всасывающем патрубках насоса, приведенные к оси насоса, м.

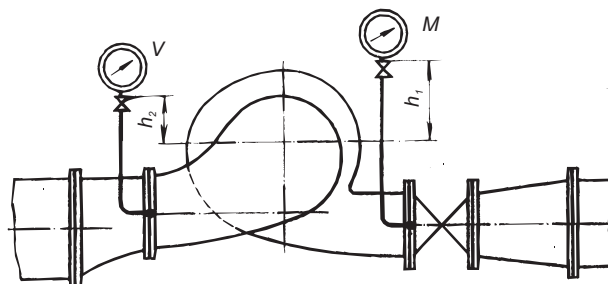
При расположении манометра и вакуумметра выше оси насоса (см. рисунки)

$$M_0 = M + h_1,$$

$$V_0 = V - h_2,$$

где M и V — наблюдаемые показания манометра и вакуумметра, м;

h_1 и h_2 — поправки.



Расположение манометра и вакуумметра при работе насоса в горизонтальном положении

При расположении манометра и вакуумметра ниже оси насоса знак поправок h_1 и h_2 меняется. При замере показаний манометра и вакуумметра присоединяющие их трубки должны быть заполнены жидкостью, подаваемой насосом.

Напор H для действующей насосной установки определяют по формулам (1) или (2).

На рисунках приведены схемы установки насоса, когда перекачиваемая жидкость находится под давлением выше и ниже атмосферного.

Напор насоса H должен быть равен напору установки $H_{уст}$ или несколько больше его (в случае перегрузки насоса).

Мощность N_H (кВт), передаваемая насосу электродвигателем при непосредственном их соединении, подсчитывают по формуле:

$$N_H = \frac{Q\rho H}{102\eta},$$

где Q — подача, м³/с;

ρ — плотность перекачиваемой жидкости, кг/м³;

H — напор, м;

η — к.п.д. насоса.

Частоту вращения вала насоса нельзя увеличивать без согласования с заводом-изготовителем.

Допускается работа насоса с пониженной частотой вращения n_1 . При этом подача Q и напор H , соответствующие максимальной частоте вращения вала n , при пониженной частоте вращения уменьшаются (обозначаются Q_1 и H_1). Тогда

$$Q_1 = Q \frac{n_1}{n}; \quad H_1 = H \left(\frac{n_1}{n} \right)^2.$$

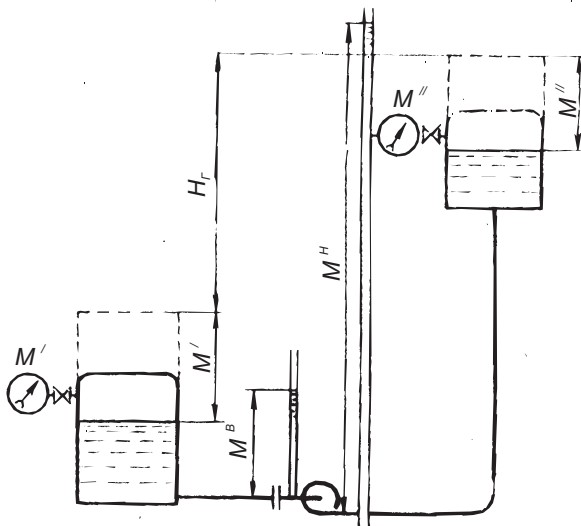


Схема установки насоса при давлении перекачиваемой жидкости выше атмосферного

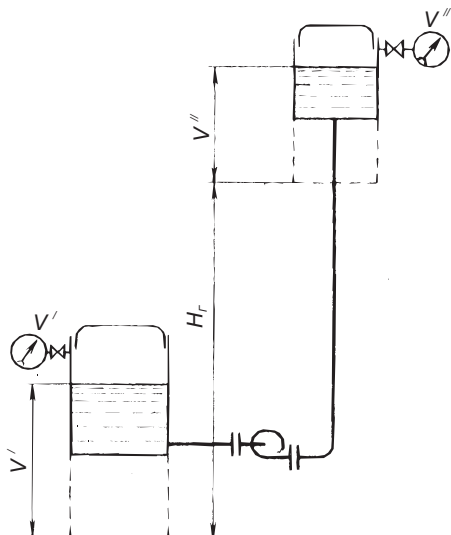


Схема установки насоса при давлении перекачиваемой жидкости ниже атмосферного

Так как к.п.д. насоса почти не изменится, мощность N_1 будет

$$N_1 \approx N_H \left(\frac{n_1}{n} \right)^3.$$

Для правильной установки насоса необходимо определить высоту его всасывания исходя из условия отсутствия кавитации, т.е. определить допускаемую высоту всасывания или подпор.

При движении жидкости по всасывающему трубопроводу затрачивается работа на подъем жидкости на высоту $H_{вс}$, преодоление сопротивления всасывающего трубопровода и создание скорости потока на входе в рабочее колесо. Все это ведет к уменьшению запаса энергии в жидкости и, следовательно, к падению давления в ней.

При большой высоте всасывания (недостаточной величине подпора) или большом сопротивлении во всасывающем трубопроводе давление на

входе в рабочее колесо может стать настолько малым, что возникнет явление кавитации. Наиболее опасное следствие кавитации — разрушение рабочих органов насоса, поэтому нельзя допускать длительной работы насоса в кавитационном режиме.

Допускаемую вакуумметрическую высоту всасывания или подпор определяют по формуле:

$$H_{в\text{ак}}^{\text{доп}} = \frac{P_6 - P_n}{\rho} + \frac{v_B^2}{2g} - \Delta h_{\text{доп}}, \quad (3)$$

где P_6 — барометрическое давление, кг/м^2 ;

P_n — давление насыщенных паров перекачиваемой жидкости, кг/м^2 ;

ρ — плотность перекачиваемой жидкости, кг/м^3 ;

v_B — скорость жидкости в месте присоединения вакуумметра, м/с ;

$\Delta h_{\text{доп}}$ — допускаемый кавитационный запас, м .

Работа насоса без кавитации будет обеспечена, если кавитационный запас Δh , определяющий избыток удельной энергии на входе в насос над упругостью паров перекачиваемой жидкости, будет $\geq \Delta h_{\text{доп}}$.

Если величина $H_{в\text{ак}}^{\text{доп}}$ будет положительной, насос может работать с высотой всасывания, если отрицательной — только с подпором.

Вакуумметрическую высоту всасывания $H_{в\text{ак}}(M)$, отнесенную к оси насоса, подсчитывают по формуле:

$$H_{в\text{ак}} = h_B + \sum h_n + \frac{v_B^2}{2g}, \quad (4)$$

где h_B — расстояние по вертикали от нижнего уровня перекачиваемой жидкости до оси насоса, м ;

$\sum h_n$ — сумма потерь напора во всасывающем трубопроводе на трение и местные сопротивления, м ;

v_B — скорость жидкости в месте присоединения вакуумметра, м/с .

$g = 9,81 \text{ (м/с}^2\text{)}$

Вакуумметрическая высота всасывания должна быть $\leq H_{в\text{ак}}^{\text{доп}}$.

В настоящем каталоге дана допускаемая вакуумметрическая высота всасывания $H_{в\text{ак}}^{\text{доп}}$ для воды температурой до 20°C при атмосферном давлении 760 мм рт. ст.

При работе насоса с частотой вращения n_1 высоту всасывания $H_{в\text{ак}1}^{\text{доп}}$, подсчитывают по формуле:

$$H_{в\text{ак}1}^{\text{доп}} = 10 - \left(10 - H_{в\text{ак}}^{\text{доп}} \right) \left(\frac{n_1}{n} \right)^2. \quad (5)$$

Если насос предназначен для подачи жидкости, давление насыщенных паров которой больше давления насыщенных паров воды при той же температуре, или если насос будет установлен в местности, где атмосферное давление отличается от нормального, к указанным в каталоге величинам $H_{в\text{ак}}^{\text{доп}}$ необходимо вводить поправки. В этом случае высоту всасывания $H_{в\text{ак}у\text{ск}}^{\text{доп}}$ определяют по формуле:

$$H_{в\text{ак}у\text{ск}}^{\text{доп}} = H_{в\text{ак}}^{\text{доп}} - 10 + \frac{P_6 - P_n}{\rho}. \quad (6)$$

$H_{в\text{ак}}^{\text{доп}}$ выбирается по каталогу или подсчитывается по формуле (5).

Зависимость атмосферного давления от высоты местности над уровнем моря показана на рисунке.

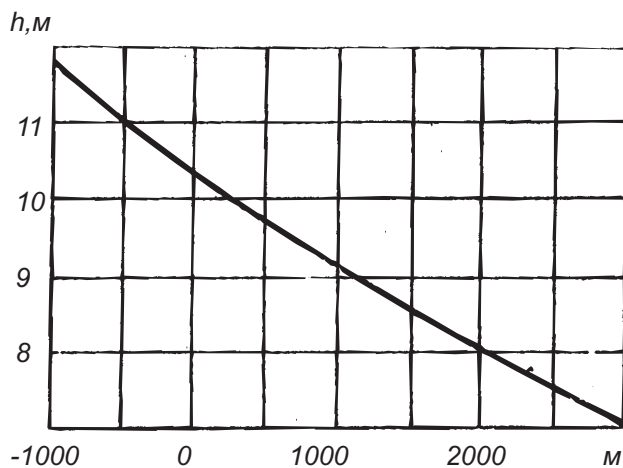


График зависимости атмосферного давления от высоты над уровнем моря

Для жидкости с другой плотностью (ρ_1) барометрическое давление, выраженное в метрах столба этой жидкости, определяют по формуле:

$$P_{\text{б. м ст. жидк}} = P_{\text{б. м вод. ст}} \frac{1000}{\rho_1}, \quad (7)$$

где ρ_1 — плотность перекачиваемой жидкости при ее температуре, кг/м^3 .

Технические данные насоса зависят от свойств перекачиваемой им жидкости. Так, на допускаемую высоту всасывания насоса влияют плотность ρ жидкости и ее температура, а также упругость паров жидкости.

Зависимость давления насыщенного водяного пара от его температуры показана на рисунке.

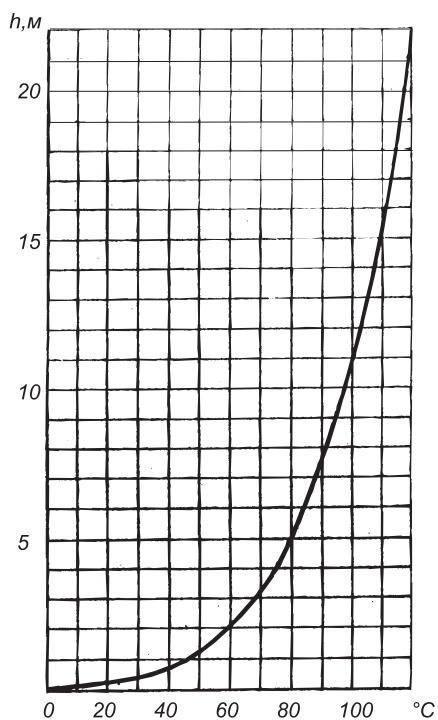


График зависимости давления насыщенного водяного пара от температуры

Характеристика $Q — H$ насоса действительна для любой жидкости. Мощность насоса прямо пропорциональна плотности жидкости.

Вязкость жидкости и содержание в ней абразивных примесей влияют на напор, подачу, к.п.д. насоса и высоту всасывания. Поэтому возможность использования описанных в настоящем каталоге насосов для перекачивания жидкостей, отличающихся от указанных в их технической характеристике, заказчик должен согласовать с изготовителем.

При подаче жидкости температурой выше 20°C высоту всасывания или подпор следует определять, руководствуясь приведенными выше указаниями и формулами (3) и (6).

Так как в процессе работы насоса возможны колебания подачи, рекомендуется высоту всасывания, указанную в соответствующих таблицах и характеристиках, уменьшить на 0,5—1,5 м.

В случае работы насоса при переменном геометрическом напоре H_r (расстояние по вертикали от нижнего до верхнего уровня перекачиваемой жидкости), когда подача может уменьшаться и увеличиваться, насос необходимо устанавливать так, чтобы высота всасывания была не больше (или подпор не меньше) величины, соответствующей наибольшей подаче насоса.

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

Завод серийно производит следующие виды центробежных насосов:

- а) двухстороннего входа типа НД, Д, НДФ, ДФ;
- б) двухступенчатый насос 2 ТС 75-115;
- в) консольные типа КСБ, КТС, КФС, КСО.

Ниже приведены показатели назначения насосов по перекачиваемым средам и условиям установки.

Наименование среды	Показатель среды	Значение показателя
Для насосов типа НД, Д, КСБ, КТС, 2ТС: Вода и жидкости, имеющие сходные с водой свойства по вязкости, плотности и химической активности.	Температура, °С, не более	85
	Плотность, кг/м ³	968 — 1000,5
	Максимальная массовая концентрация твердых частиц, %, не более	0,05
	Максимальный размер твердых частиц, мм, не более	0,2
	Микротвердость, ГПа (кг/мм ²), не более	6,5 (650)
	Давление на входе в насос, МПа (кг/см ²), не более	0,3 (3)
Для насосов типа НДФ, ДФ, КФС: Сточные воды и другие загрязненные жидкости. Для насосов типа КСО: Известковое молоко, соки, сиропы и другие жидкости свеклосахарного производства.	Температура, °С, не более	85
	Плотность, кг/м ³ , не более	1050
	Максимальная массовая концентрация твердых частиц, %, не более	2
	Максимальный размер твердых частиц, мм, не более	5
	Микротвердость, ГПа (кг/мм ²), не более	6,5 (650)
	Водородный показатель (рН)	6,0 — 8,5

Насосы и агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ для эксплуатации в помещениях категории размещения 4 по ГОСТ 15150.

Материал проточной части насосов — серый чугун СЧ 20.

Возможные варианты комплекта поставки:

- собственно насос;
- насос на фундаментной плите без двигателя;
- агрегат (насос на плите с двигателем).

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

Марка насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемая вакуумметр. высота всасывания, м	КПД, %, не менее	Мощность двигателя, кВт	Марки заменяемых по параметрам насосов (для справок)
Насосы двустороннего входа для чистых жидкостей								
НД 80-50-125	130	12,5	20	2900	8,5	53	2,2	1,5К-6; К 8/18; К50-32-125
НД 80-50-160	164	25	32		8,0	61	5,5	2К-6; К20/30; К65-50-160
НД 80-50-160/4		12,5	8	1450	9,0		0,75	
НД 100-80-160		50	32	2900	6,5	68	7,5	3К-9; К45/30; К 80-65-160
НД 100-80-160/4		25	8	1450	9,0		1,1	
НД 100-80-200	205	50	50	2900	6,5	63	15	3К-6; К45/55; К80-50-200
НД 100-80-200/4		25	12,5	1450	9,0		2,2	2К-9
НД 125-100-125	130	100	20	2900	5,5	76	11	4К-18, К90/20, К100-80-125
НД 125-100-160	164		32		6,0	74	15	4К-12, К90/35, К100-80-160
НД 125-100-160/4		50	8	1450	8,5		2,2	
НД 125-100-200	205	100	50	2900	5,5	68	30	4К-8, К90/55, К100-65-200
НД 125-100-200/4		50	12,5	1450	8,5		4	
НД 125-100-250	268	100	80	2900	5,5	65	45	4К-6, К90/85, К100-65-250
НД 125-100-250/4		50	20	1450	8,5		5,5	
Д 200-90-2	260	200	90	2900	5,0	75	90	4НДв; 4НДв-60; Д200-95
Д 200-90а-2	240	180	74			72	75	
Д 200-90б-2	225	160	62			69	55	
Д 315-71-2	240	315	71		4,0	83	110	6НДс; 6НДс-60; Д320-70
Д 315-71а-2	222	300	64	80		90		
Д 315-71-2	240	150	18	1450	8,5	83	15	
Д 320-50	405	320	50		5,5	77	55...75	6НДв; 6НДв-60
Д 320-50а	365	300	41			74	55	
Д 320-50б	340	200	36			69	45	Д200-36
Д 320-50	405	200	23	960	8,5	77	22	
Д 320-90	267	320	90	2900	4,5	74	132	
Д 630-90	525	630	90	1450	3,5	75	250	8НДв; 8НДв-60
Д 630-90а	475	575	74			74	200	
Д 630-90б	450	500	65			69	160	10Д6; 1Д500-63
Д 630-90	525	500	36	960	5,0	76	110	
Д 630-90а	475	450	32			75	75	
Д 630-90б	450	350	27			75	55	
Д 1250-65	460	1250	65	1450	4,0	86	315	12НДс; 12НДс-60
Д 1250-65а	430	1000	53			83	250	
Д 1250-65б	390	900	45			83	200	
Д 1250-65	460	800	27	960	5,5	83	110	
Д 1250-65а	430	700	24			82	75	
Д 1250-65б	390	500	20			79	55	
Д 1250-125	625	1250	125	1450	5,0	76	630	14Д6
Д 1250-125а	570	1050	102			73	500	
Д 1250-125б	535	915	91			70	400	

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

Марка насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемая вакуумметр. высота всасывания, м	КПД, %, не менее	Мощность двигателя, кВт	Марки заменяемых по параметрам насосов (для справок)
Насосы двухстороннего входа для сточных жидкостей (фекальные)								
НДФ 100-65-125	125	50	20	2900	6,5	58	7,5	СМ100-65-200/4
НДФ 100-65-160	160	25	32		8,0	51	5,5	
НДФ 100-80-160		50			6,5	57	11	СД55/22,5
НДФ 100-80-200	200	25	50			55	15	СМ80-50-200/2
НДФ 100-80-200/4			12,5	1450	9,0		2,2	СД25/14
НДФ 125-100-160	160	80	32	2900	5,0	60	15	СМ125-80-315/4
НДФ 125-100-200	200	100	50		5,5	58	30	СД100/40
НДФ 125-100-200/4		50	12,5		1450		8,5	4
ДФ 500-20	425	500	20	960	7,5	75	55	ФГ450/22,5; СМ250-200-400/4
ДФ 540-90	525	540	90	1450	5,5	70	250	ФГ540/95-2; СД450/95-2
ДФ 700-23	460	700	23	960	7,0	72	75	СД800/14
ДФ 800-28	495	800	28			71	110	ФГ800/33; СД800/32
ДФ 900-45	425	900	45	1450	4,5	75	200	
ДФ 1000-53	460	1000	53		4,0	77	250	
ДФ 1100-63	495	1100	63		3,5	78	315	
Насосы консольные для чистых жидкостей								
КСБ 125-400	405	220	48	1450	6,0	65	55	
КТС 200-61	450	200	61		5,0	64		
КТС 250-67		250	67		6,0		75	8С-7
Насосы консольные для сточных жидкостей (фекальные)								
КФС 100-40	350	100	40	1450	7,0	62	30	ФГ75/38; СД100/40
КФС 160-10	320	160	10	960	6,0		11	ФГ144/10,5; СД160/10
КФС 160-45	370		45	1450			37	ФГ144/45; СД160/40
КФС 250-10	400	250	10	730	7,0	60	15	КТС250-10
КФС 250-20	410		20	960			30	ФГ216/24; СД250/22,5
КФС 250-63	430		63	1450	5,5		75	СД250/63
КФС 316-16	385	315	16	960	6,5		30	КТС330-15
КФС 315-45	435		45	1450	0,5		75	9ЖФ-9; НЖФ-150; КТС350-45
КФС 340-70	470		70		5,5		160	
КФС 400-20	415	400	20	960			45	КТС420-18
КФС 500-20	440	500		40	1450		4,5	55
КФС 500-40	390		110					
КФС 800-14	330		800					14
КФС 800-32	395	800	32	1450	0,5		160	ФГ800/33; СД800/32
Насосы специальные для известкового молока, сиропов, соков								
КСО 60-27	350	60	27	1450	7,9	46	11	СОТ-30
КСО 160-34	385	160	34		6,5	59	30	СОТ-60
КСО 180-45		180	45		6,2	64	37	СОТ-100
КСО 220-42		220	42		5,8	60	55	СОТ-150
Насос двуступенчатый для чистых жидкостей								
2ТС 75-115	240	75	115	2900	5,0	60	45	

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные ниже графические характеристики получены в результате испытаний насосов на воде с температурой $\leq 20^\circ\text{C}$.

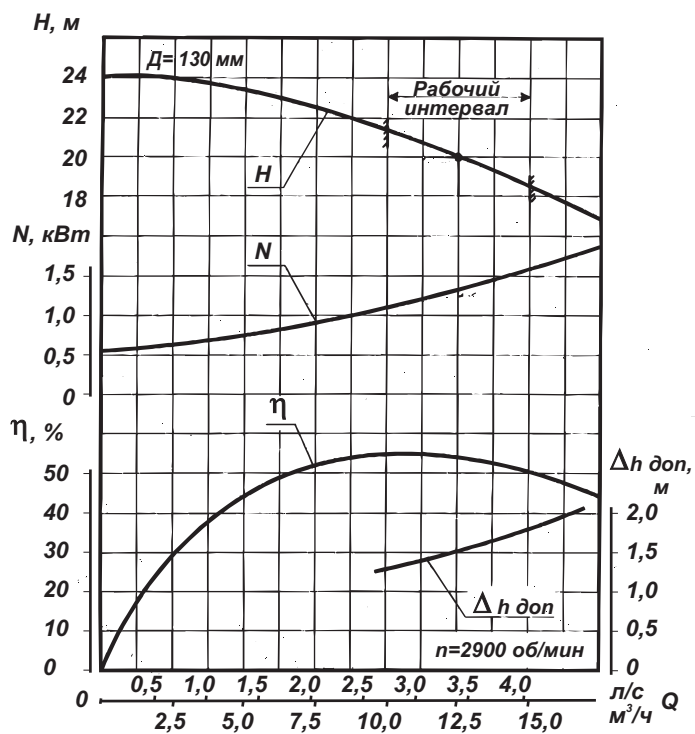
Условные обозначения:

Q — подача насоса, $\text{м}^3/\text{ч}$ ($\text{л}/\text{с}$); H — напор насоса, м.вод.ст. ;

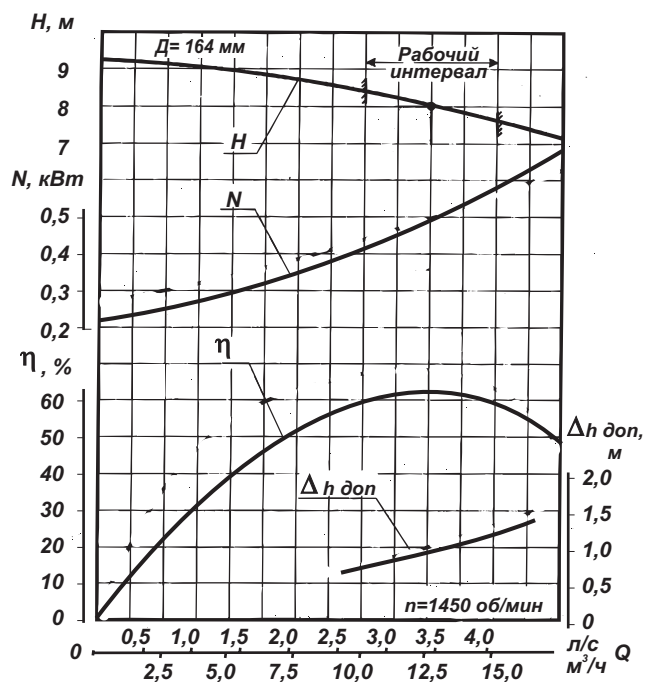
N — мощность на валу насоса, кВт ; η — коэффициент полезного действия, %;

$\Delta h_{\text{доп}}$ — допускаемый кавитационный запас, м.вод.ст. .

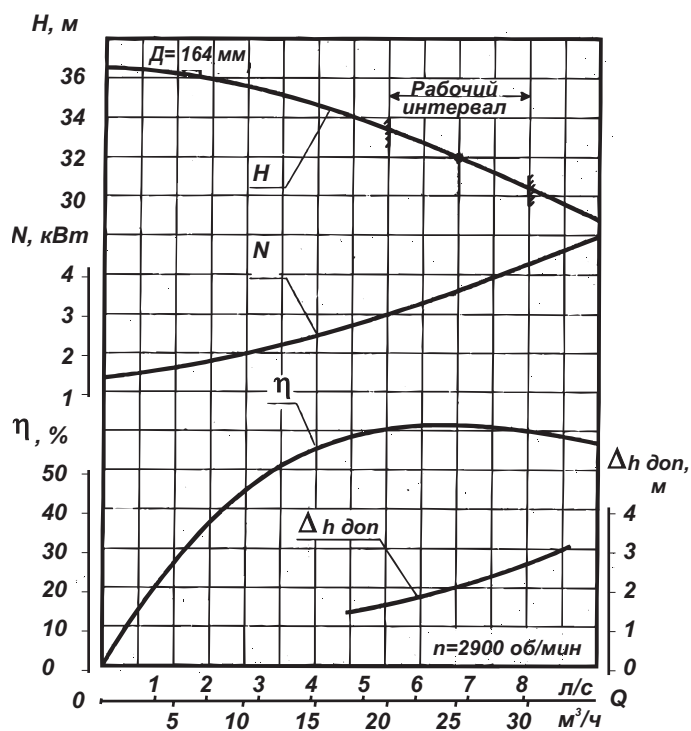
Характеристика насоса НД 80-50-125



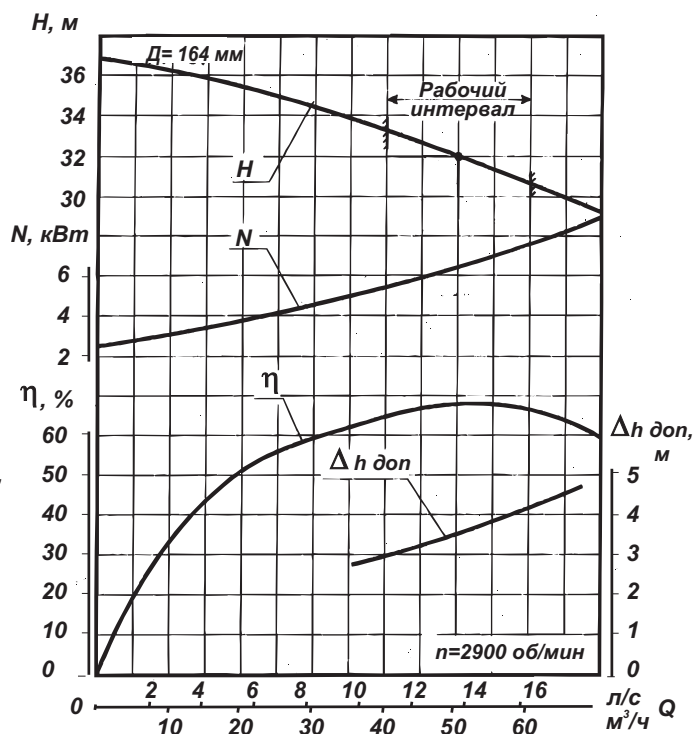
Характеристика насоса НД 80-50-160/4



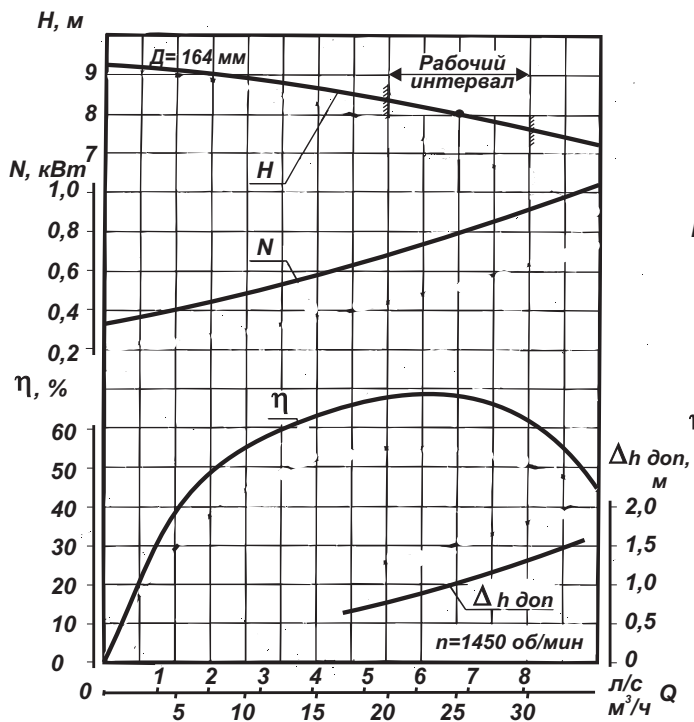
Характеристика насоса НД 80-50-160



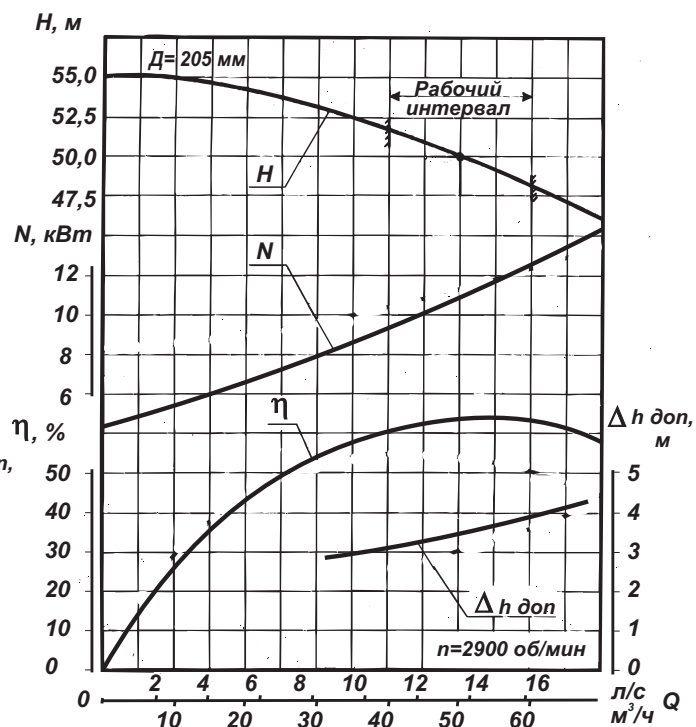
Характеристика насоса НД 100-80-160



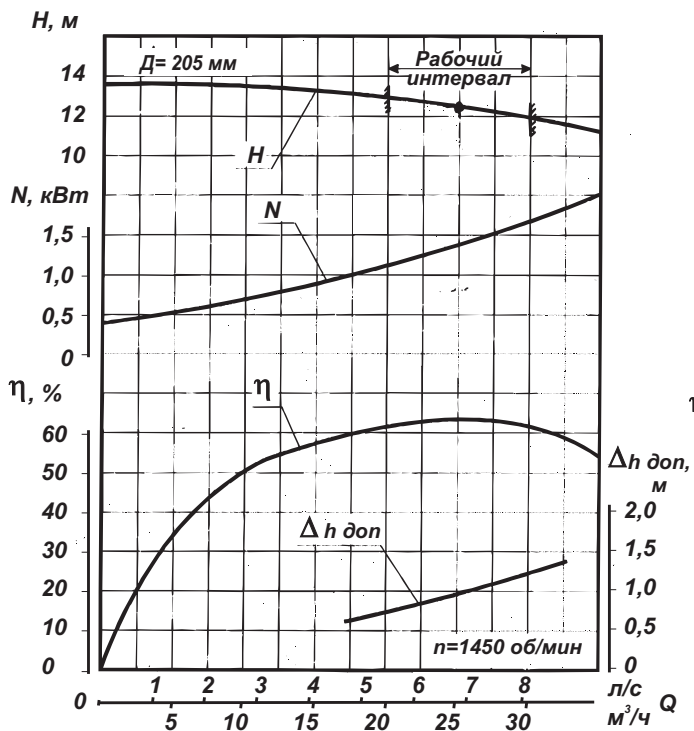
Характеристика насоса НД 100-80-160/4



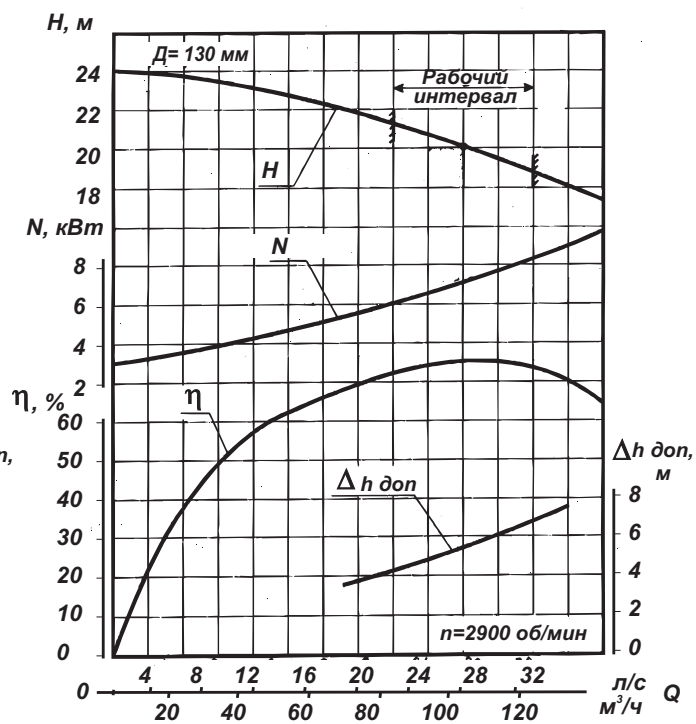
Характеристика насоса НД 100-80-200



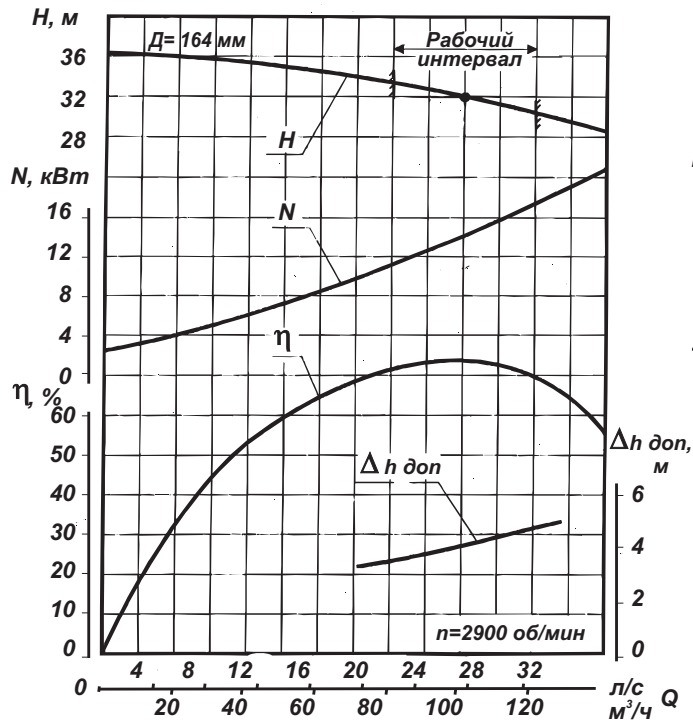
Характеристика насоса НД 100-80-200/4



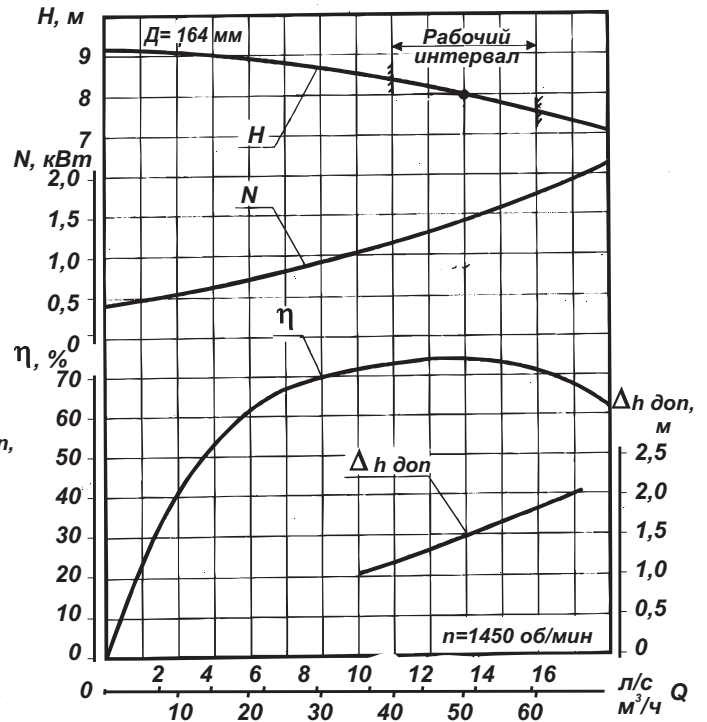
Характеристика насоса НД 125-100-125



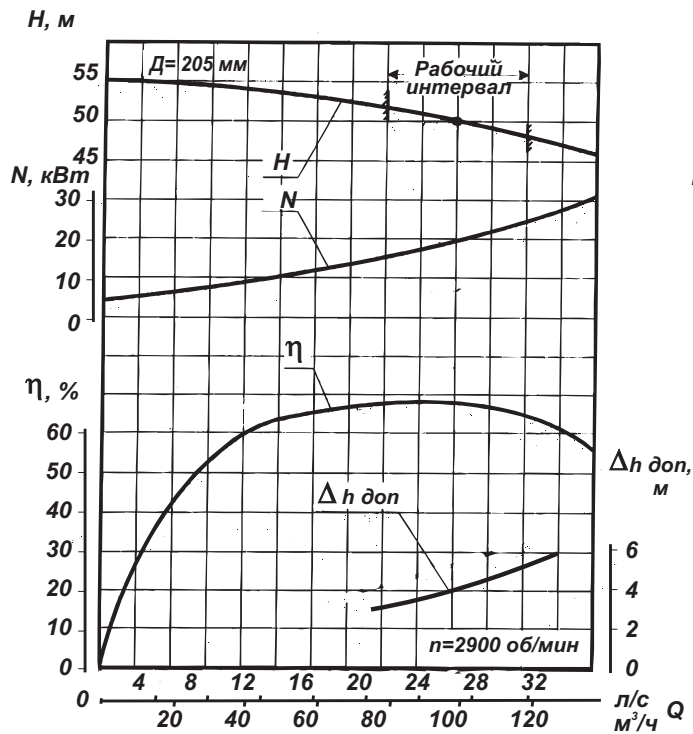
Характеристика насоса НД 125-100-160



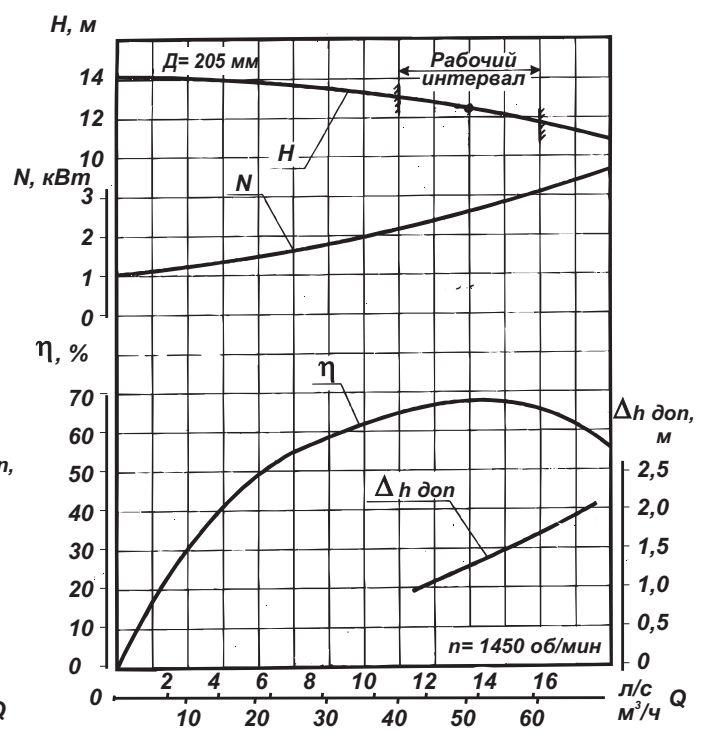
Характеристика насоса НД 125-100-160/4



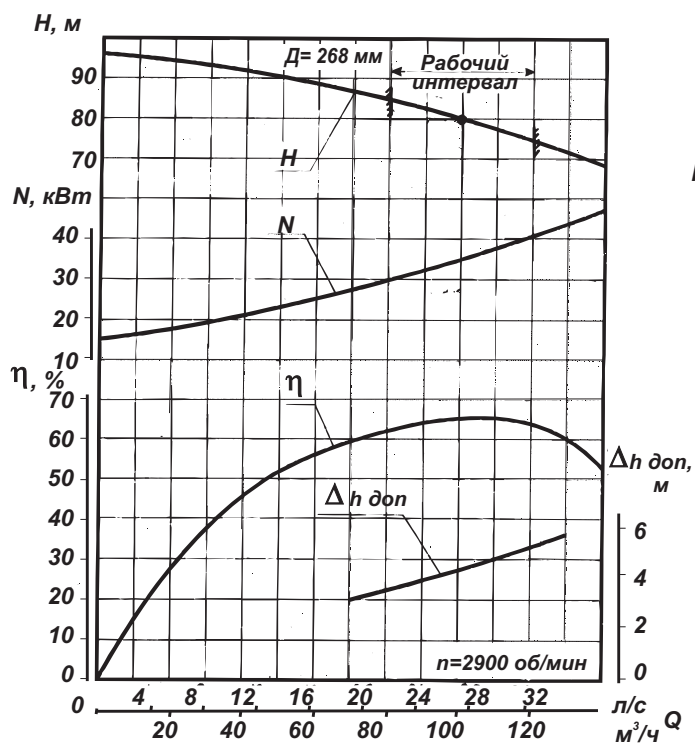
Характеристика насоса НД 125-100-200



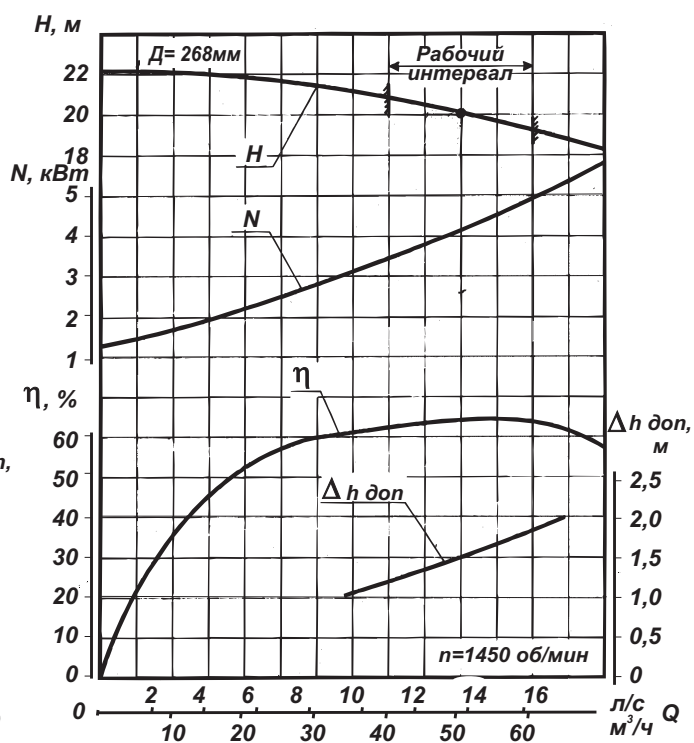
Характеристика насоса НД 125-100-200/4



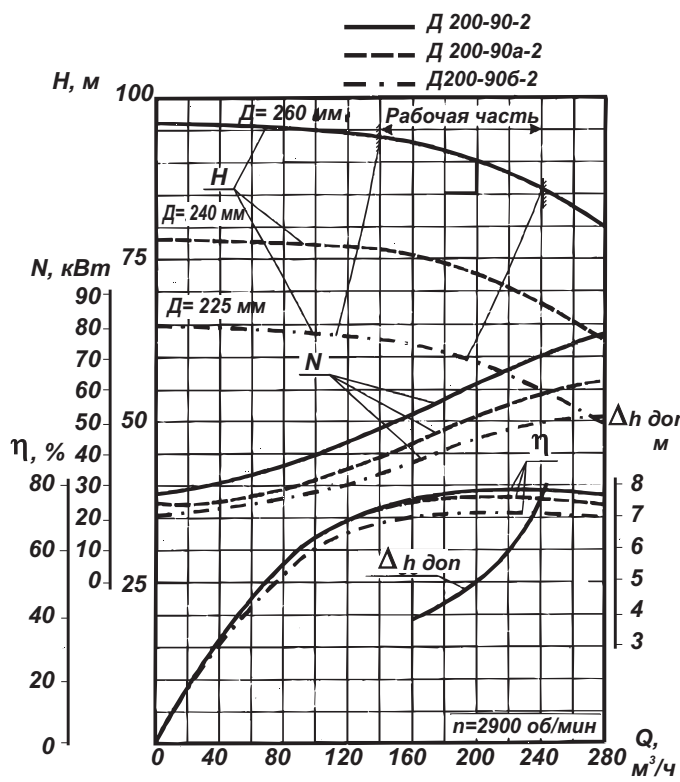
Характеристика насоса НД 125-100-250



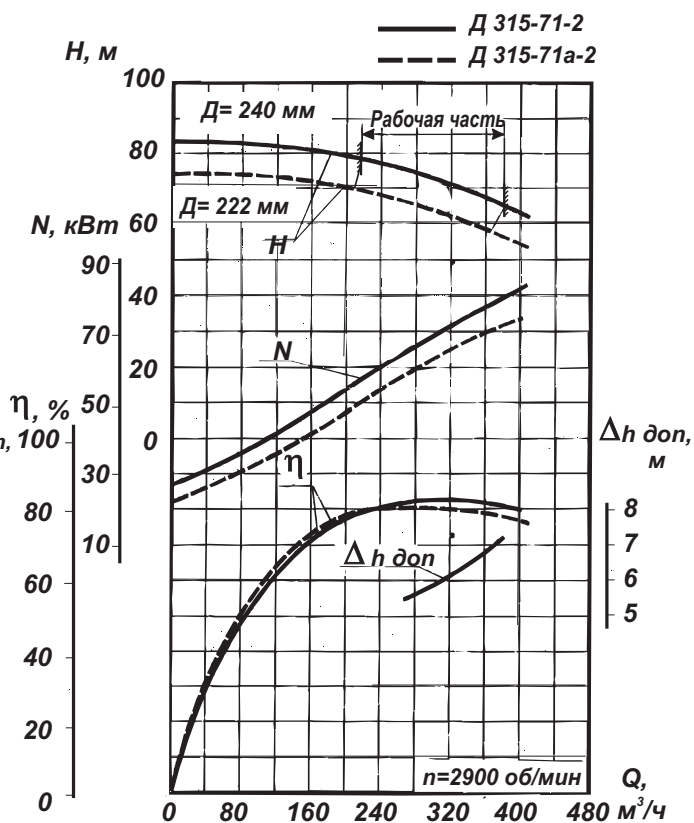
Характеристика насоса НД 125-100-250/4



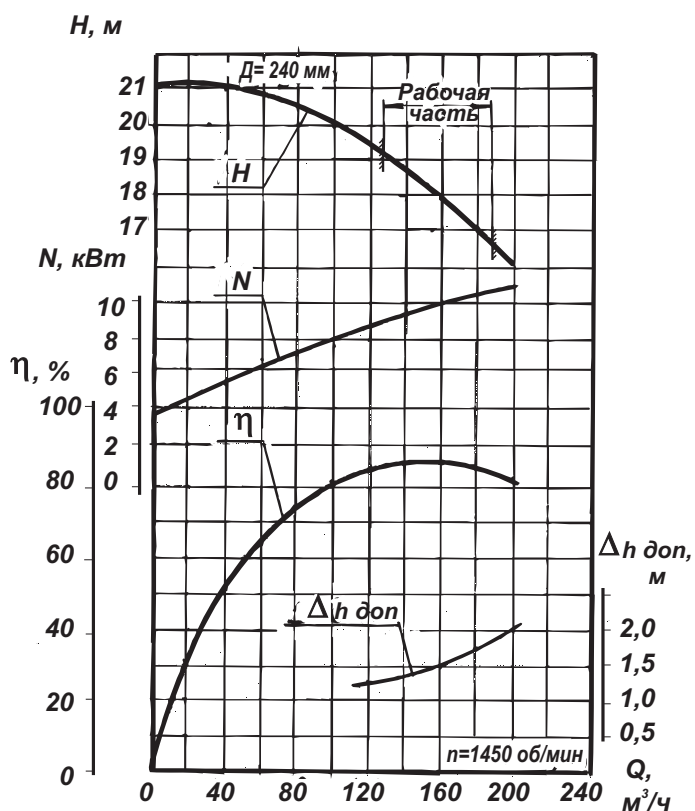
Характеристика насоса Д 200-90-2



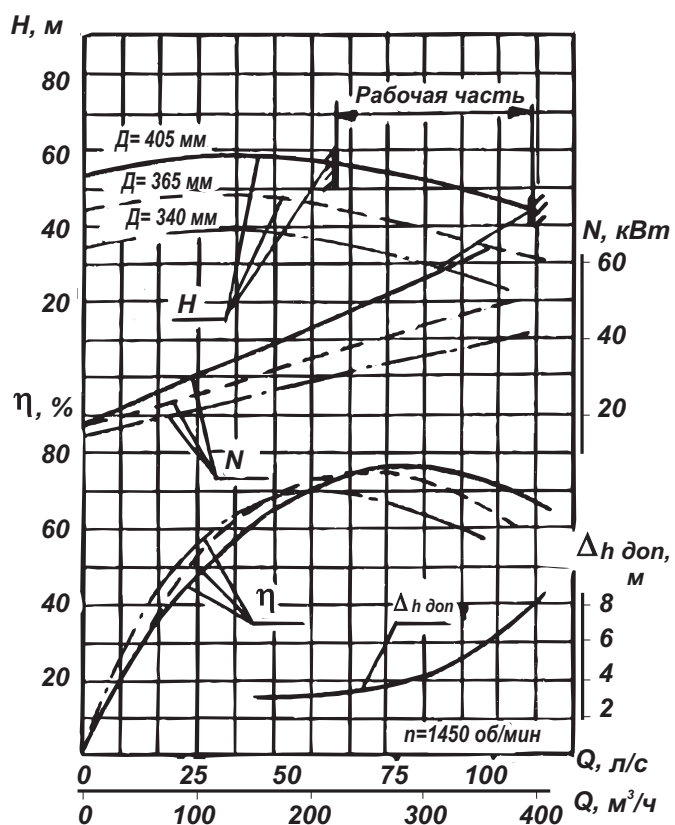
Характеристика насоса Д 315-71-2



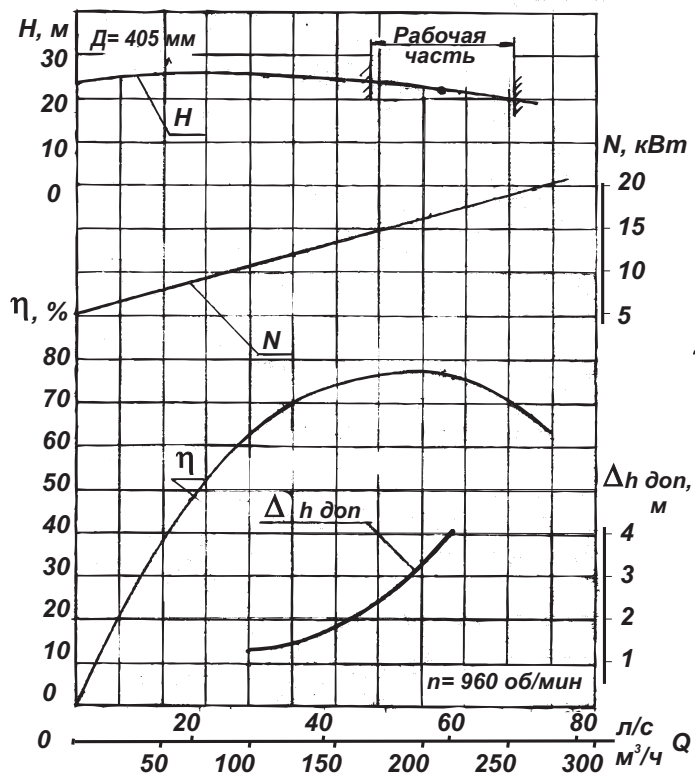
Характеристика насоса Д 315-71-2



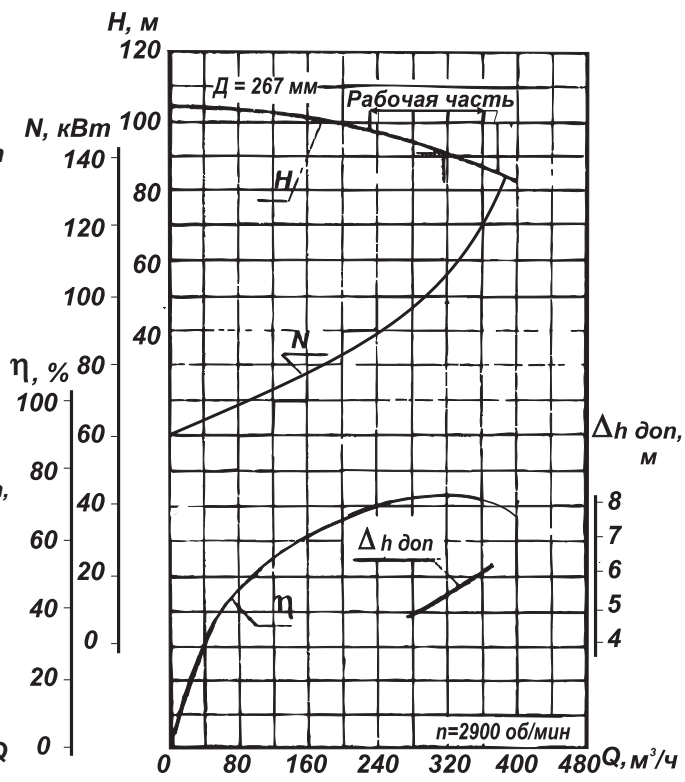
Характеристика насоса Д 320-50



Характеристика насоса Д 320-50

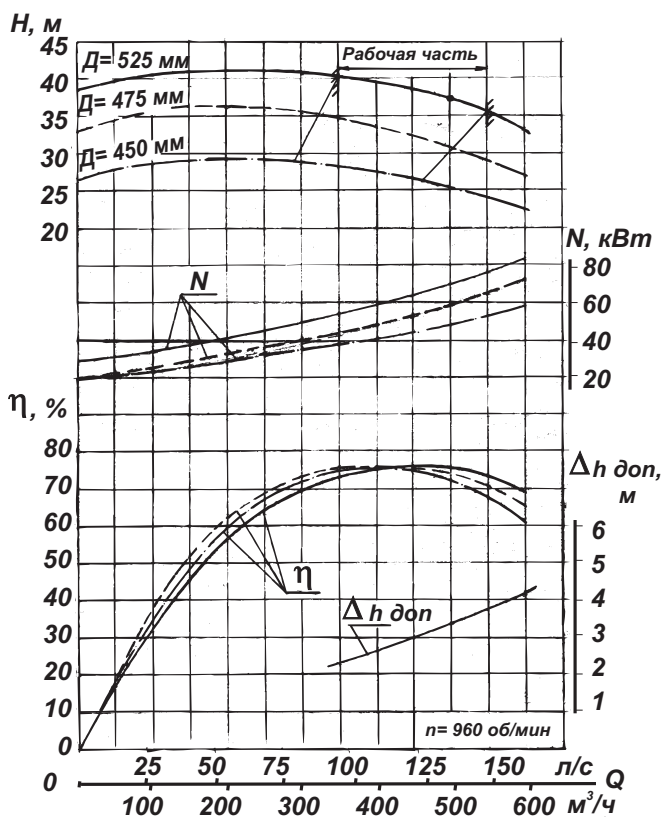
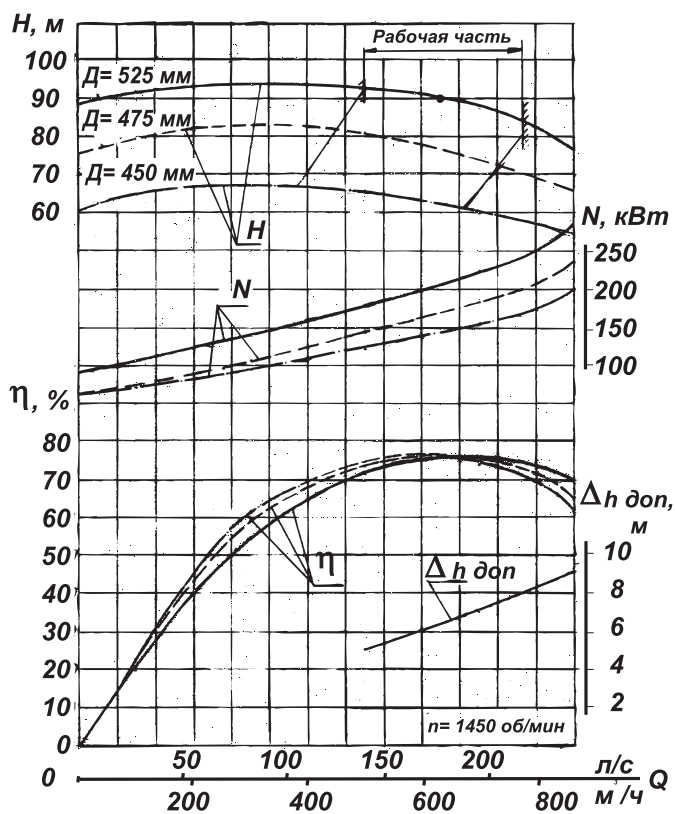


Характеристика насоса Д 320-90



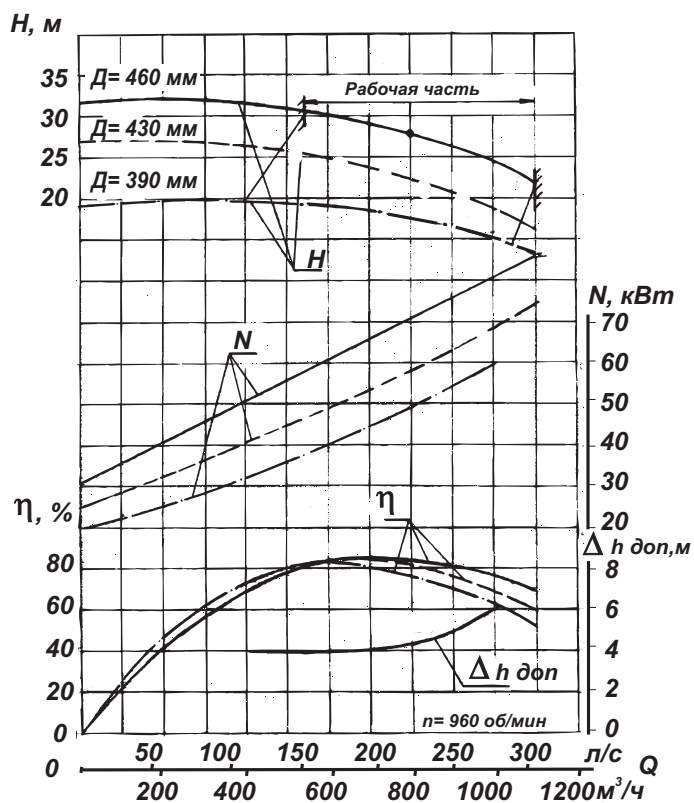
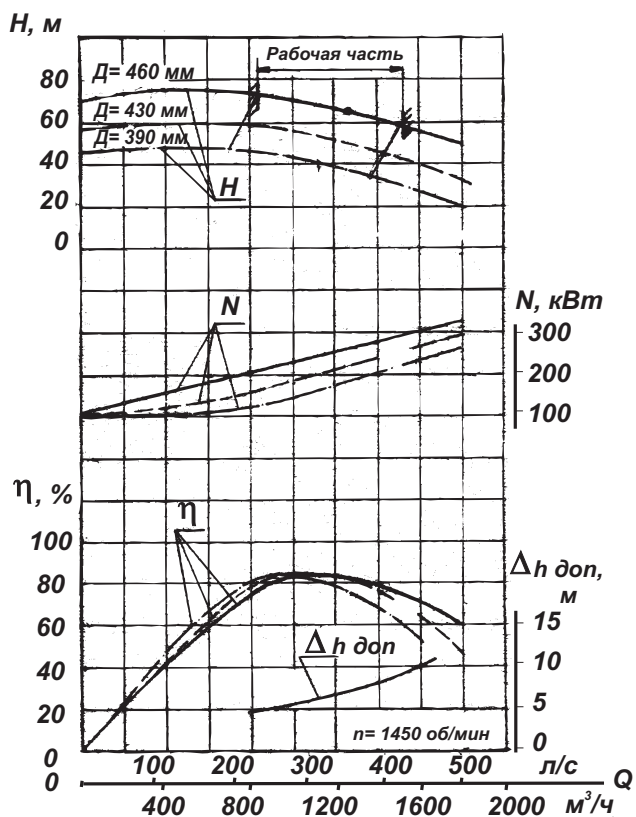
Характеристика насоса Д 630-90

Характеристика насоса Д 630-90

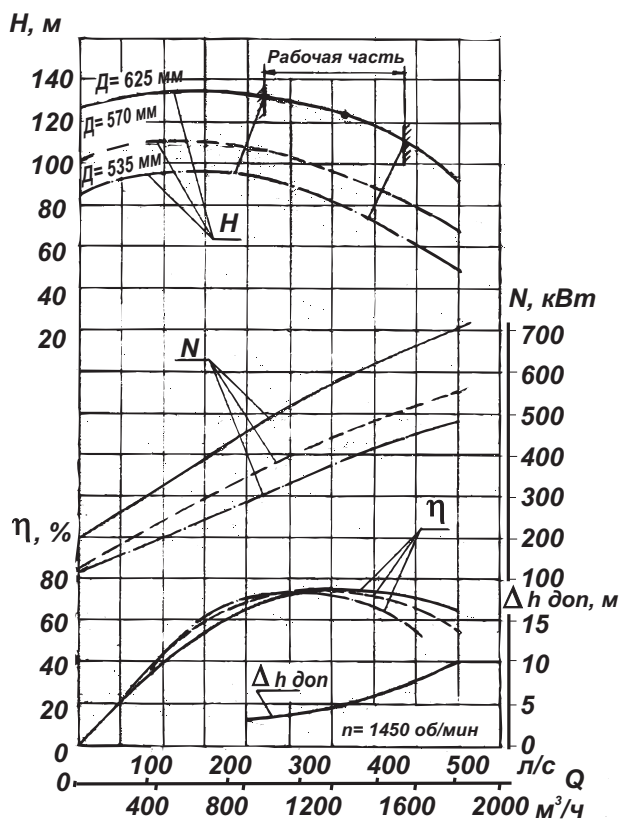


Характеристика насоса Д 1250-65

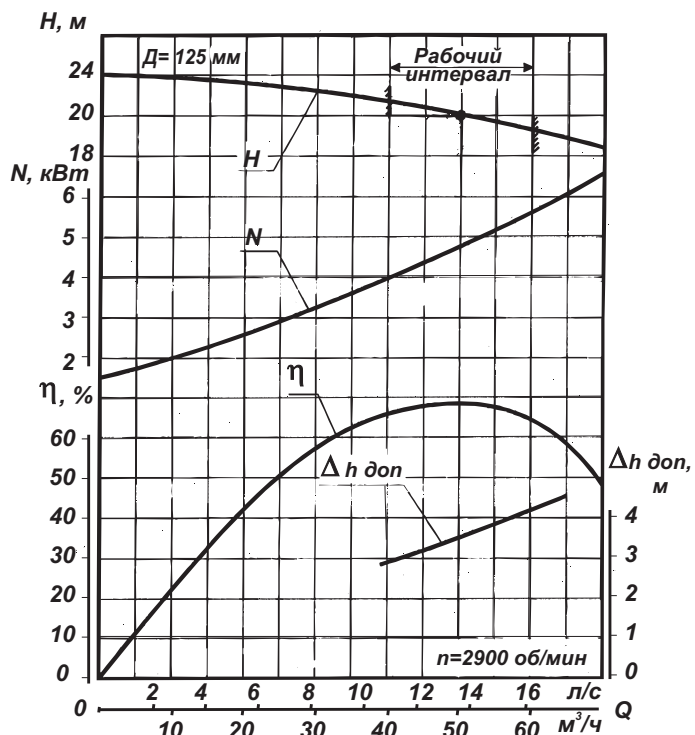
Характеристика насоса Д 1250-65



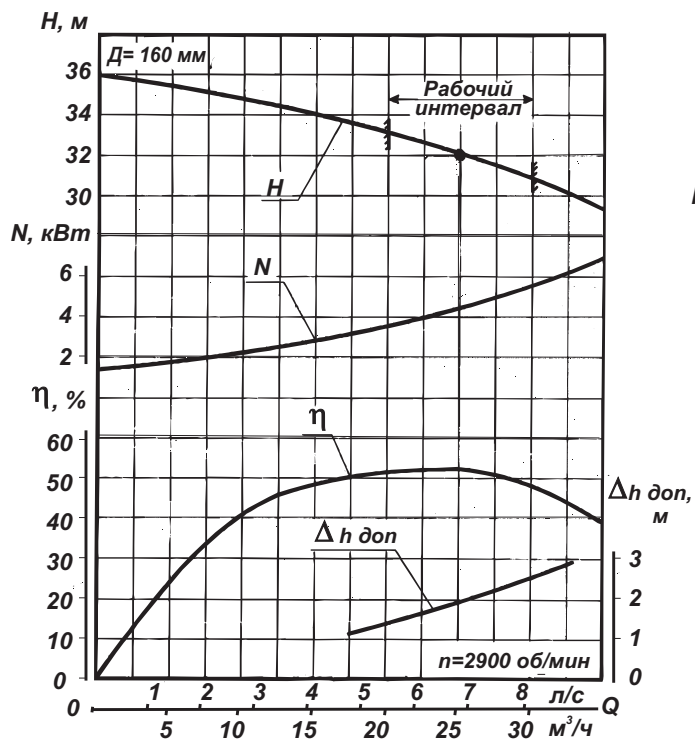
Характеристика насоса Д 1250-125



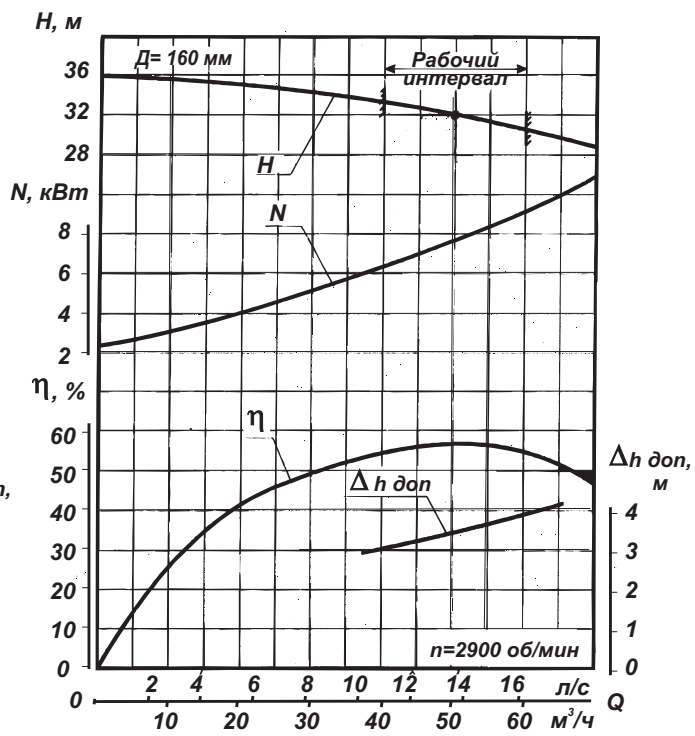
Характеристика насоса НДФ 100-65-125



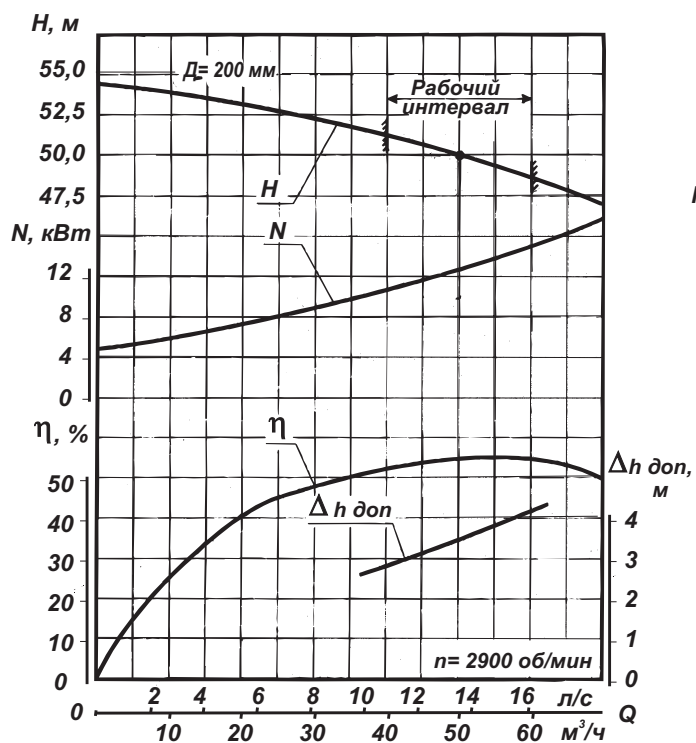
Характеристика насоса НДФ 100-65-160



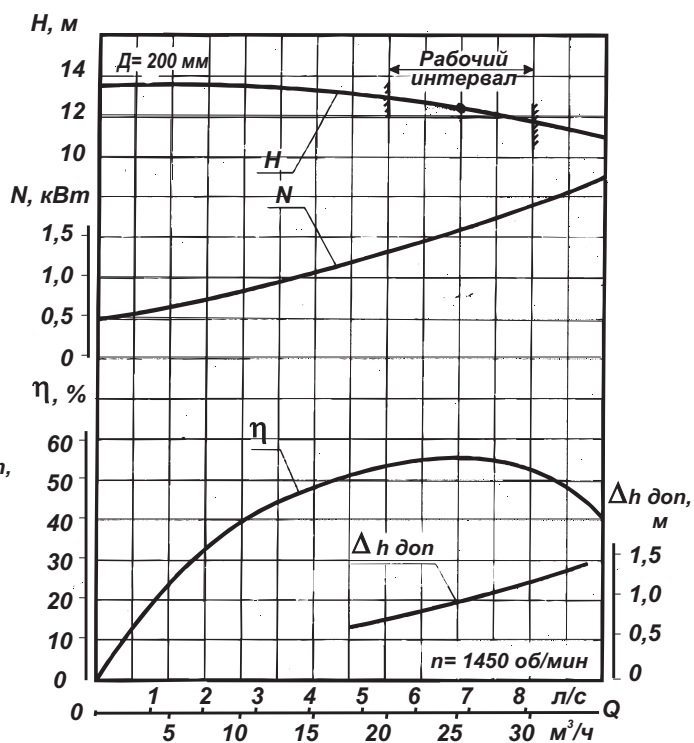
Характеристика насоса НДФ 100-80-160



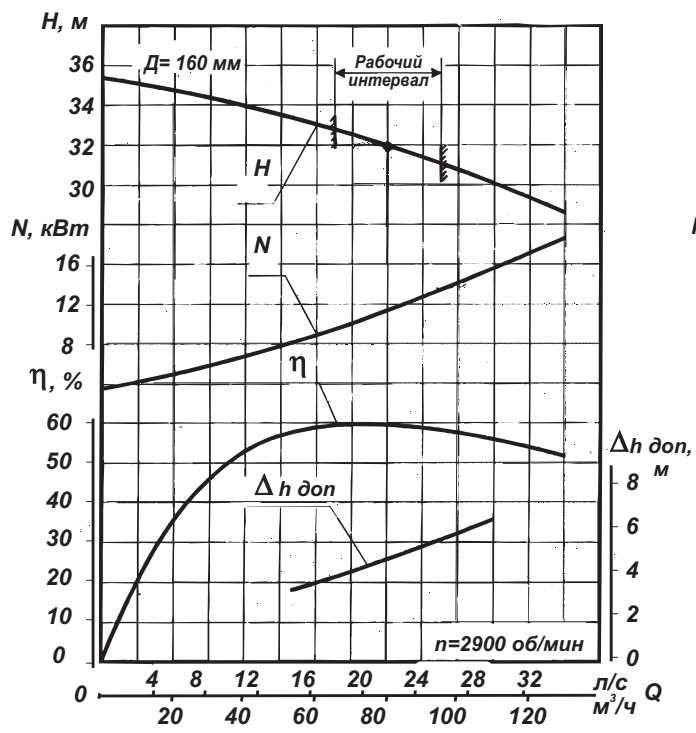
Характеристика насоса НДФ 100-80-200



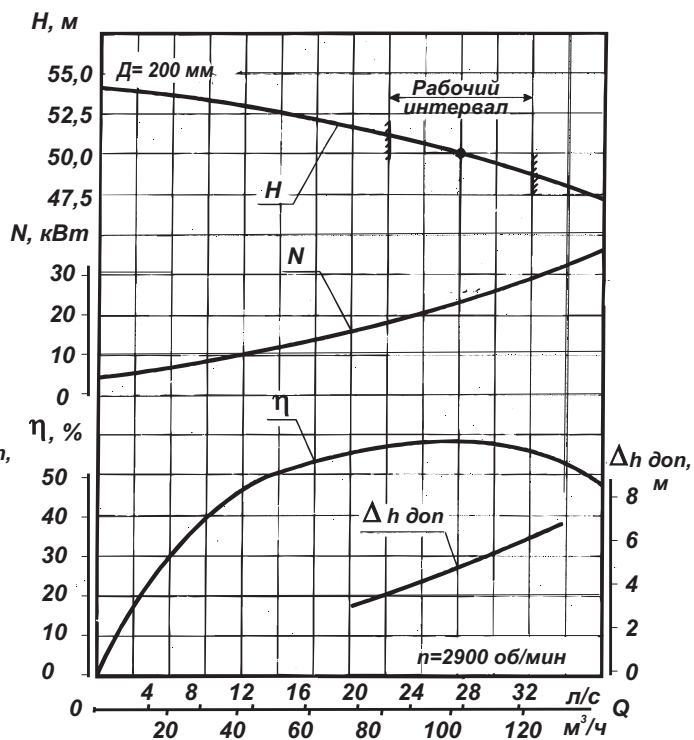
Характеристика насоса НДФ 100-80-200/4



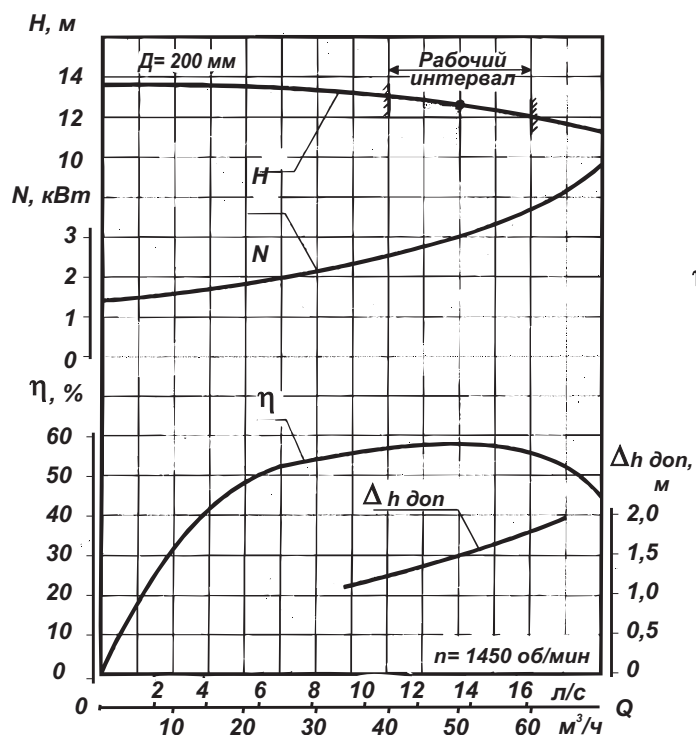
Характеристика насоса НДФ 125-100-160



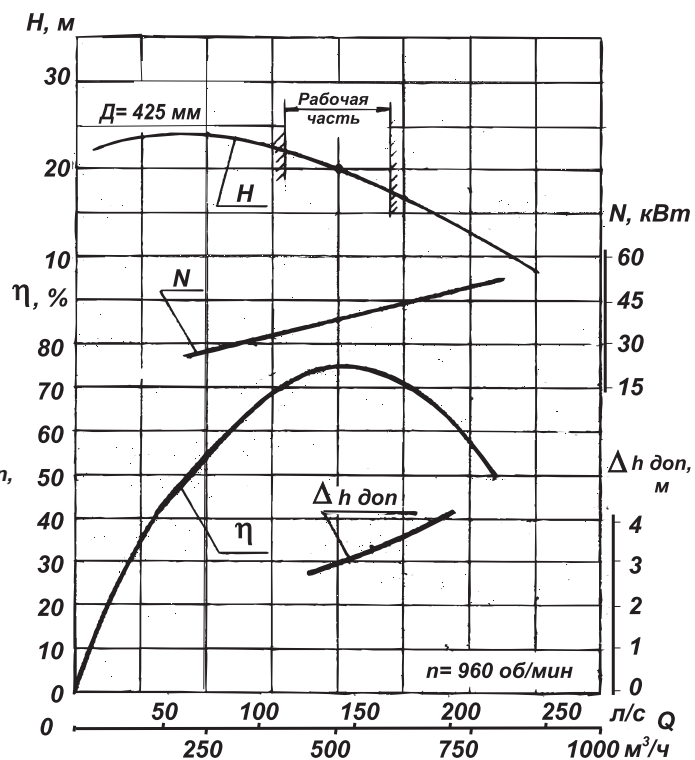
Характеристика насоса НДФ 125-100-200



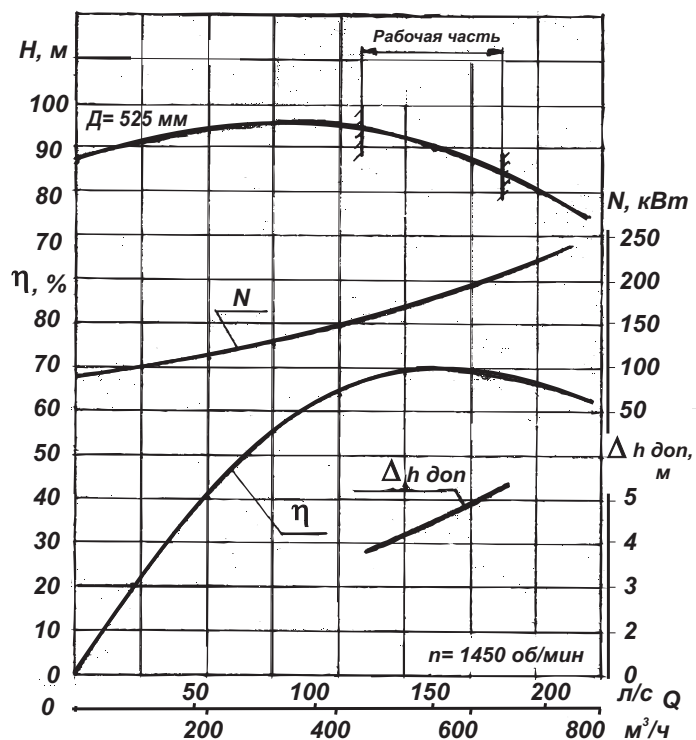
Характеристика насоса НДФ 125-100-200/4



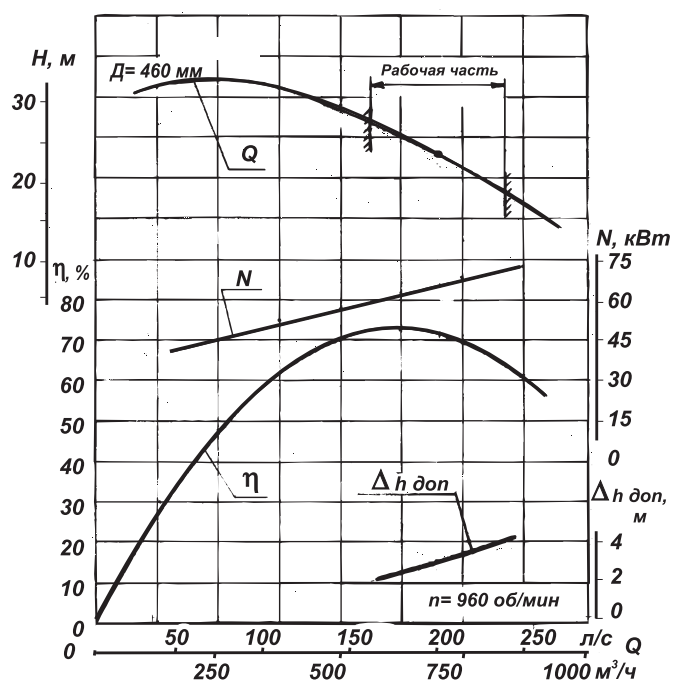
Характеристика насоса ДФ 500-20



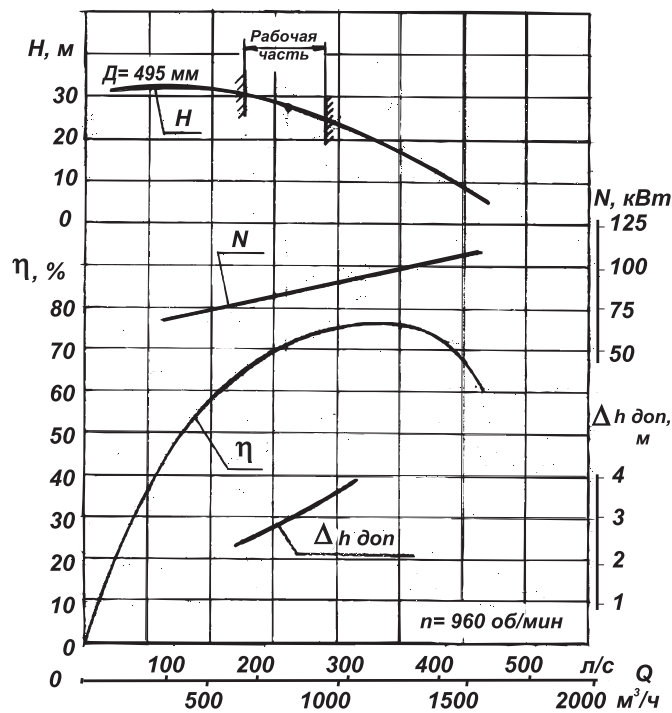
Характеристика насоса ДФ 540-90



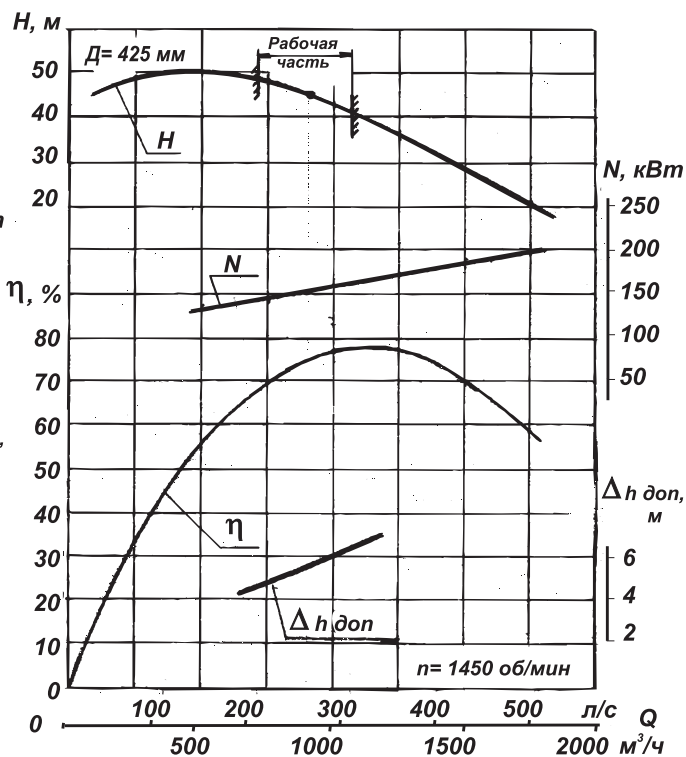
Характеристика насоса ДФ 700-23



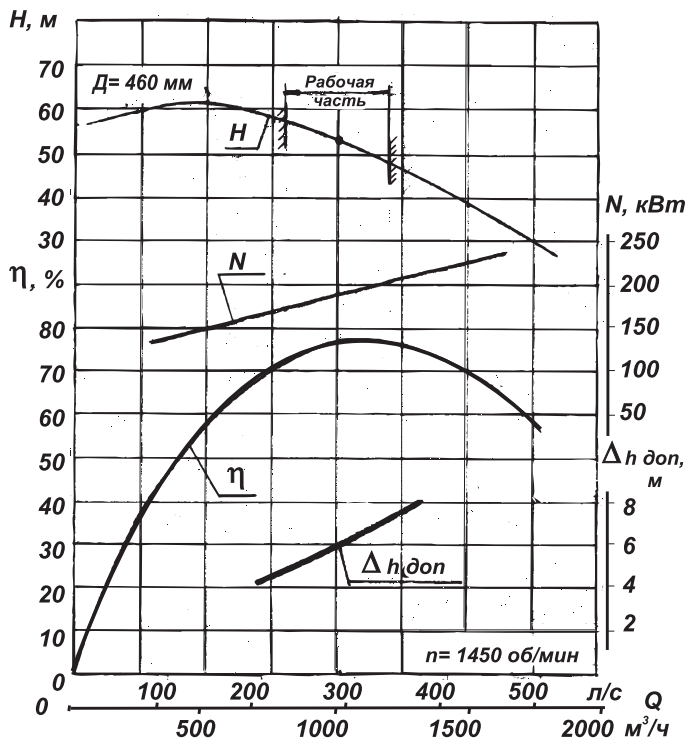
Характеристика насоса ДФ 800-28



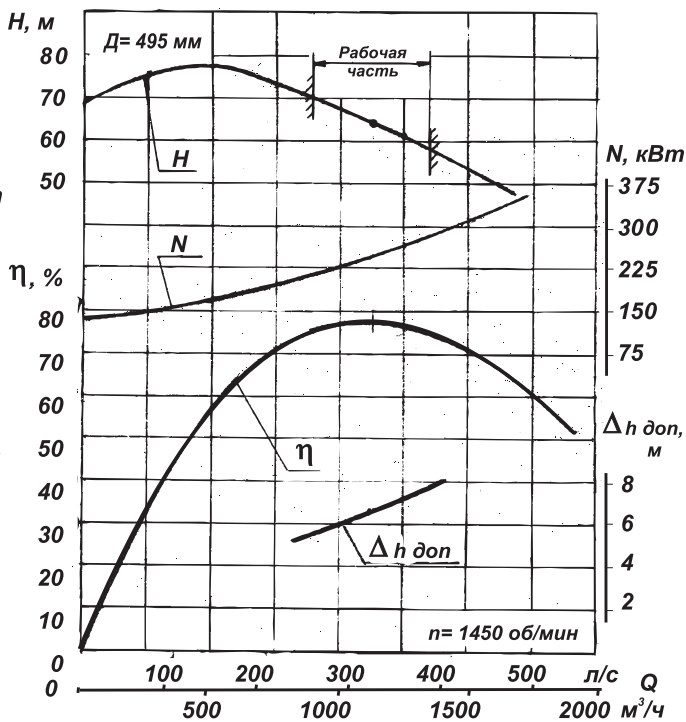
Характеристика насоса ДФ 900-45



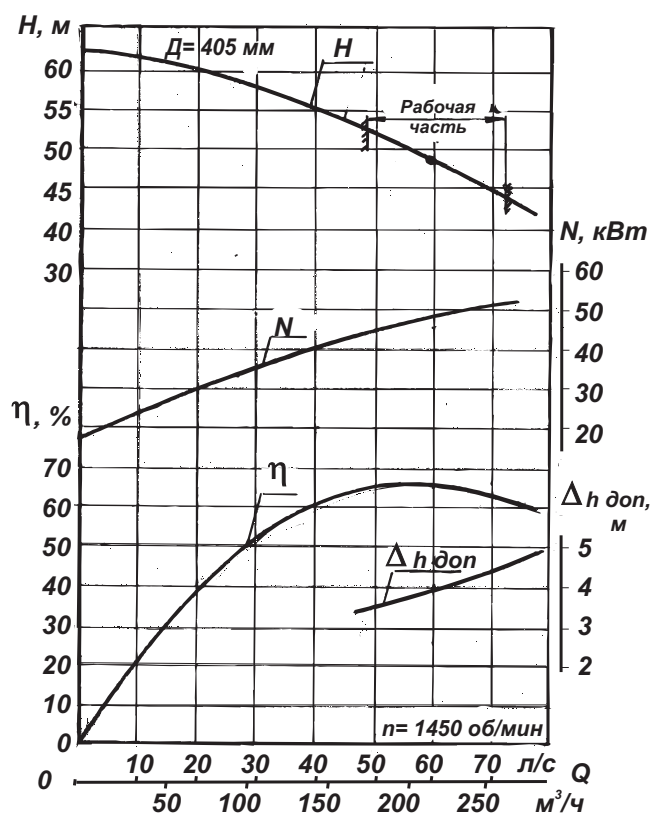
Характеристика насоса ДФ 1000-53



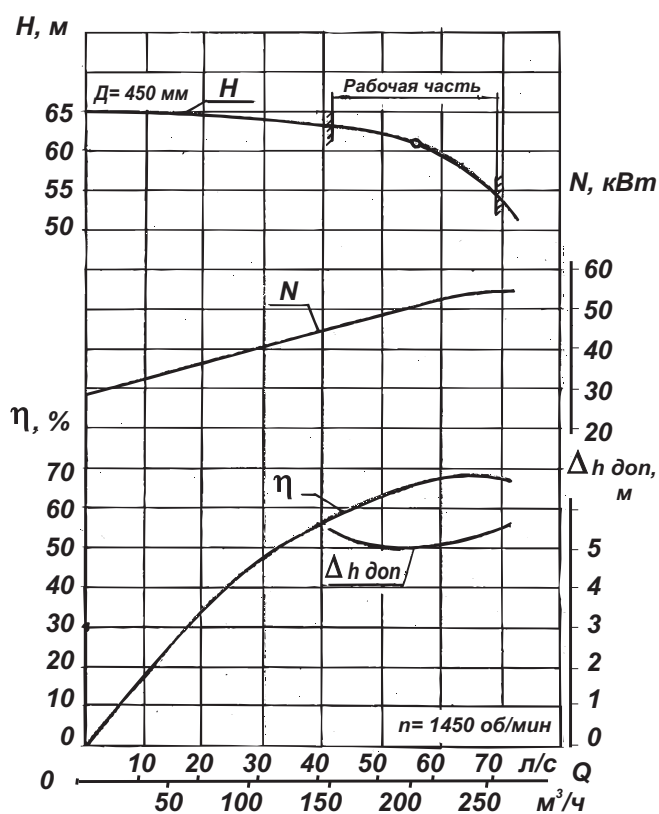
Характеристика насоса ДФ 1100-63



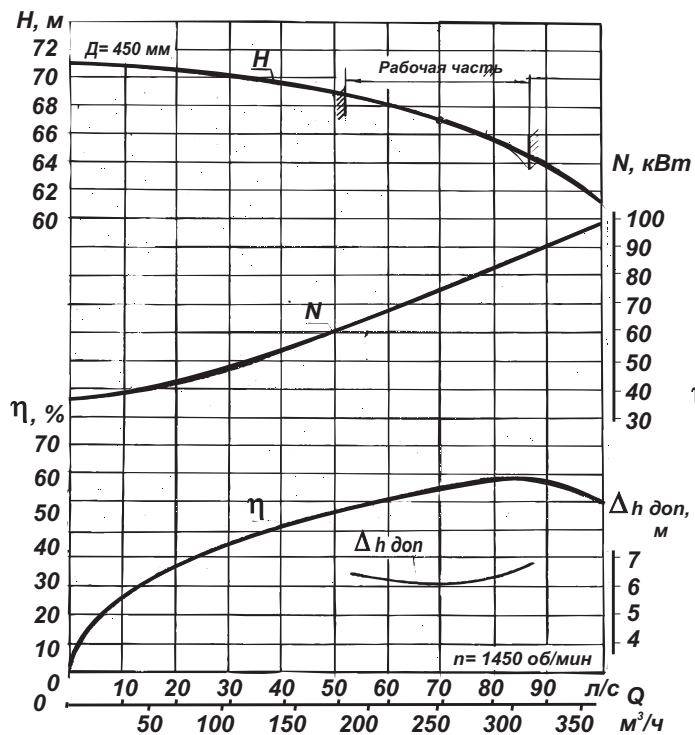
Характеристика насоса КСБ 125-400



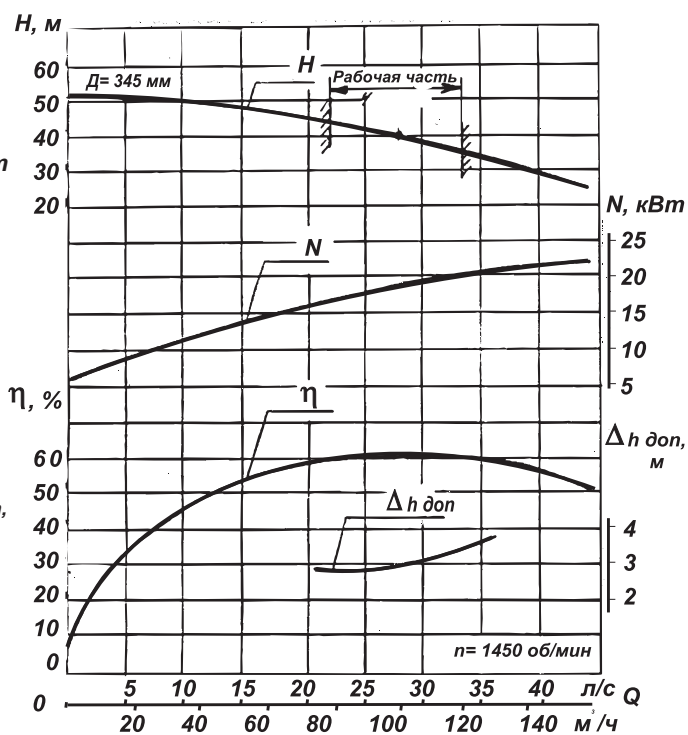
Характеристика насоса КТС 200-61



Характеристика насоса КТС 250-67

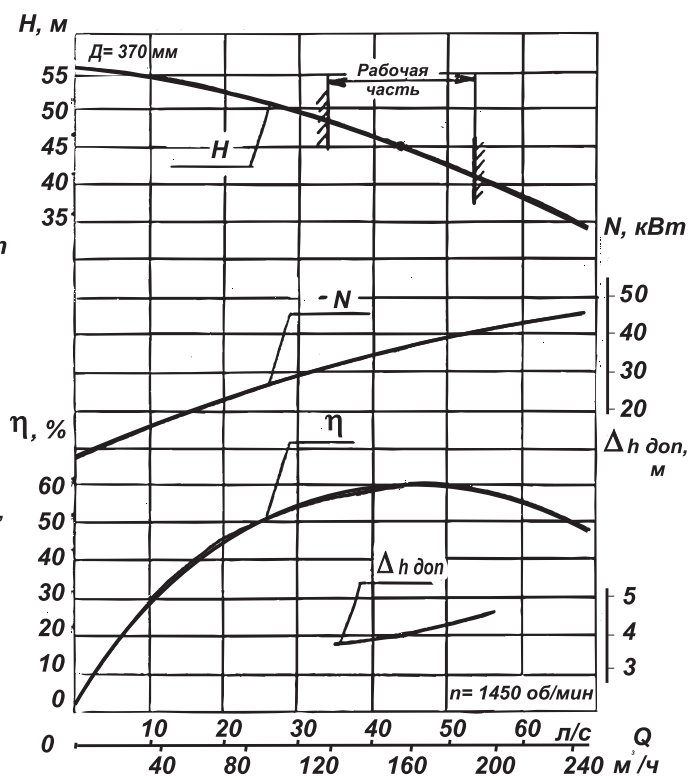
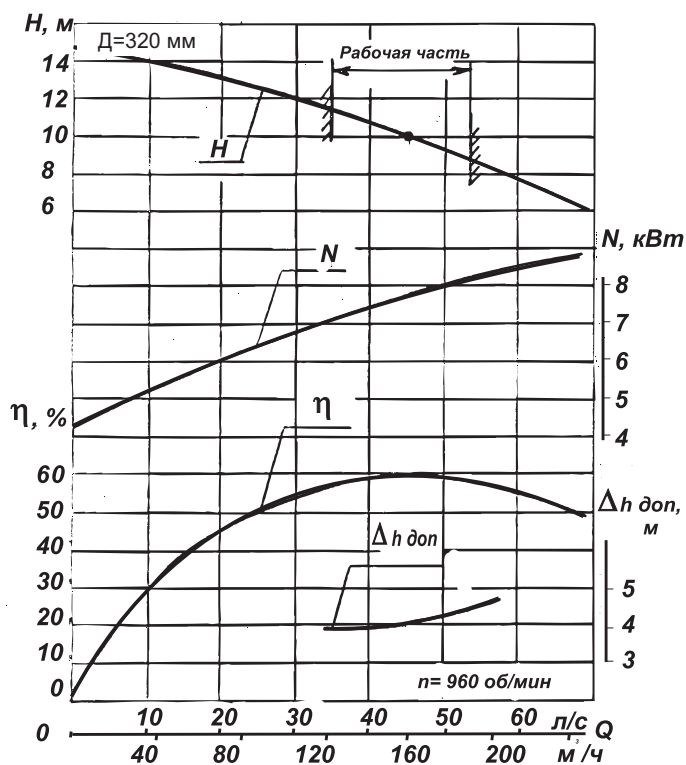


Характеристика насоса КФС 100-40



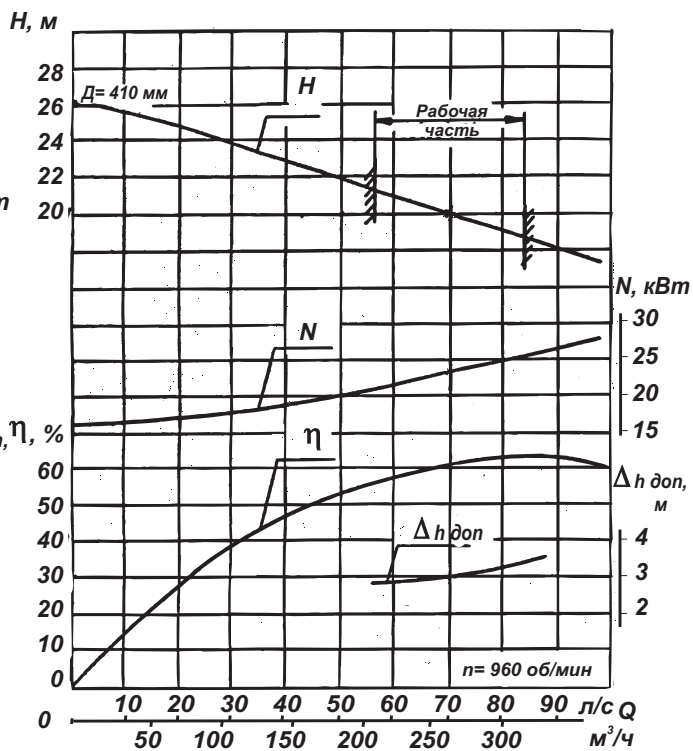
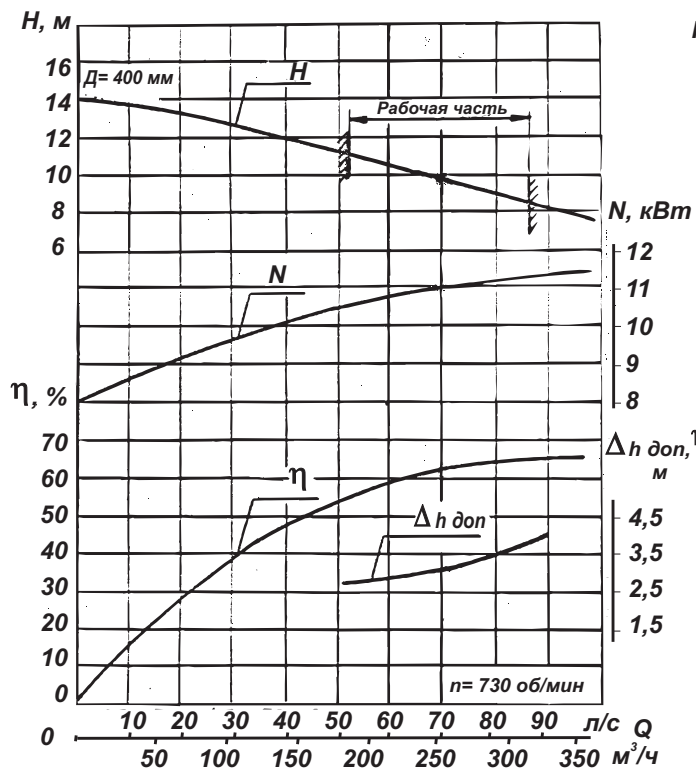
Характеристика насоса КФС 160-10

Характеристика насоса КФС 160-45

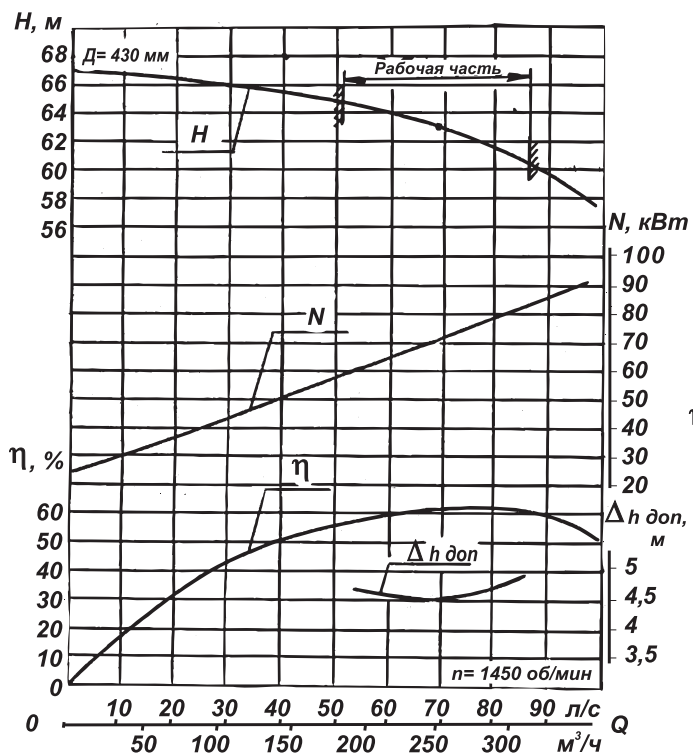


Характеристика насоса КФС 250-10

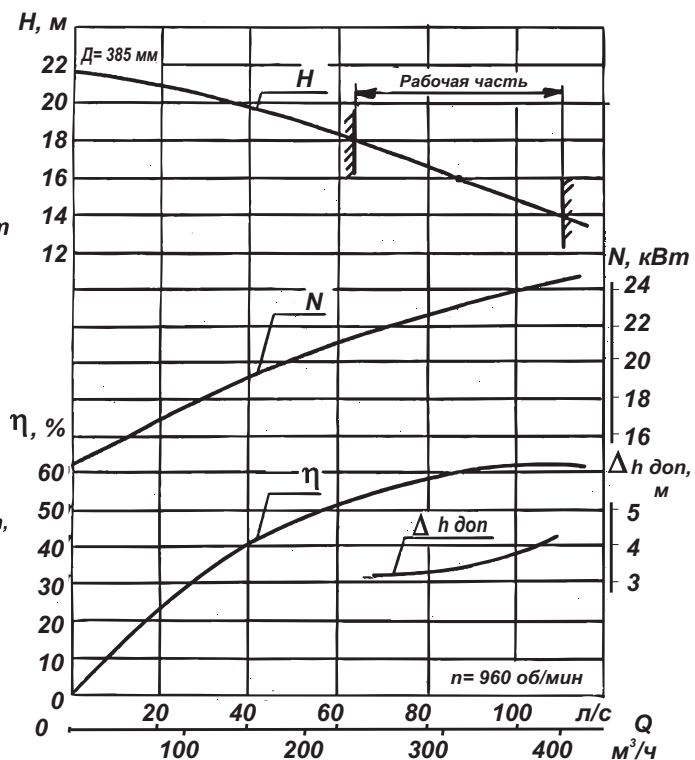
Характеристика насоса КФС 250-20



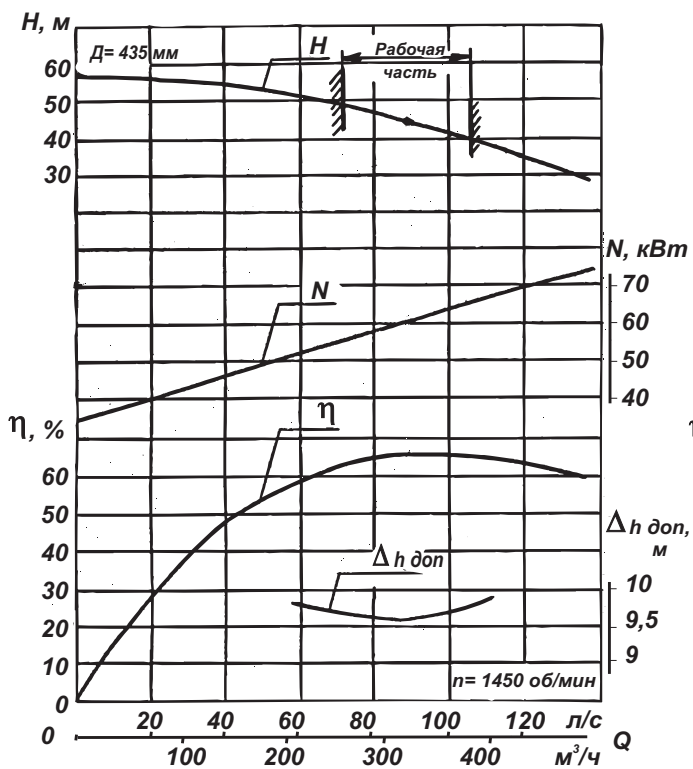
Характеристика насоса КФС 250-63



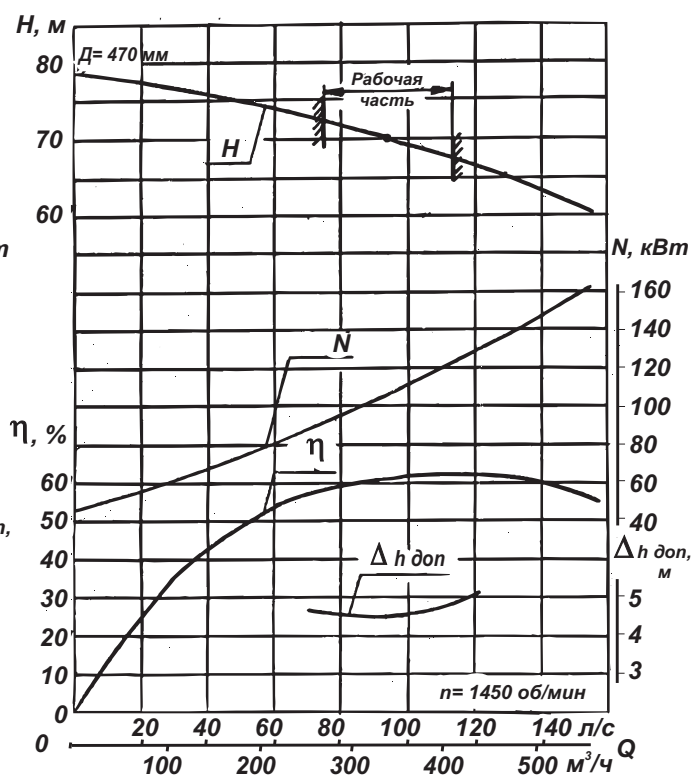
Характеристика насоса КФС 315-16



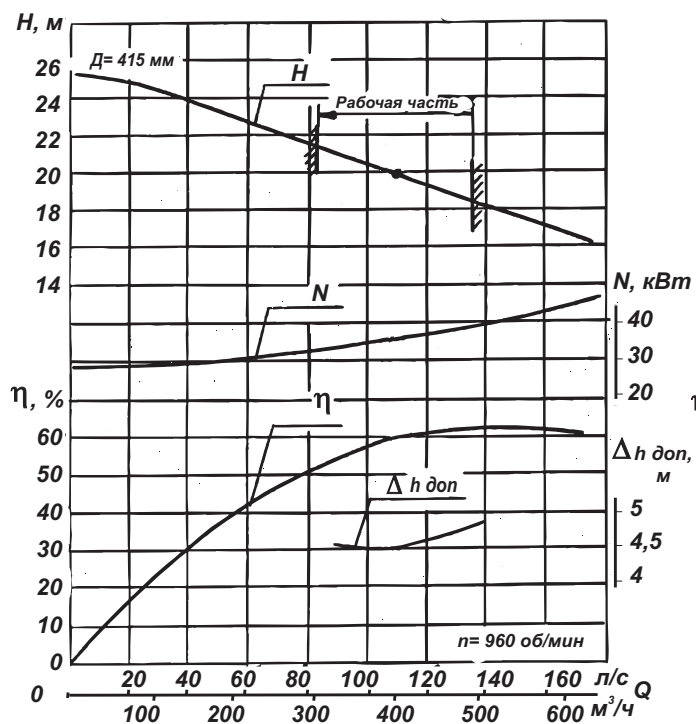
Характеристика насоса КФС 315-45



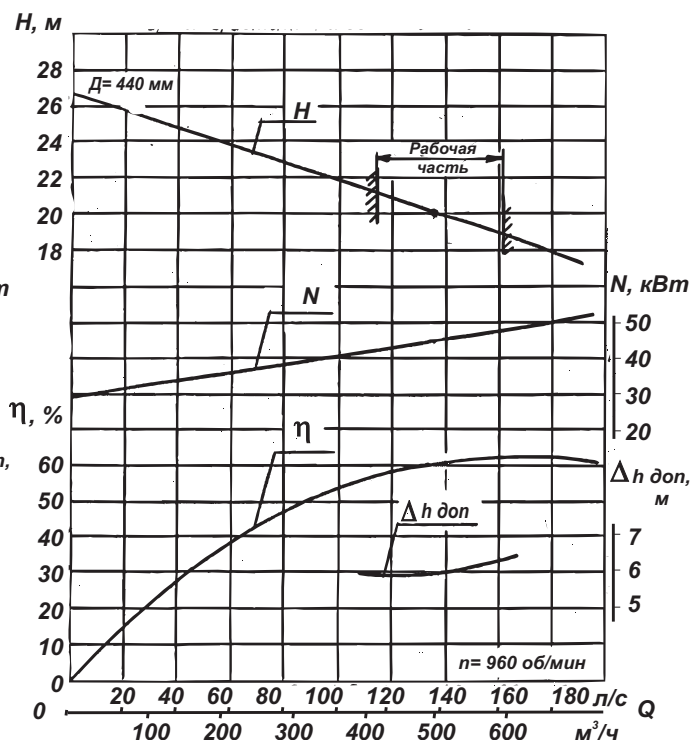
Характеристика насоса КФС 340-70



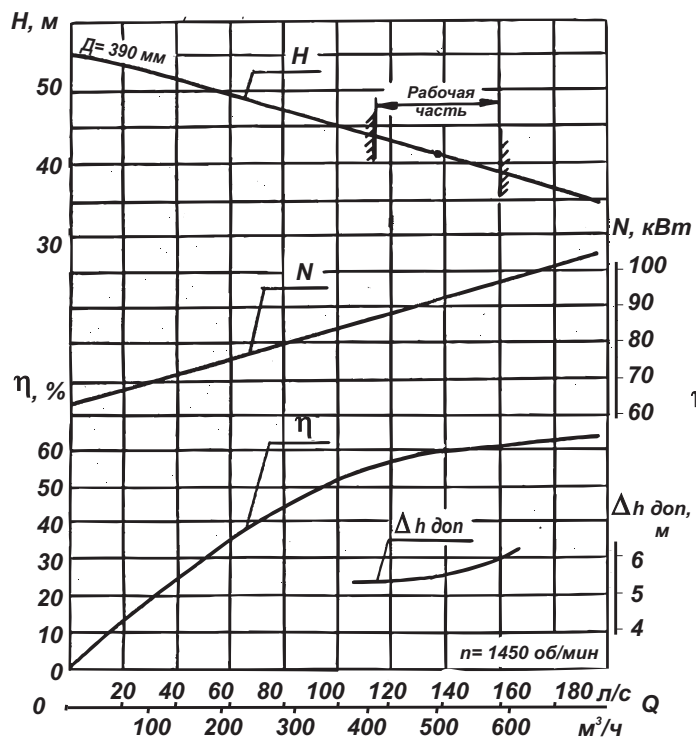
Характеристика насоса КФС 400-20



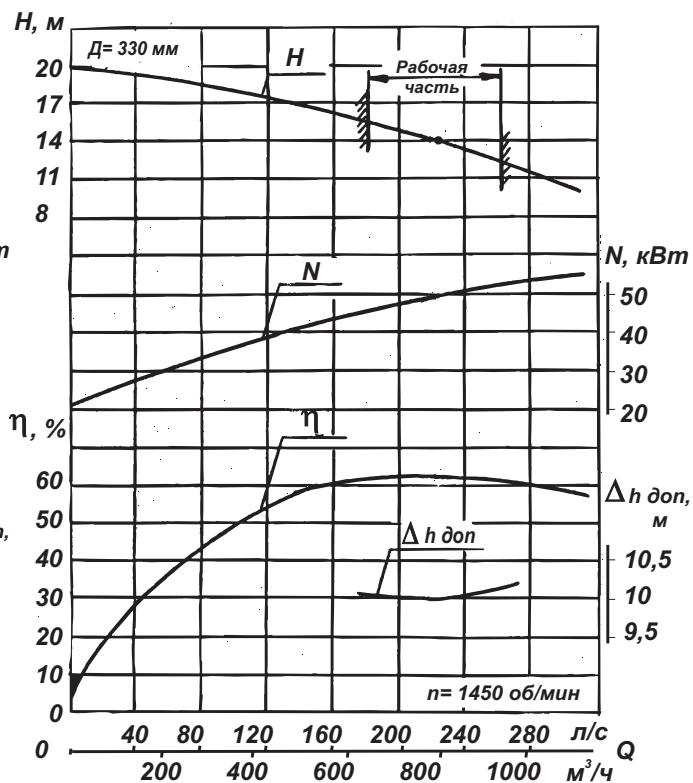
Характеристика насоса КФС 500-20



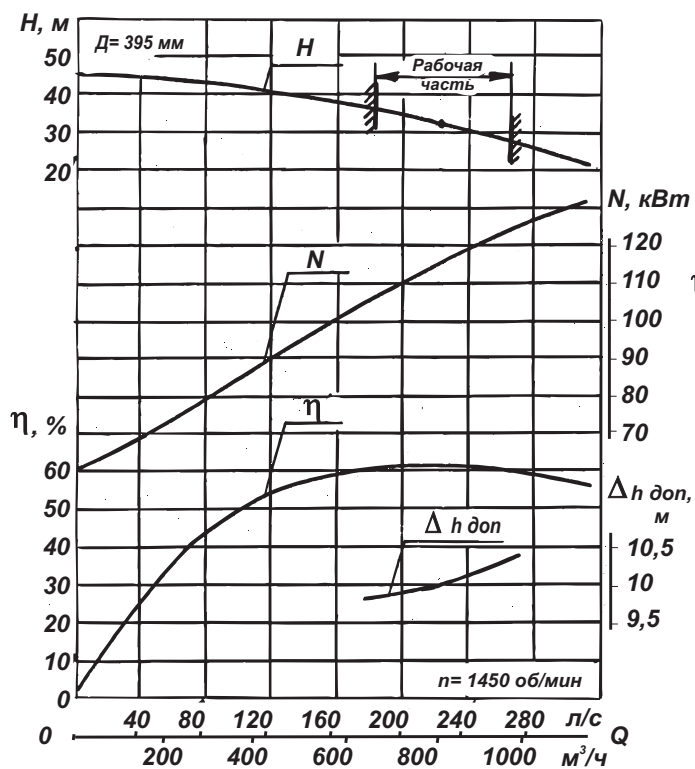
Характеристика насоса КФС 500-40



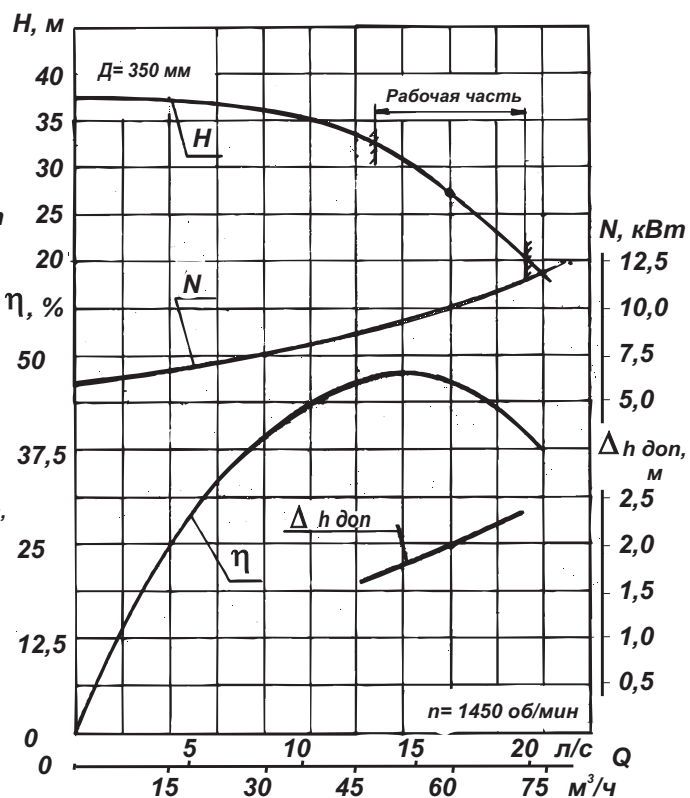
Характеристика насоса КФС 800-14



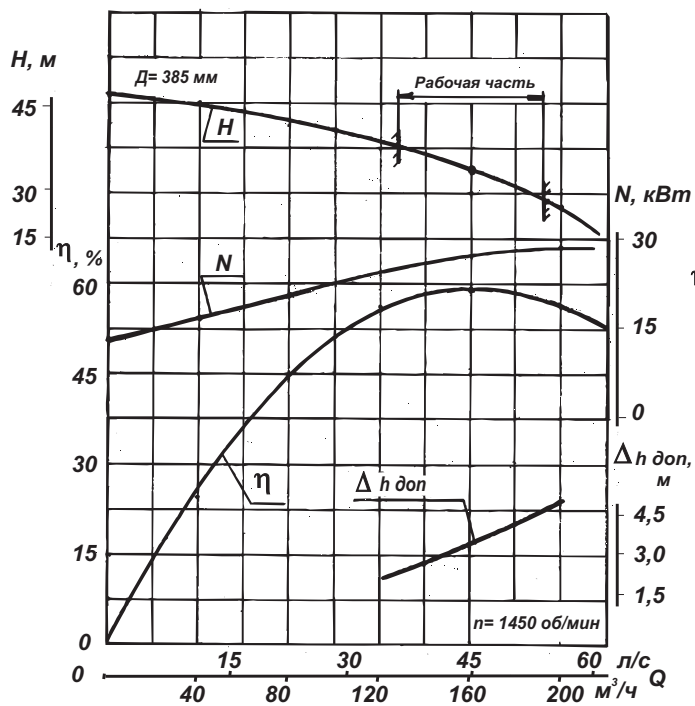
Характеристика насоса КФС 800-32



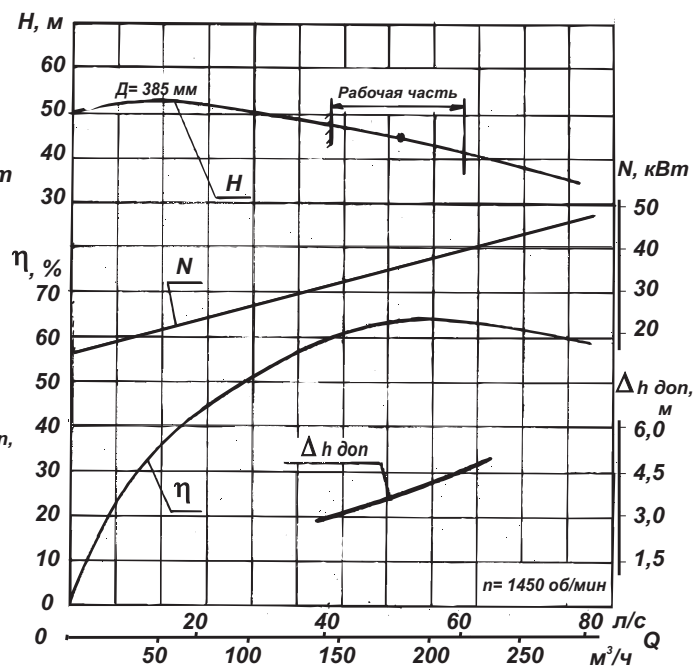
Характеристика насоса КСО 60-27



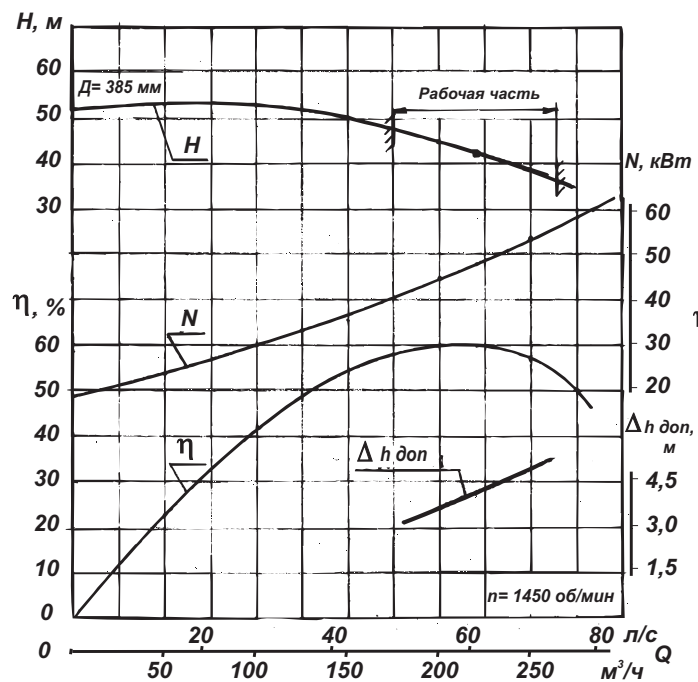
Характеристика насоса КСО 160-34



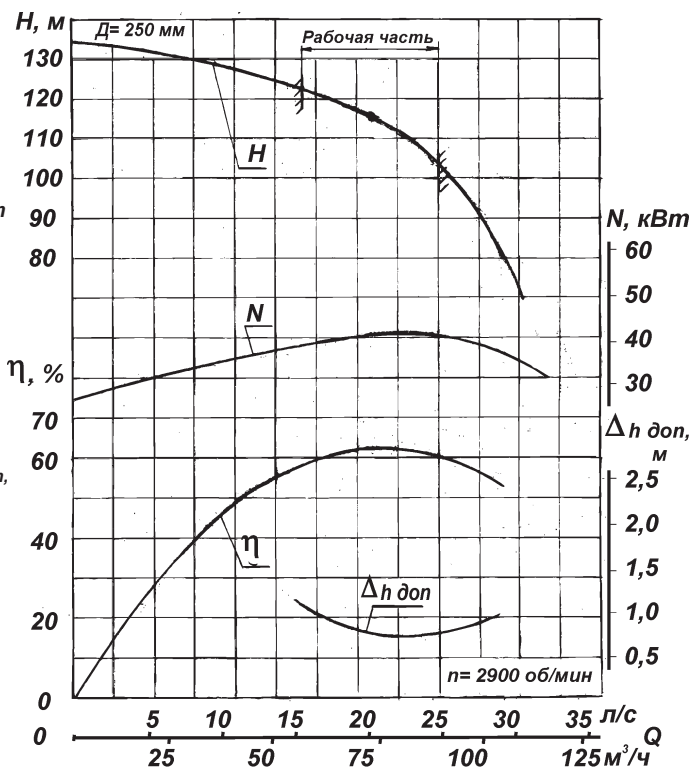
Характеристика насоса КСО 180-45



Характеристика насоса КСО 220-42



Характеристика насоса 2 ТС 75-115



НАСОСЫ ДВУСТОРОННЕГО ВХОДА НАСОС ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ 2ТС 75-115

Условное обозначение насосов типа НД, НДФ, Д, ДФ, 2ТС и агрегатов на их основе при заказе, переписке и в другой документации следующее:

Насос Д 200-90-2; Д 200-90а-2; ДФ 540-90, где:

Д — тип насоса (двустороннего входа);

Ф — фекальный;

200; 540 — подача базового насоса в
номинальном режиме, $\text{м}^3/\text{ч}$;

90 — напор базового насоса в номинальном
режиме, м;

а — вариант обточки рабочего колеса
относительно диаметра базового насоса.

Буква

"а" — первая обточка,

"б" — вторая обточка;

2 — порядковый номер модернизации.

Насос НД 80-50-160/4, НДФ 100-65-125, где:

Н — насос

Д — двустороннего входа

Ф — фекальный;

80-100 — диаметр всасывающего патрубка, мм;

50-65 — диаметр напорного патрубка, мм;

160-125 — номинальный диаметр рабочего ко-
леса, мм;

цифра 4 — синхронная частота вращения двига-
теля 1500 об./мин.

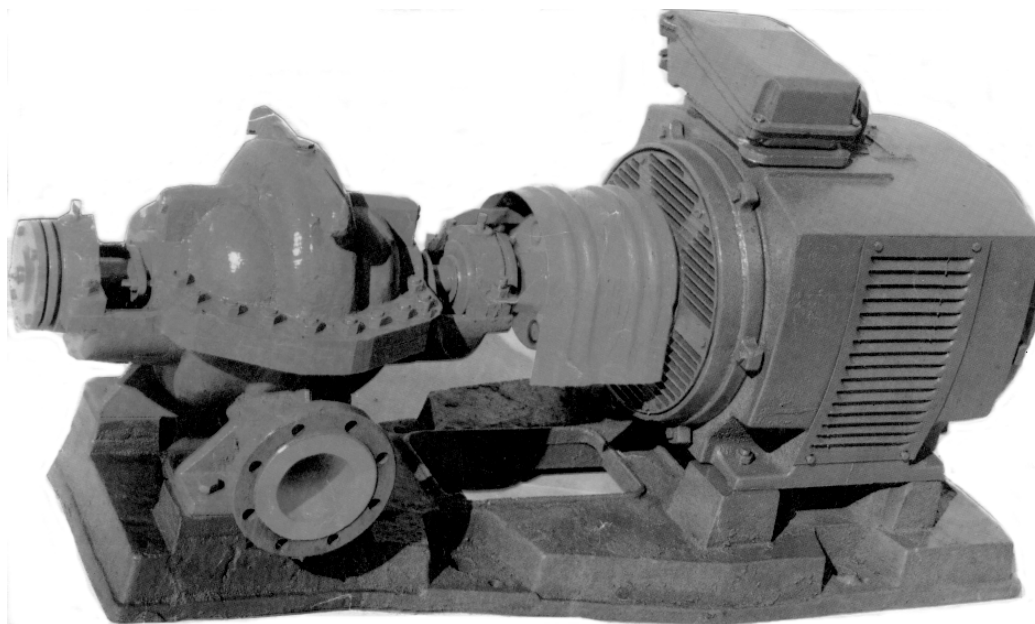
Насос 2 ТС 75-115, где

2 — двухступенчатый;

ТС — технологический для сахарной
промышленности;

75 — подача, $\text{м}^3/\text{ч}$;

115 — напор, м



Насосы центробежные горизонтальные с полу-спиральным подводом жидкости к рабочему колесу. Корпус насоса имеет разъем в горизонтальной плоскости, проходящей через ось ротора. Всасывающий и напорный патрубки отлиты за одно целое с корпусом насоса, расположены в нижней его части и направлены в противоположные стороны. Такое расположение патрубков и горизонтальный разъем корпуса обеспечивают возможность вскрытия, осмотра, ремонта, замены ротора или отдельных деталей без демонтажа трубопроводов и электро-двигателя.

Крышка корпуса продолжает конфигурацию каналов корпуса. В верхней части крышки корпуса предусмотрено отверстие для присоединения вакуумнасоса или заливного устройства.

Вал насоса вращается в двух подшипниковых опорах. Подшипники защищены отбойными кольца-

ми, которые отбрасывают стекающую по валу жид-
кость.

Уплотнение рабочей полости насоса по валу обеспечивается мягкой сальниковой набивкой.

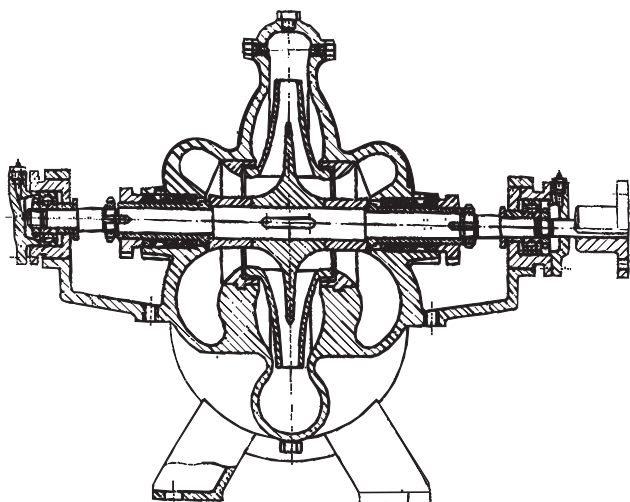
В фланцах патрубков предусмотрены отверстия для отвода жидкости к манометру и мановакуум-метру. В нижней части корпуса имеются два отвер-
стия для отвода жидкости при длительной остано-
вке насоса.

Привод насоса осуществляется через соедини-
тельную втулочно-пальцевую муфту. Направление
вращения вала против часовой стрелки, если смот-
реть со стороны привода.

Направление вращения вала указывает стрелка,
отлитая на крышке насоса.

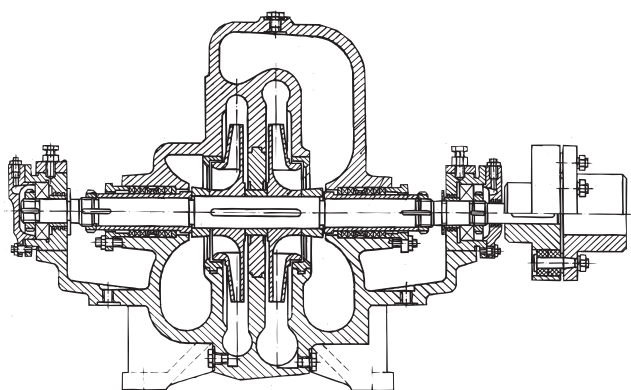
Различия в конструкции

Насосы Д:



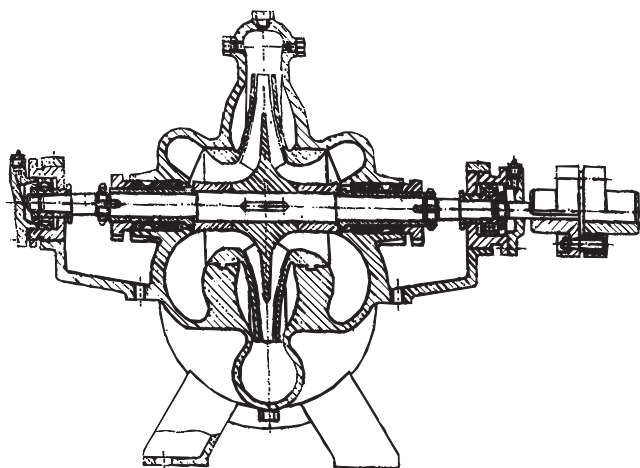
- одноступенчатые;
- колесо рабочее закрытое, двустороннего входа, насажено на вал на шпонке и закреплено двумя защитными втулками;
- уплотняющие кольца защищают корпус и крышку от износа и уменьшают перетечки жидкости из напорной полости во всасывающую;

Насос 2 ТС:



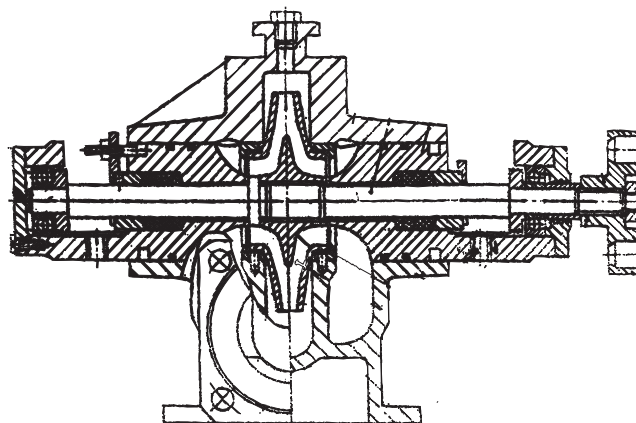
- двухступенчатый;
- два колеса рабочие закрытые, одностороннего входа, насажены на вал на шпонке;
- корпус с односторонним подводом жидкости к рабочим колесам, с рукавом перевода жидкости с первой ступени на вход во вторую;
- кольца уплотняющие защищают корпус и крышку от износа и уменьшают перетечки жидкости из напорной полости во всасывающую;

Насосы ДФ:



- одноступенчатые;
- колесо рабочее открытое, двустороннего входа, насажено на вал на шпонке и закреплено двумя защитными втулками;
- роль двух наружных дисков и уплотняющей поверхности колеса выполняют два диска, устанавливаемые в расточку корпуса и крышки насоса. Монтажный зазор между торцом диска и лопастью колеса должен быть не более 1 мм;

Насосы НД и НДФ:



- одноступенчатые;
- колесо рабочее закрытое двустороннего входа, навинчено на вал на резьбе;
- кольца уплотняющие защищают корпус и крышку от износа и уменьшают перетечки жидкости из напорной полости во всасывающую;
- несущими элементами подшипниковых узлов являются гильзы, установленные с минимальными торцовыми зазорами относительно ступицы колеса рабочего и торца вала;
- впервые в мировой практике внедрение насосов НД и НДФ позволило применить насосы двустороннего входа для перекачивания малых объемов жидкостей и заменить ими консольные насосы с соответствующими параметрами.

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНСОЛЬНЫЕ

Условное обозначение насосов типа КТС, КФС, КСБ, КСО и агрегатов на их основе следующие:

Насос КТС 200-61, КФС 100-40, где:

К — консольный;
Т — технологический;
С — сахарной промышленности;
Ф — фекальный;
100, 200 — подача, м³/ч;
40, 61 — напор, м.

Насос КСО 60-27, где:

К — консольный;
С — сахарной промышленности;
О — открытым рабочим колесом;
60 — подача, м³/ч;
27 — напор, м.

Насос КСБ 125-400, где:

К — консольный;
С — соковый;
Б — условное обозначение типоразмера примененного в насосе опорного кронштейна;
125 — диаметр напорного патрубка, мм;
400 — номинальный диаметр рабочего колеса, мм.

Насосы центробежные, горизонтальные, одноступенчатые, консольного типа с колесом рабочим одностороннего входа.

Подвод к насосу перекачиваемой жидкости осевой, через отъемную всасывающую крышку, отвод — через напорный патрубок в корпусе насоса (у насосов КСБ, КФС 100... 160 и КСО 60-27 ось напорного патрубка совпадает с вертикальной осью насоса).

Ротор насоса вращается в двух подшипниковых опорах. Смазка подшипников консистентная. Разгрузка подшипников от осевых усилий осуществляется импеллером.

Привод насоса осуществляется через соединительную втулочно-пальцевую муфту.

Направление вращения ротора по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.

Уплотнение рабочей полости насоса по валу обеспечивается мягкой сальниковой набивкой.

Особенности конструкции

Насосы КСБ 125-400, КФС 100... 160-10... 45, КСО 60-27:

— колесо рабочее закрытое для насосов КСБ 125-400, КФС 100... 160-10...45, открытое для КСО 60-27, крепление осуществляется посредством свинчивания его с валом (резьба правая);

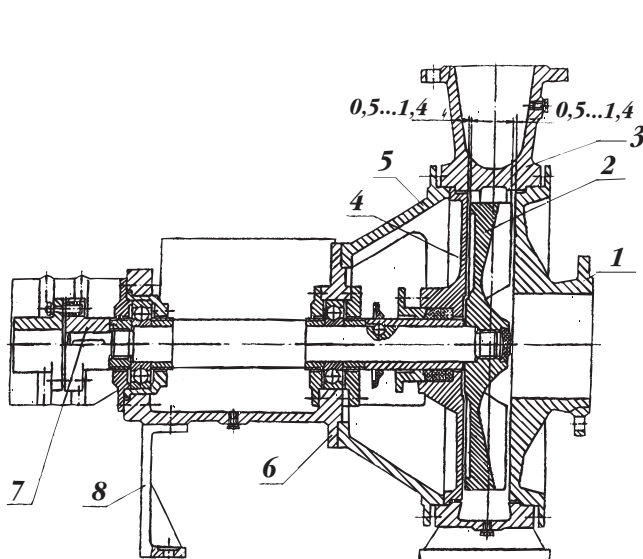
— корпус насоса является несущей частью, к которой через фонарь крепится кронштейн в сборе с валом, что позволяет производить разборку и сбор-

ку насоса, без отсоединения трубопроводов. Для проверки состояния корпуса и колеса без разборки насоса в корпусе имеется лючок;

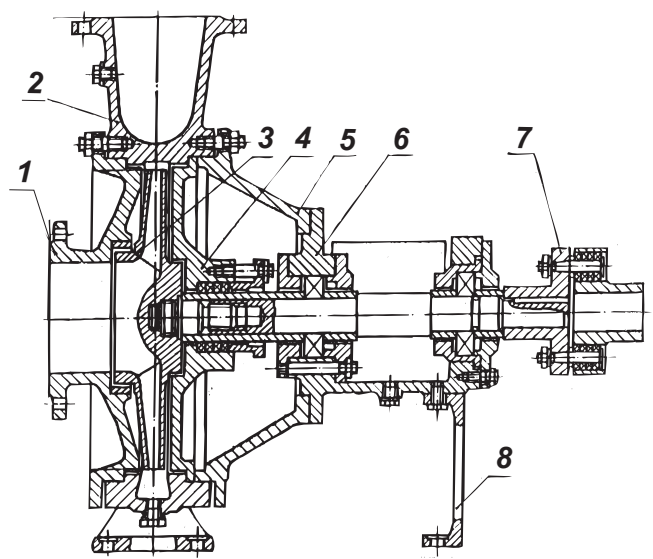
— уплотнение подшипниковых узлов канавочно-го типа с наружными винтовыми канавками.

Насосы КСБ 125-400; КФС 100...160-10...45

Насос КСО 60-27



1-крышка всасывающая; 2-колесо рабочее;
3-корпус; 4-крышка задняя; 5-фонарь; 6-опорный кронштейн; 7-муфта; 8-лапа.



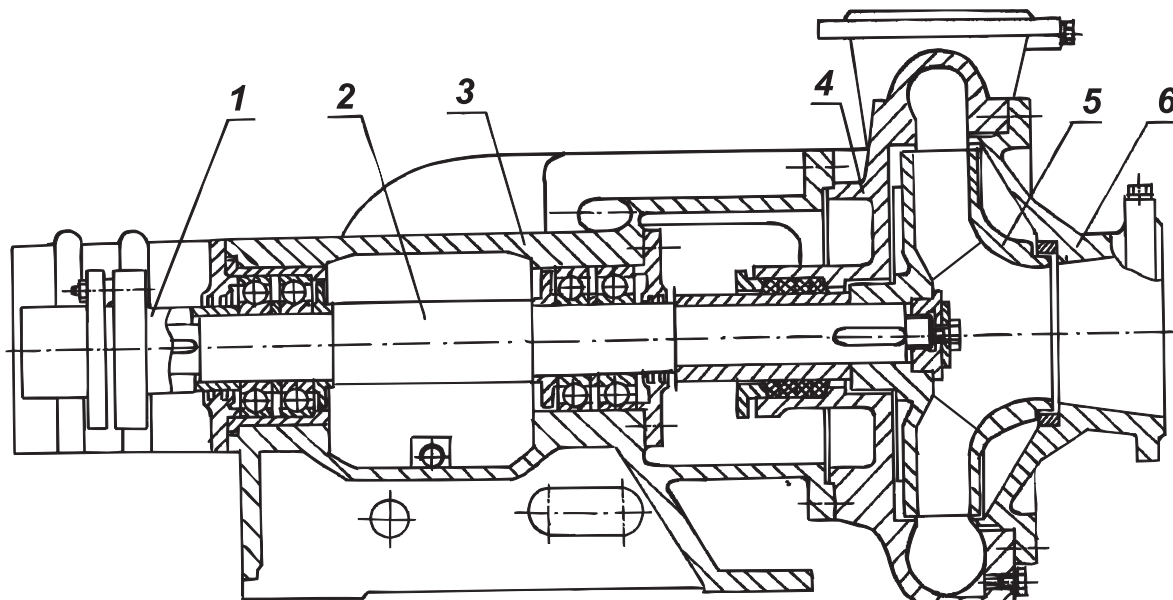
1-крышка всасывающая; 2-корпус; 3-колесо рабочее;
4-крышка задняя; 5-фонарь; 6-опорный кронштейн; 7-муфта; 8-лапа.

Насосы КТС, КФС 250... 800-10... 70, КСО 160... 220-34... 42:

— колесо рабочее закрытого типа для насосов КТС, КФС 250... 800-10... 70, открытого типа для насосов КСО 160... 220-34... 42 насажено на вал на шпонке и закреплено гайкой и стопорным болтом;

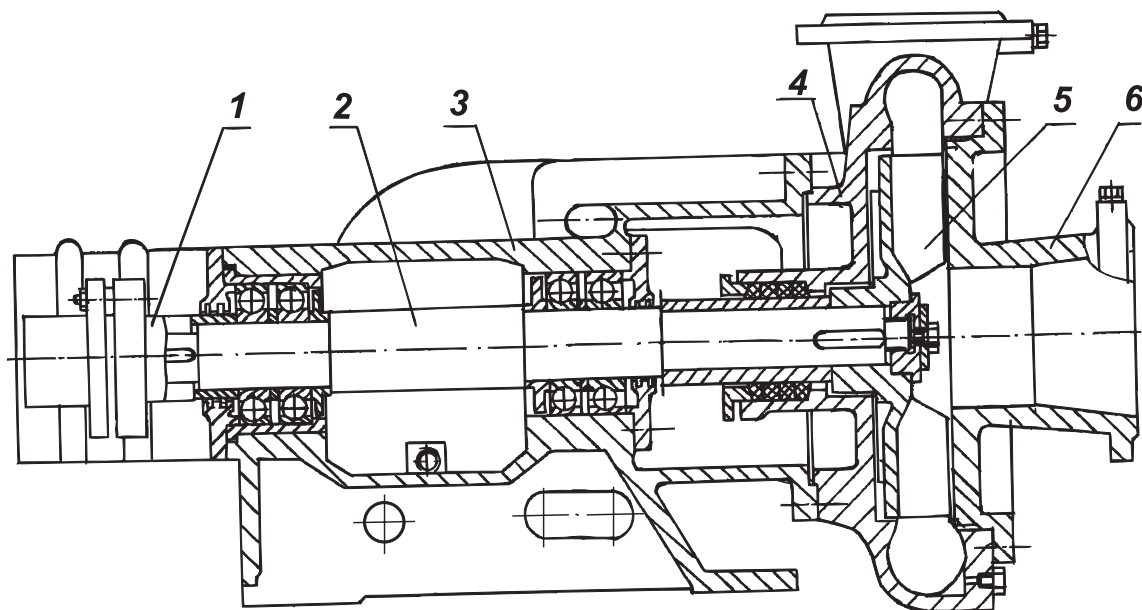
— унифицированная стойка является несущей частью насоса, имеет расточки под подшипники и фланец для присоединения корпуса;
— уплотнение подшипниковых узлов канавочно-го типа с внутренними кольцевыми канавками в крышках подшипников.

Насосы КТС, КФС 250...800-10...70



1-муфта; 2-вал; 3-стойка насоса; 4-корпус; 5-колесо рабочее; 6-крышка всасывающая.

Насосы КСО 160...220-34...45



1-муфта; 2-вал; 3-стойка насоса; 4-корпус; 5-колесо рабочее; 6-крышка всасывающая.

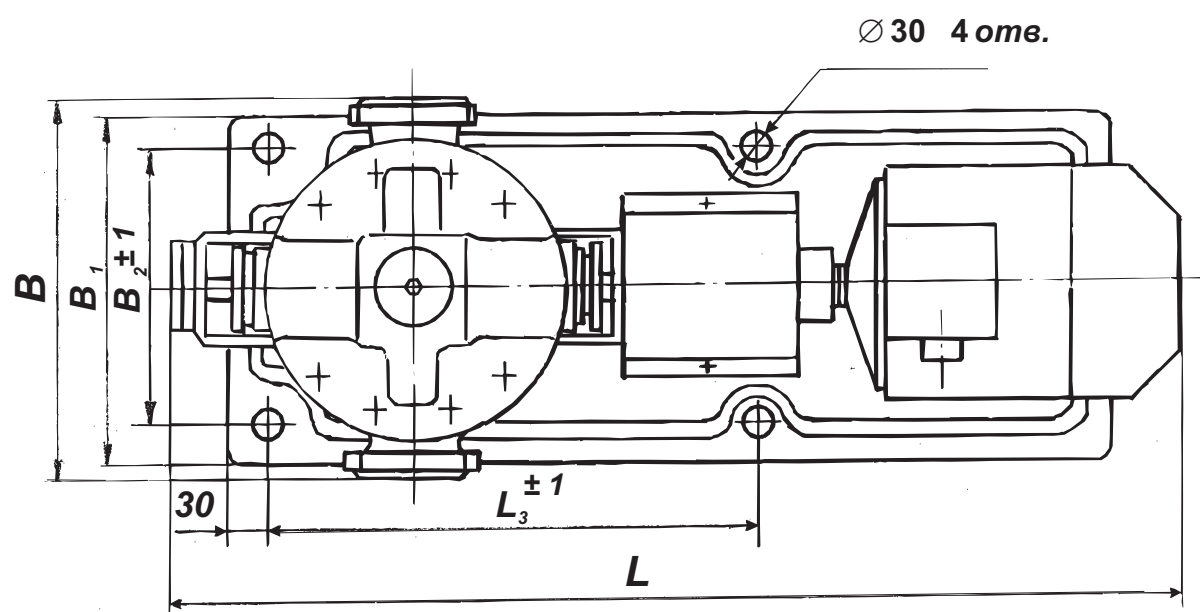
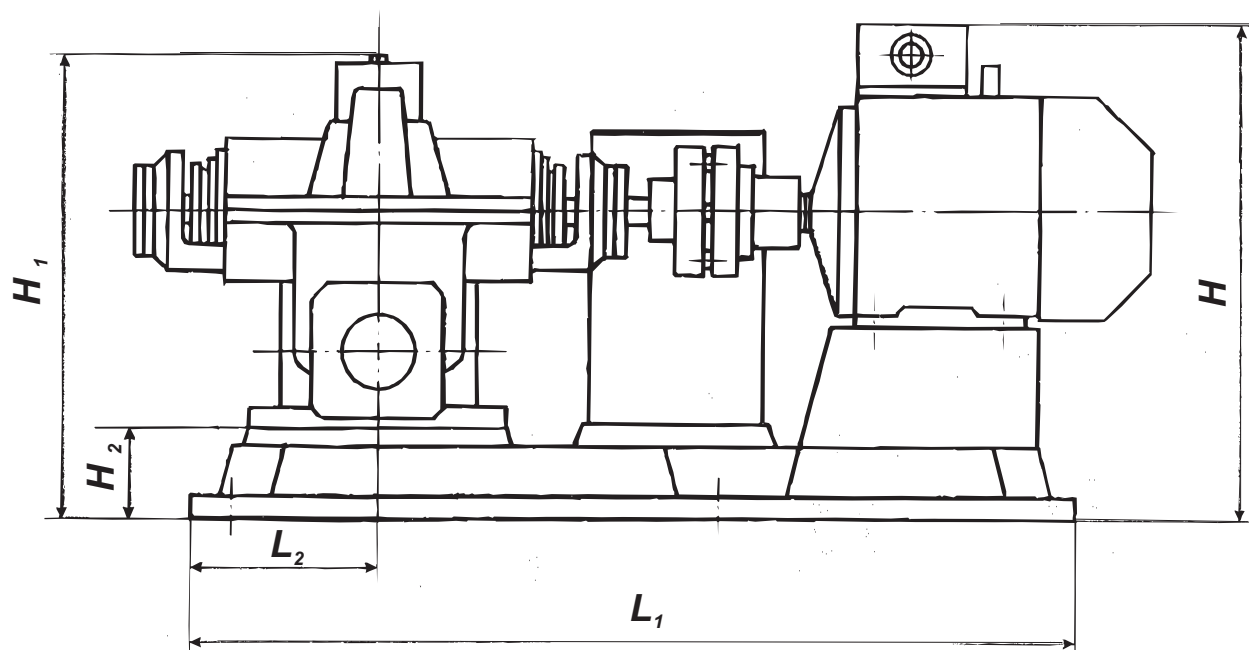
Габаритный чертеж насосов НД и НДФ



Габаритные и присоединительные размеры насосов НД и НДФ

Обозначение насоса	Размеры, мм																	п, шт.	Масса, кг не более				
	L	L ₁	B	b	b ₁	H	H ₁	h	h ₁	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇			E	E ₁	d	d1
НД 80-50-125	502	272	320	120	120	355	355	170	100	185	150	128	80	160	125	102	50	140	125	18	14	4	50
НД 80-50-160																							
НД 80-50-160/4																							
НД 100-80-160																							
НД 100-80-160/4	594	314	360	150	150	395	392	210	130	205	170	148	100	195	160	133	80	155	150	18	14	4	85
НД 100-80-200																							
НД 100-80-200/4																							
НД 125-100-125																							
НД 125-100-160	760	423	400	235	400	428	120	235	200	178	125	215	180	158	100	-	-	135	18	8	145		
НД 125-100-160/4																							
НД 125-100-200																							
НД 125-100-200/4																							
НД 125-100-250	734	408	500	200	470	498	260	170	235	200	170	148	100	195	160	133	80	155	150	18	14	4	50
НД 125-100-250/4																							
НДФ 100-65-125																							
НДФ 100-65-160																							
НДФ 100-80-160	604	319	360	150	395	392	210	130	205	170	148	100	195	160	133	80	155	150	18	14	4	85	
НДФ 100-80-200																							
НДФ 100-80-200/4																							
НДФ 125-100-160																							
НДФ 125-100-200	760	423	400	235	400	428	120	235	200	178	125	215	180	158	100	-	-	135	18	8	145		
НДФ 125-100-200/4																							

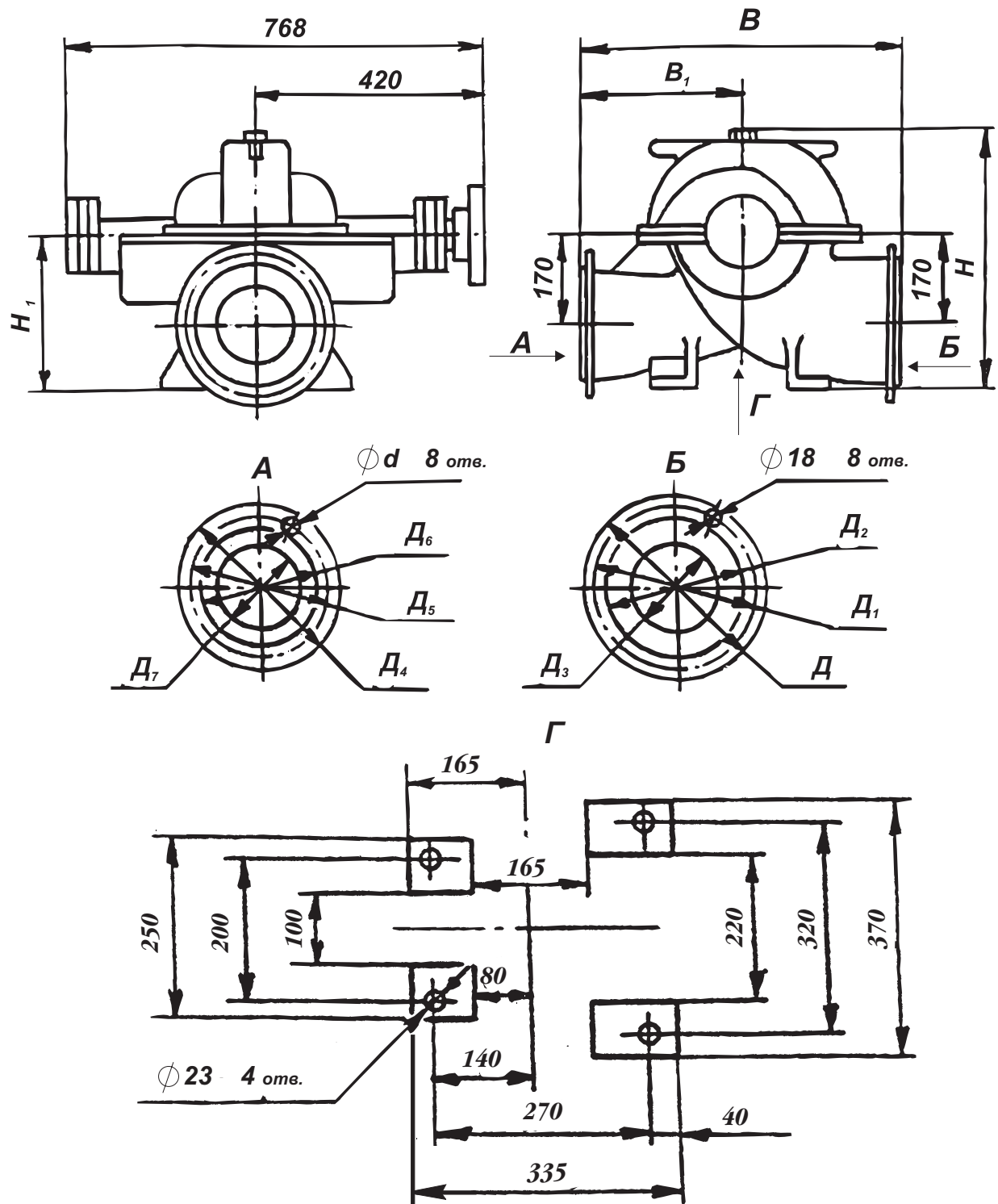
Габаритный чертеж агрегатов НД, НДФ



Габаритные размеры агрегатов НД и НДФ

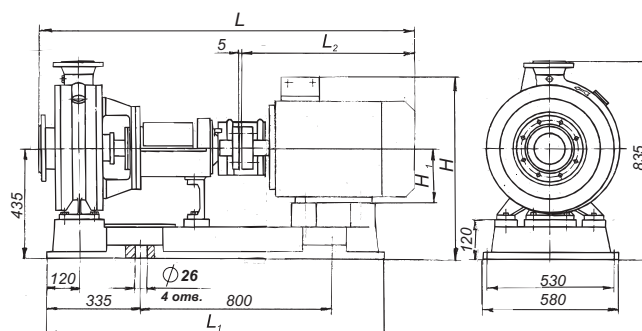
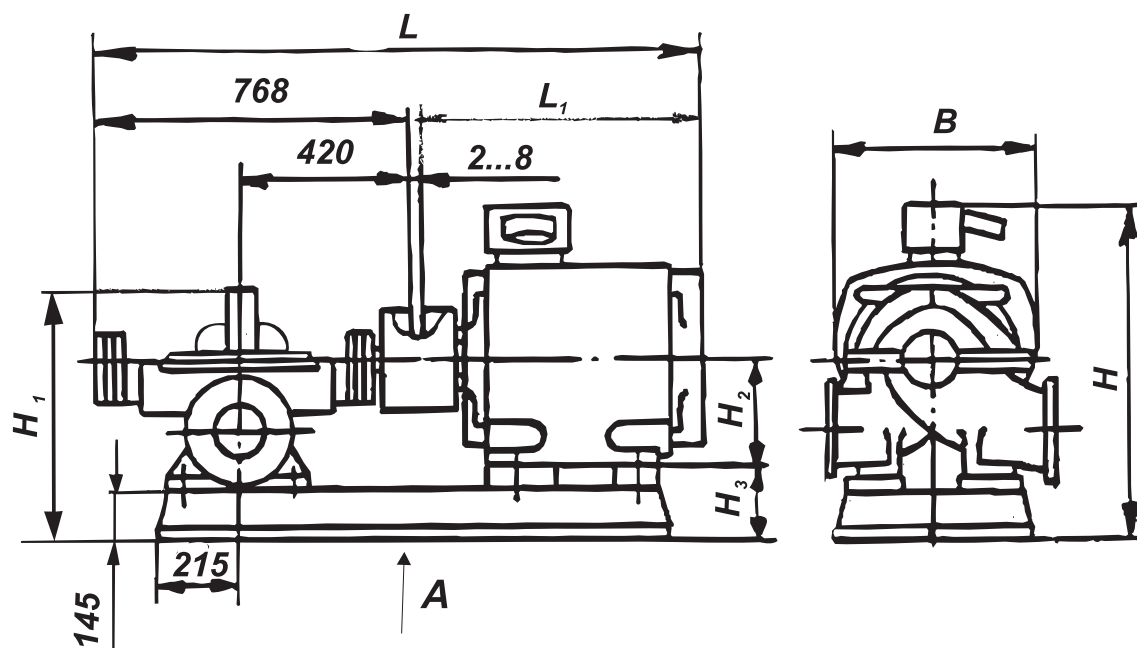
Обозначение насоса	Двигатель		Размеры, мм										Масса, кг не более	
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	L ₂	L ₃	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂		
НД 80-50-125	АИУ 90L-2	2,2	902	710	135	420	320	300	240	525	445	90	155	
НД 80-50-160	АМУ 132 SA2У2	5,5	947	820						438				120
НД 80-50-160/4	АМ 71 В4	0,75	792	710						390				
НД 100-80-160	АМУ 132 SB2 У2	7,5	1039	1000	155	450	360	400	340	478	485		200	
НД 100-80-160/4	АИУ 90 La4	1,1	967	770						565		185		
НД 100-80-200	АМУ 160 MB2 У2	15	1219	1000						500				260
НД 100-80-200/4	АИУ 90 L4	2,2	954	770						450		565		200
НД 125-100-125	АМУ 160 MA2 У2	11	1385	1125	200	700	400	480	420	520	510	110	315	
НД 125-100-160	АМУ 160 MB2 У2	15								585				240
НД 125-100-160/4	АИУ 90 L4	2,2	1133	925						250				
НД 125-100-200	АМУ 200 LA2	30	1469	1250							90	445		
НД 125-100-200/4	АМУ 112 M4 У2	4	1154	1000	260									
НД 125-100-250	АМУ 225 M2	45	1549	1250		260								
НД 125-100-250/4	АМУ 132 S4 У2	5,5	1179	1000	80		160							
НДФ 100-65-125	АМУ 132 SB2 У2	7,5	977	820		240		428	435	155				
НДФ 100-65-160	АМУ 132 SA2 У2	5,5												
НДФ 100-80-160	АМУ 160 MA2 У2	11	1229	980	155	550	360	400	340	500	485	90	255	
НДФ 100-80-200	АМУ 160 MB2 У2	15								565				185
НДФ 100-80-200/4	АИУ 90 L4	2,2	964	710	200	700	480	490	560	290				
НДФ 125-100-160	АМУ 160 MB2 У2	15	1385	1125							460			
НДФ 125-100-200	АМУ 200 LA2	30	1485	1250	524	290								
НДФ 125-100-200/4	АМУ 112 M4 У2	4	1170	1000										

Габаритный чертеж насосов Д 200-90, Д 315-71-2, Д 320-90



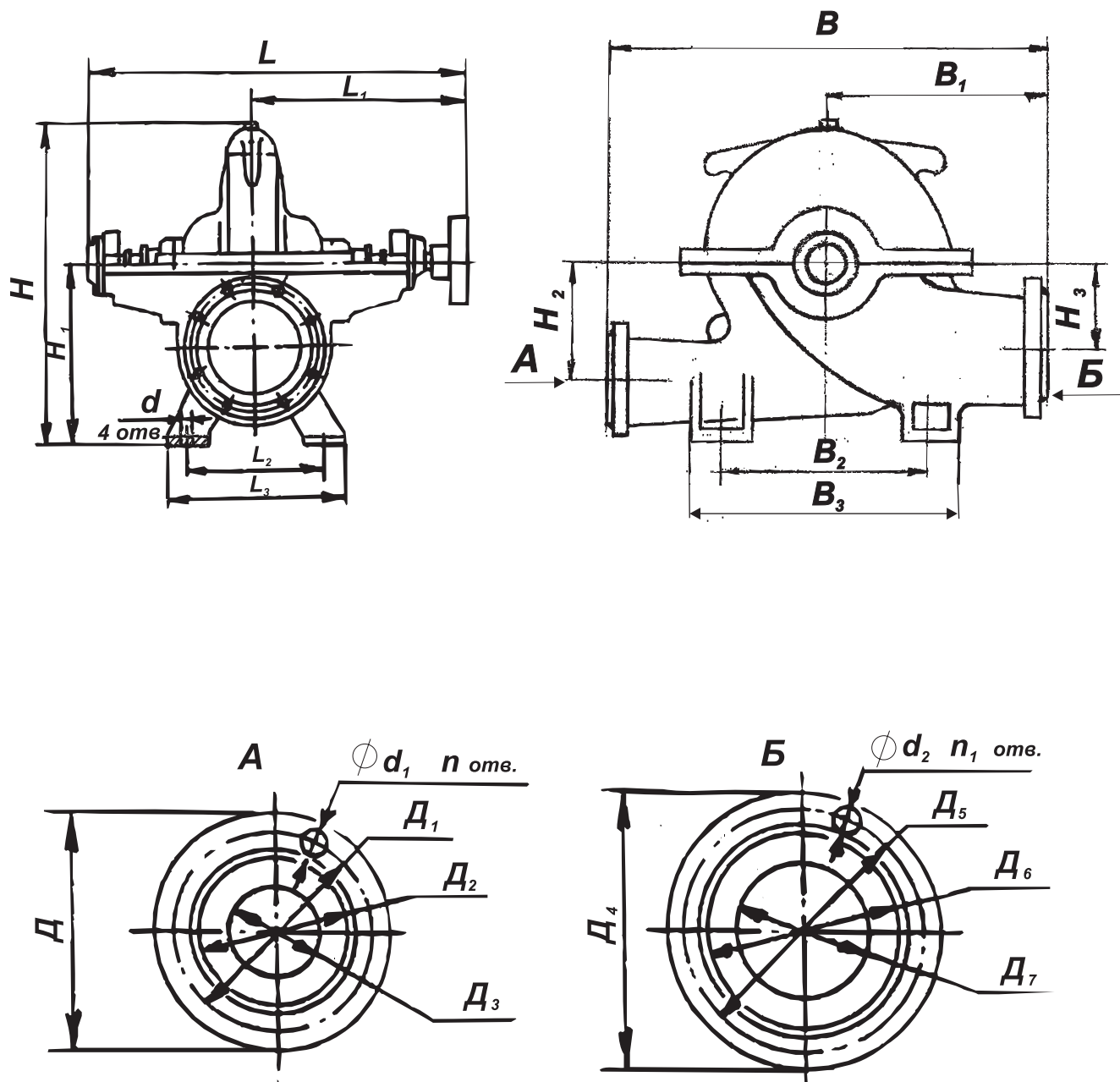
Обозначение насоса	Размеры, мм													Масса, кг
	В	В ₁	Н	Н ₁	Д	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Д ₅	Д ₆	Д ₇	d	
Д 200-90-2	530	250	494	260	260	225	202	150	215	180	158	100	18	210
Д 315-71-2	600	300	520	290	315	280	258	200	280	240	212	150	22	198
Д 320-90														

Габаритный чертеж агрегатов Д 200-90, Д 315-71-2, Д 320-90



Обозначение агрегата	Двигатель		Размеры, мм							Масса, кг	
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	B	H	H ₁	H ₂	H ₃		
Д 200-90-2	АМУ 280 М2	90	1757	985	554	795	639	280	125	939	
	4 АМУ 250 М2 У2		1687	915				250	155		
Д 200-90а-2	АМУ 280 S2	75	1707	935				760	280		125
	4 АМУ 250 S2 У2		1687	915					250		155
Д 200-90б-2	АМУ 250 М2	55	1649	877	494	755	225	180	879		
	4 АМУ 225 М2 У2		1582	810			225	180			
Д 315-71-2	4 АМН 250 S2 У3	110	1687	915	554	825	665	250	185	843	
Д 315-71а-2	АМУ 280 М2	90	1757	985				280	155	927	
	4 АМУ 250 М2 У2		1687	915	250	185					
Д 315-71б-2	АМУ 160 L4 У2	15	1393	620	304	635		160	275	510	
	АМУ 180 М4	18,5	1466	693	364	675	180	255	520		
Д 320-90	4 АМНУ 250 М2 У2	132	1616	845	554	825	250	185	878		

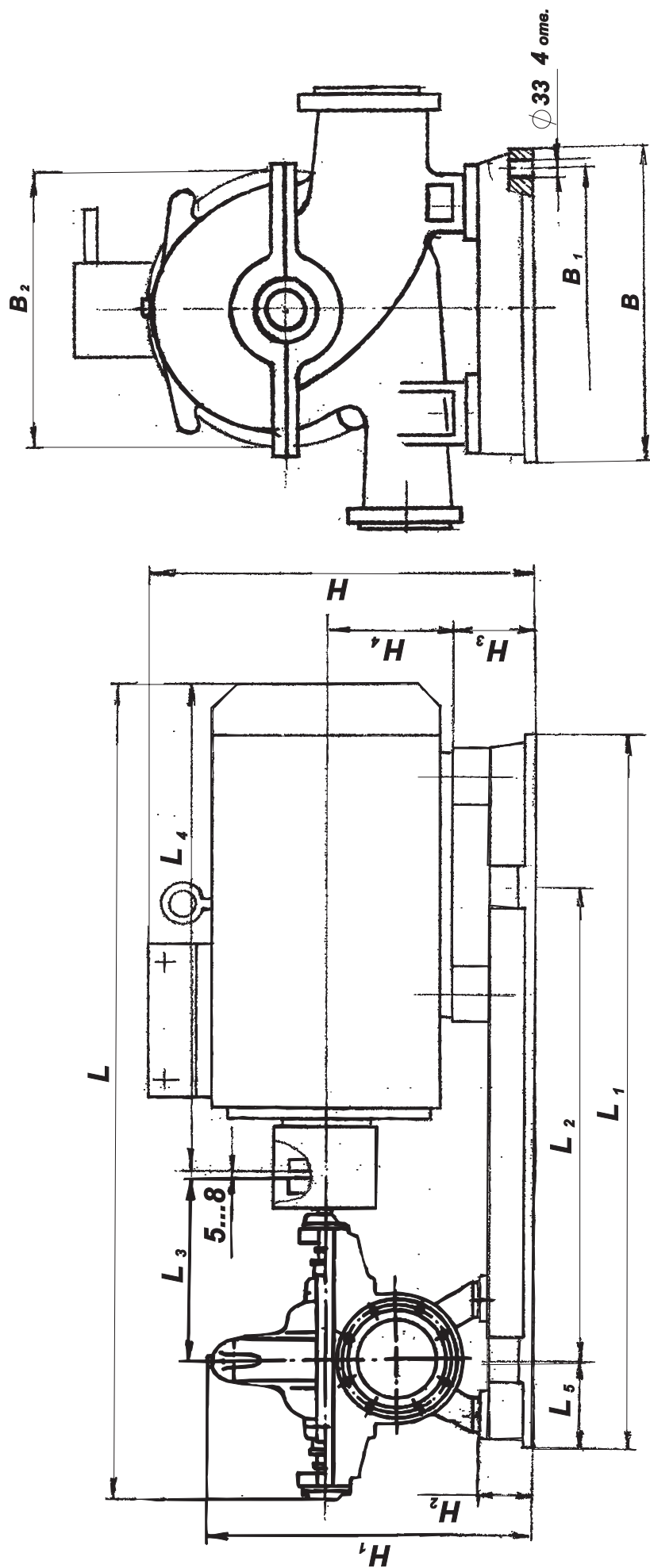
Габаритный чертеж насосов Д 320-50... Д 1250-125, ДФ



Габаритные и присоединительные размеры насосов Д 320-50... Д 1250-125, ДФ

Марка насоса		Размеры, мм																	Масса, кг								
		L	L ₁	L ₂	L ₃	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	нагнетание				всасывание				d	d ₁	d ₂	n	n ₁	
														D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄		D ₅	D ₆						D ₇
Д 320-50	830	458	320	400	966	492	510	600	700	400	260	188	260	225	202	150	315	280	258	200	23	18	18	8	8	300	
Д 630-90	1160	640	380	500	1258	610	650	850	870	480	335	243	335	295	268	200	405	355	320	250	23			12			730
Д 1250-65	1210	662	600	720	1392				1010	600	435		440	400	370	300	500	460			23			16			1155
Д 1250-125	1438	817	600	720	1157	622	600	790	1100	615	440	335	335	295	268	200	520	470	430	350							1500
ДФ 500-20			600	720	1392				1010	600	435		440	400	370	300	500	460									1155
ДФ 540-90			430	550	1258	610	650	850	870	480	335	243	405	355	320	200	460	410	370	250	27			12			910
ДФ 700-23																				33							
ДФ 800-28	1210	662																						16			1155
ДФ 900-45			600	720	1392	622	600	790	1010	600	435	335	440	400	370	300	500	460	430	350	23						
ДФ 1000-53																											
ДФ 1100-63																											

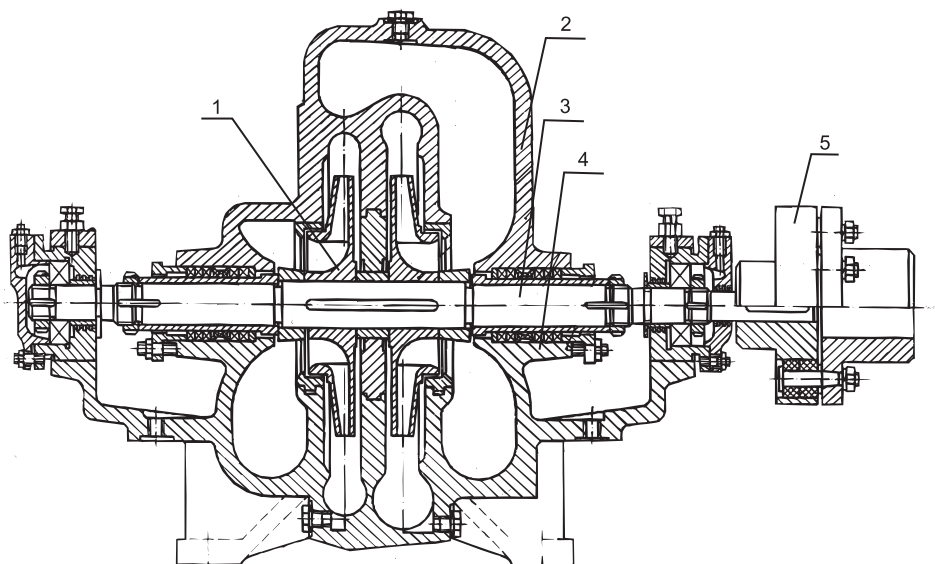
Габаритный чертеж агрегатов Д 320-50... Д 1250-125, ДФ



Габаритные и присоединительные размеры агрегатов Д 320-50... Д 1250-125, ДФ

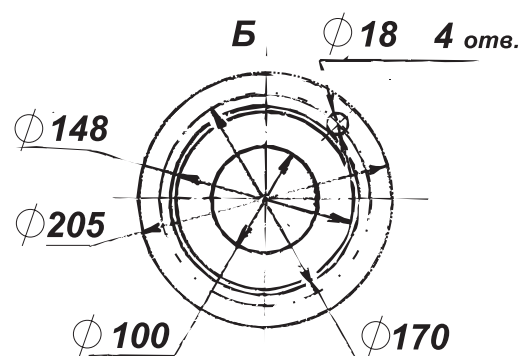
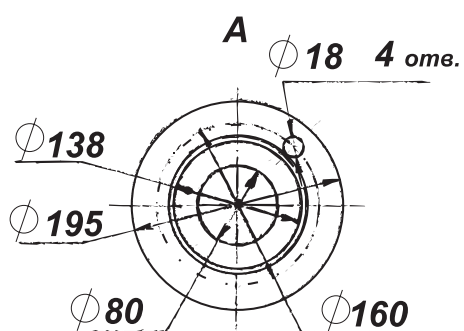
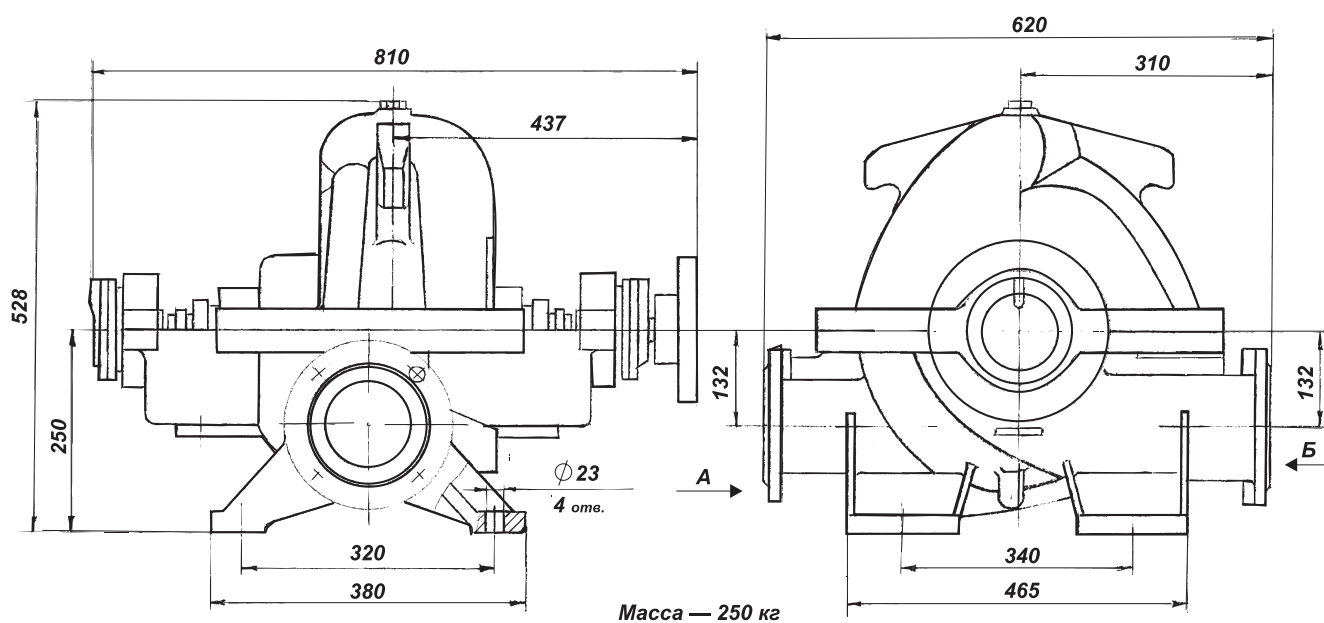
Марка насоса	Двигатель		Размеры, мм														Масса, кг								
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄									
Д 320-50	4 АМУ 250 S4	75	1750	1375	920	458	915	230	650	565	554	890	800	100	250		943								
	4 АМУ 225 M4	55	1675				840				494	850			275	225	815								
	АМУ 225 M4	45															792								
	АМУ 200 LB6	22	1565	1300	800		730				370	810			300	200	660								
Д 630-90	4A355S4	250	2555	2000	1400	640	1390	270	950	870	794	1180	1070		325	355	2540								
	4A315M4	200	2480	1960			1315				710	1130			365	315	2360								
	4A315S4	160	2430				1265										270	950	870	794	1180	1070	325	355	2540
	4A315S6	110																							
	4A280S6	75	2335	1900	1350		985				554	1070			1535										
	АМУ 280 M6	55	2150	1800	1200		985				554	1070			1535										
Д 1250-65	4A355M4	315	2660	2100	1400	662	1450	320	980	880	794	1300	1210	200	445	355	3215								
	4A355S4	250	2600				1410										2965								
	4A315M4	200	2525	2000			1315				710	1250			1210	485	315	2675							
	4A315S6	110	2475	1960			1265											2540							
	4A280S6	75	2380		1350		1170				660	1220			520	280	2380								
	4A280M6	55	2200	1800	1200		985				554						2205								
Д 1250-125	A 4-400Y-4MY3	630	3096	2770	1700	817	1650	370	1000	900	1320	1715	1300		415	400	4230								
	A 4-400X-4MY3	500	2996	2670			1550										370	1000	900	1320	1715	1300	415	400	4020
	A4-400XK-4MY3	400																							3850
ДФ 500-20	АМУ 280 M6	55	2200	1900	1200		985	320	840	780	554	1190	1210		535	280	2205								
ДФ 540-90	4A355S4	250	2600	2050	1400		1390	300	980	880	794	1180	1070		1210		325	355	2850						
ДФ 700-23	4A280S6	75	2425	1870	1200		1170	660			1220	520	280				2500								
ДФ 800-28	4A315S6	110	2475	1900		1265	710	1250			485	315	2725												
ДФ 900-45	4A315M4	200	2530	2000	1400	1315							320	2785											
ДФ1000-53	4A355S4	250	2600	2100	1400	1390	794	1180			325	355	3100												
ДФ1100-63	4A355M4	315	2660			1450							3300												

Насос 2ТС 75-115

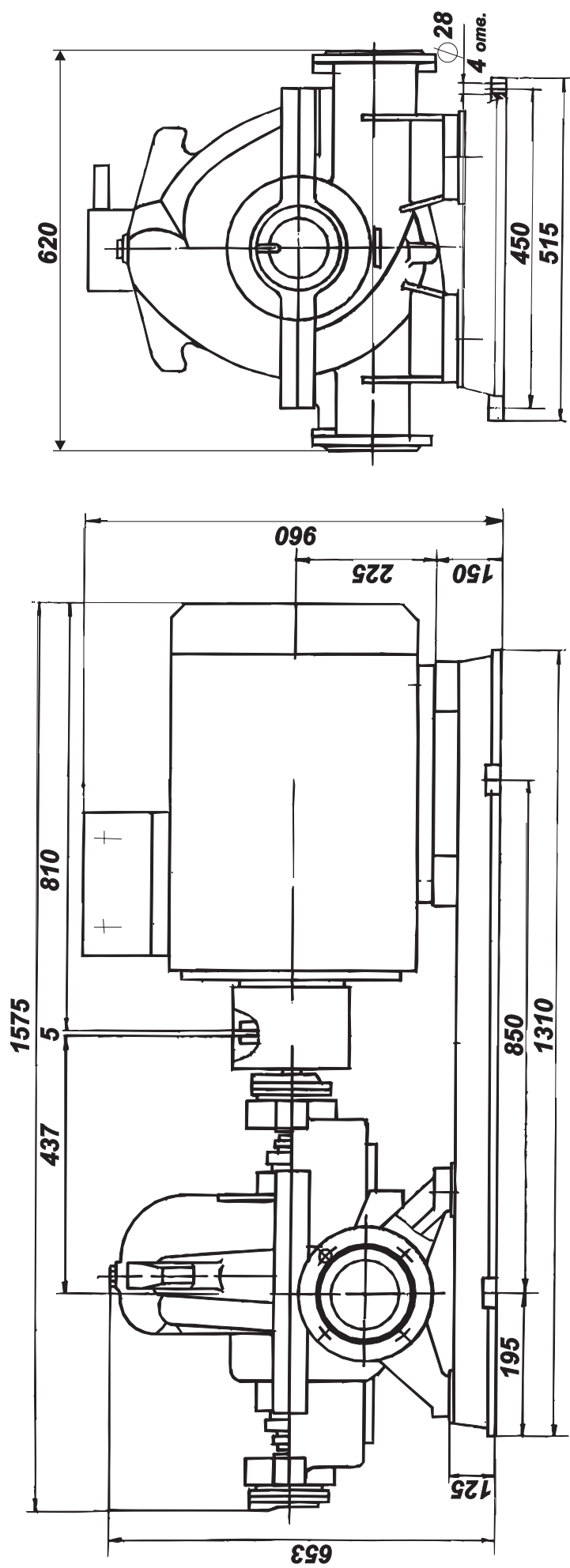


1-колесо рабочее; 2-крышка; 3-вал; 4-корпус; 5-муфта.

Габаритный чертеж насоса 2ТС 75-115

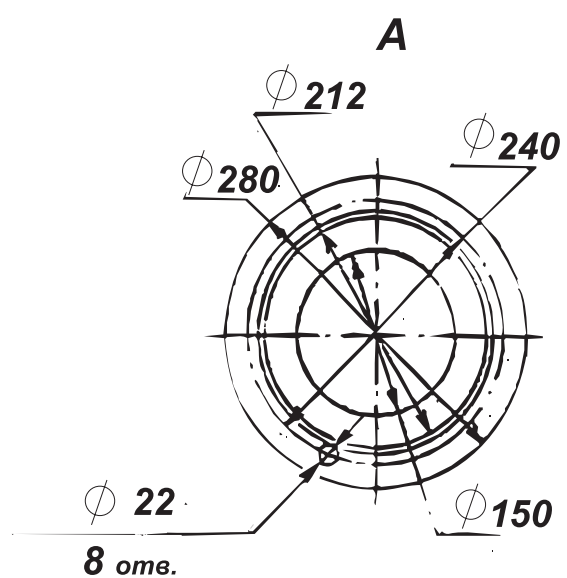
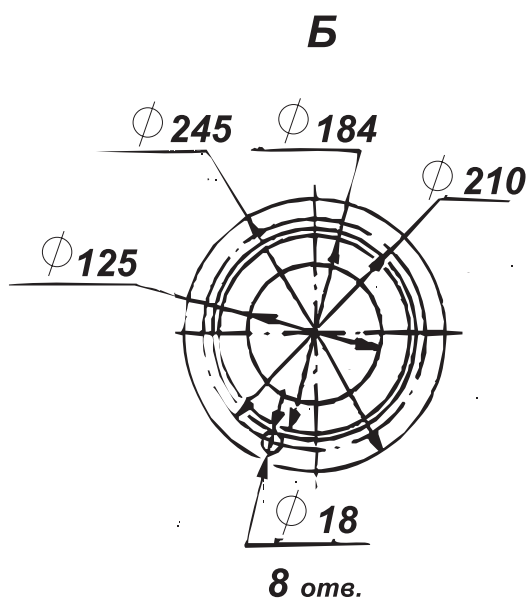
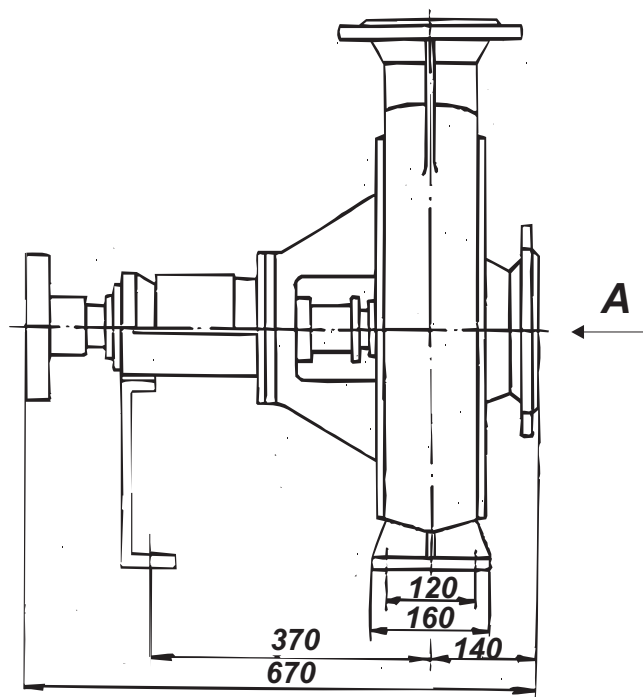
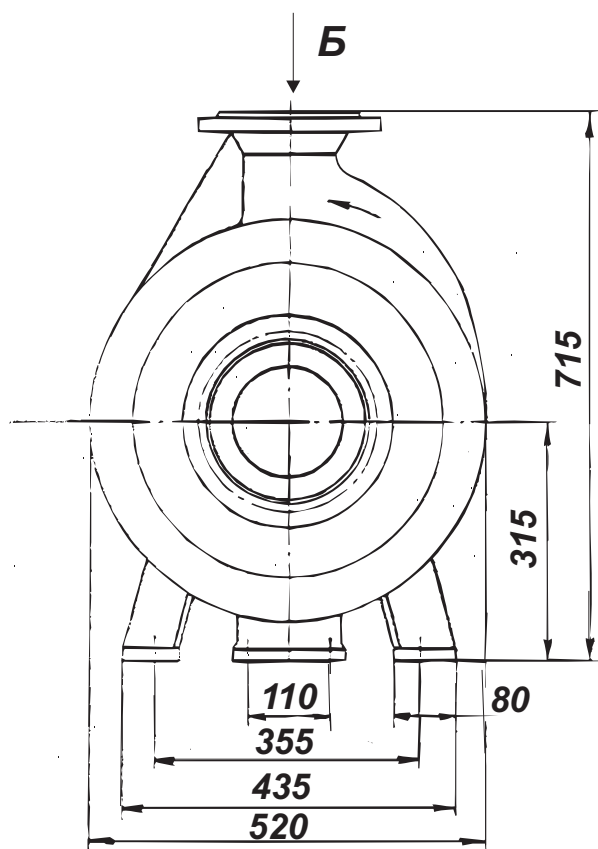


Габаритный чертеж агрегата 2ТС 75-115

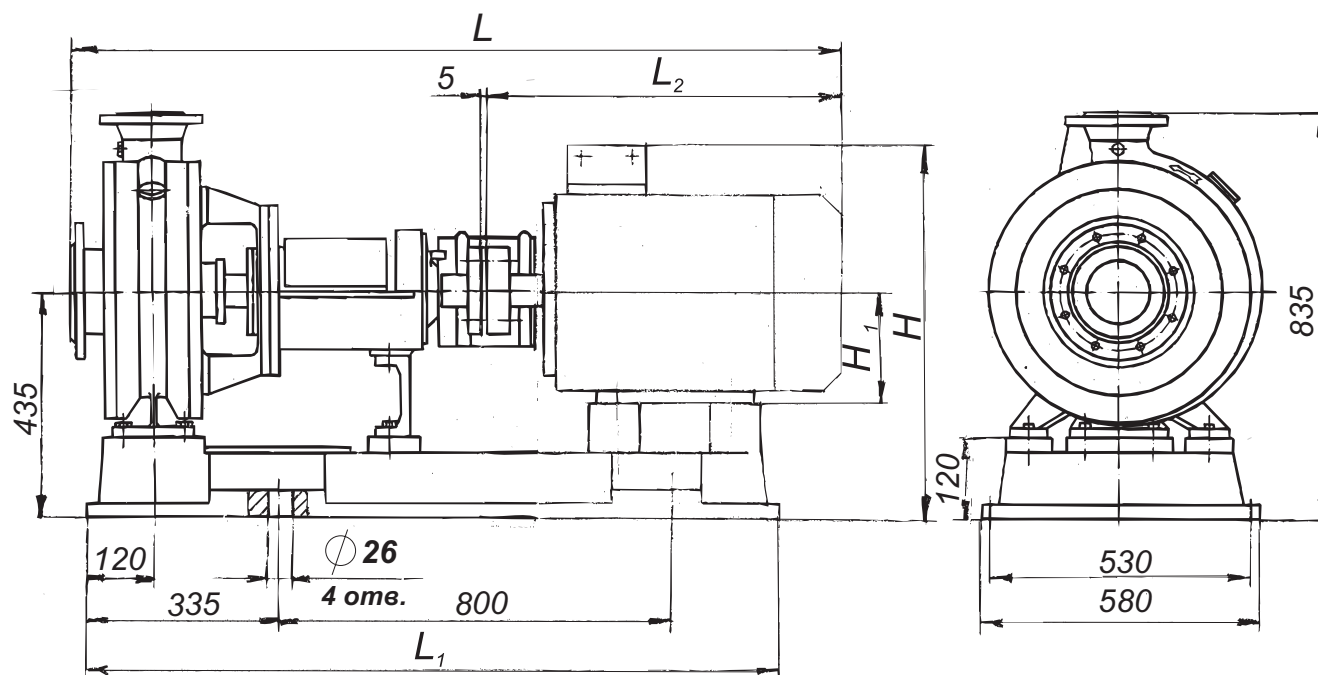


Габаритный чертеж насосов

КСБ 125-400 КФС 100...160-10...45; КСО 60-27 2ТС 75-115

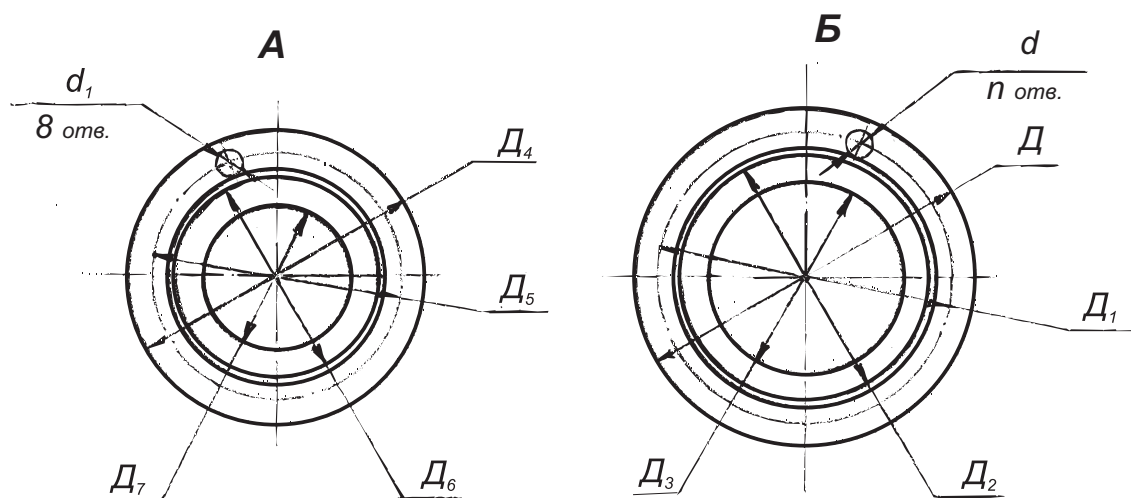
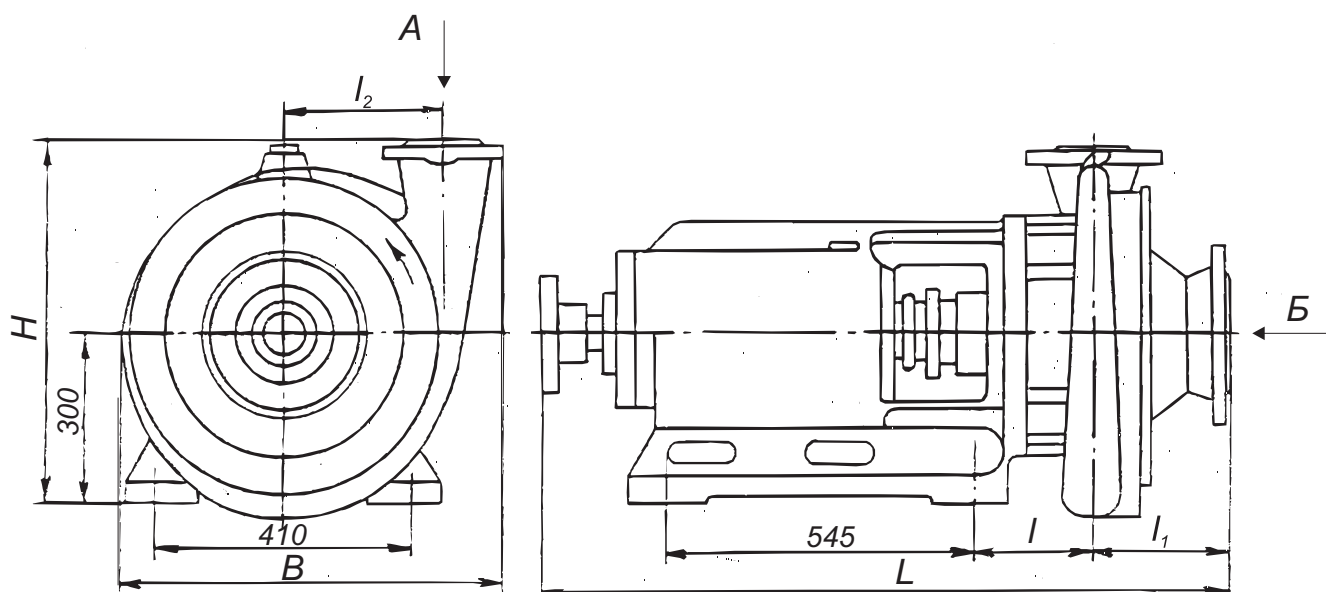


**Габаритный чертеж
агрегатов КСБ 125-400, КФС 100...160-10...45, КСО 60-27**



Обозначение насоса	Двигатель		Размеры, мм					Масса, кг
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	
КСБ 125-400	АМУ 250 М4	55	1552	1400	877	790	250	740
	4 АМУ 225 М4 У2		1515	1355	840	785	225	706
КФС 100-40	АМУ 200 L4	30	1405		730	745	200	586
КФС 160-10	АМУ 160 L6 У2	11	1295	1227	620	635	160	487
КФС 160-45	АМУ 225 S4	37	1515	1355	840	785	225	686
КСО 60-27	АМУ 160 М4 У2	11	1295	1170	620	635	160	457

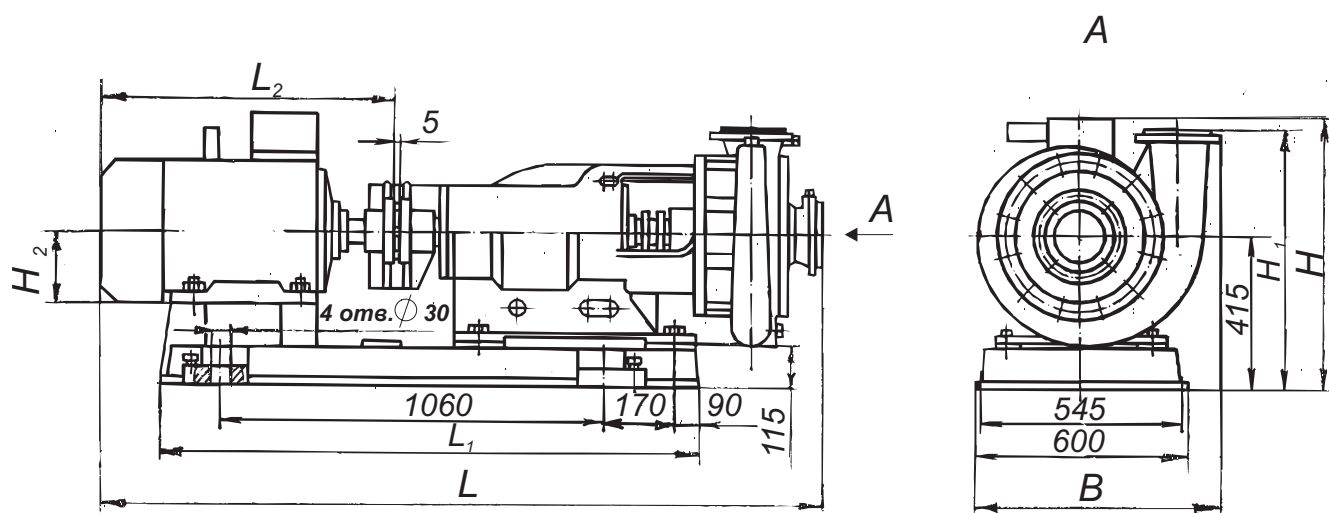
**Габаритный чертеж насосов
КТС, КФС 250...800-10...70, КСО 160...220-34...45**



Габаритные и присоединительные размеры насосов КТС, КФС, КСО

Обозначение насоса	Размеры, мм															n, шт.	Масса, кг	
	L	B	H	I	I ₁	I ₂	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	d			d ₁
КТС 200-61	1206	705	615	198	250	275	315	280	258	200	245	210	184	125	18	18	8	465
КТС 250-67	1311	705	730	225	328	250	340	305	282	225	315	280	258	200				
КФС 250-10	1358	766	730	210	343	290	335	295	268	200	280	240	212	150	22	22	12	480
КФС 250-63	1311	734	730	225	328	250	340	305	282	225	315	280	258	200	18	18	8	
КФС 315-16	1233	730	680	210	265	265	315	280	258	200	280	240	212	150	22	22	12	
КФС 315-45	1358	766	730		343	290	335	295	268	200	280	240	212	150				
КФС 340-70																		480
КФС 400-20	1311																	
КФС 500-20																		
КФС 500-40	1358	734	730	225	328	250	340	305	282	225	315	280	258	200	18	18	8	
КФС 800-14	1311																	
КФС 800-32	1358																	
КСО 160-34																		
КСО 180-45	1206	705	615	198	250	275	260	225	202	150	245	210	188	125				480
КСО 220-42																		

Габаритный чертеж агрегатов КТС, КФС, КСО



Обозначение насоса	Двигатель		Размеры, мм							Масса, кг	
	Типоразмер	N, кВт	L	L1	L2	B	H	H1	H2		
КТС 200-61	АМУ 250 М4	55	2088	1600	877	698	770	730	250	1023	
	4 АМУ 225 М4У2		2051		840		765		225	997	
КТС 250-67	АМУ 280 S4	75	2146		935		805		280	1135	
	4 АМУ 250 S4У2		2126		915				250	1120	
КФС 250-10	АМУ 200 L8	15	2046	1500	730	728	725	820	200	840	
КФС 250-20	АМУ 225 M6	30	2156		840		765		225	936	
КФС 250-63	АМУ 280 S4	75	2308	1600	935	698	805	845	280	1135	
	4 АМУ 250 S4У2		2278	1500	915				250	1120	
КФС 315-16	АМУ 225 M6	30	2156		840	728	765	845	225	970	
КФС 315-45	АМУ 280 S4	75	2173	1600	935	705	805	795	280	1165	
	4 АМУ 250 S4У2		2153	1500	915				250	1150	
КФС 340-70	4A315S4	160	2576	1820	1265	1000	880	860	315	1620	
КФС 400-20	АМУ 280 S6	45	2251	1600	935	728	805	845	280	965	
	4 АМУ 250 S6У2		2231	1500	915				250	980	
КФС 500-20	АМУ 280 M6	55	2301	1600	985				857	280	1110
	4 АМУ 250 M6У2		2156		840					250	1145
КФС 500-40	4 A 280 S4У3	110	2573	1740	1210		280			1400	
КФС 800-14	АМУ 280 S4	75	2251	1600	935		805			250	1015
	4 АМУ 250 S4У2		2231	1500	915				1000		
КФС 800-32	4A315S4	160	2623	1820	1265	1000	880	860	315	1620	
КСО 160-34	АМУ 200 L4	30	1941	1500	730	698	725	730	200	870	
КСО 180-45	АМУ 225 S4	37	2051		840		765		225	970	
КСО 220-42	4 АМУ 225 М4У2	55		2088			1600		877	770	250
	АМУ 250 М4		1025								

НАСОСЫ ОСЕВЫЕ

Осевые насосы в номенклатуре продукции завода представлены рециркуляторами типа "О". Серийно выпускаются рециркуляторы $O-35\frac{800}{1100}Г$ и $O-42\frac{1400}{2000}Г$, которые предназначены для подачи больших объемов чистых или слегка загрязненных жидкостей с малыми напорами с температурой до 85 °С, например, для рециркуляции сока первой сатурации на сахарных заводах.

Благодаря эффекту обратимости осевых насосов, рециркуляторы могут применяться в качестве турбин в составе мини-ГЭС для выработки электроэнергии экологически чистым способом, используя энергию движущейся воды (равнинные и горные реки, водопроводные и канализационные сети с избыточным давлением).

Насосы и агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ для эксплуатации в помещениях категории размещения 4 по ГОСТ 15150.

Условные обозначения насоса (агрегата) при заказе, переписке и в другой документации:

Насос (агрегат) $O-35\frac{800}{1100}Г$, где

O — осевой;

35 — диаметр рабочего колеса, см;

$\frac{800}{1100}$ — номинальные подачи в зависимости от частоты вращения, м³/ч;

$Г$ — горизонтальный.

Насос в составе агрегата не предназначен для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

Материал проточной части насосов — серый чугун СЧ 20.

Возможные варианты комплекта поставки:

- собственно насос;
- насос на фундаментной плите без двигателя;
- агрегат (насос на плите с двигателем).

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

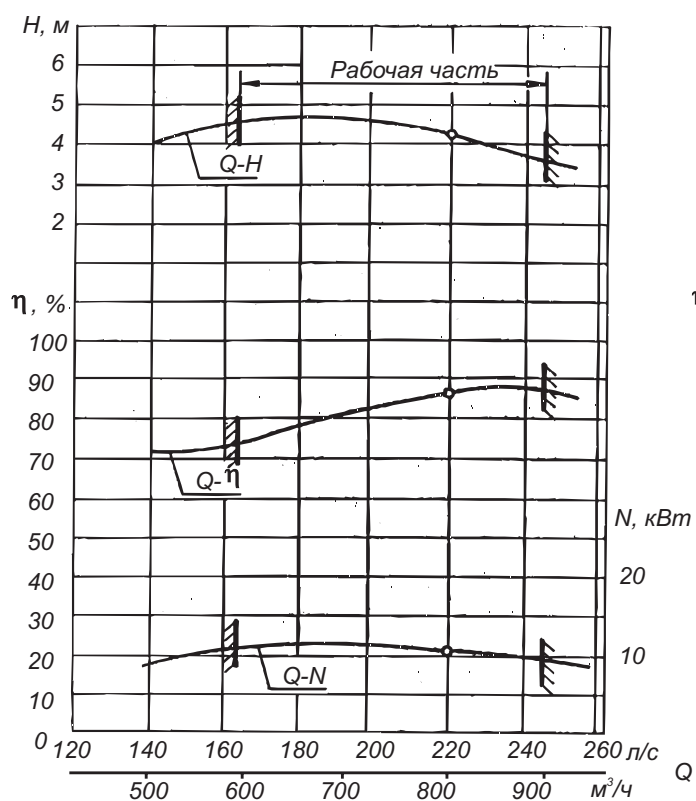
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Обозначение насоса	Диаметр колеса, мм	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД, %	Частота вращения, об/мин	Мощность двигателя, кВт
$O-35\frac{800}{1100}Г$	350	600-800-900	4,6-4,2-3,5	73-85-87	730	18,5
		900-1100-1200	7,9-6,8-5,8	77-86-83	960	30
$O-42\frac{1400}{2000}Г$	420	1200-1400-1600	6,5-6-4,9	69-78-75	730	75
		1600-2000-2300	10,5-8,5-6,5	66-73-69	960	

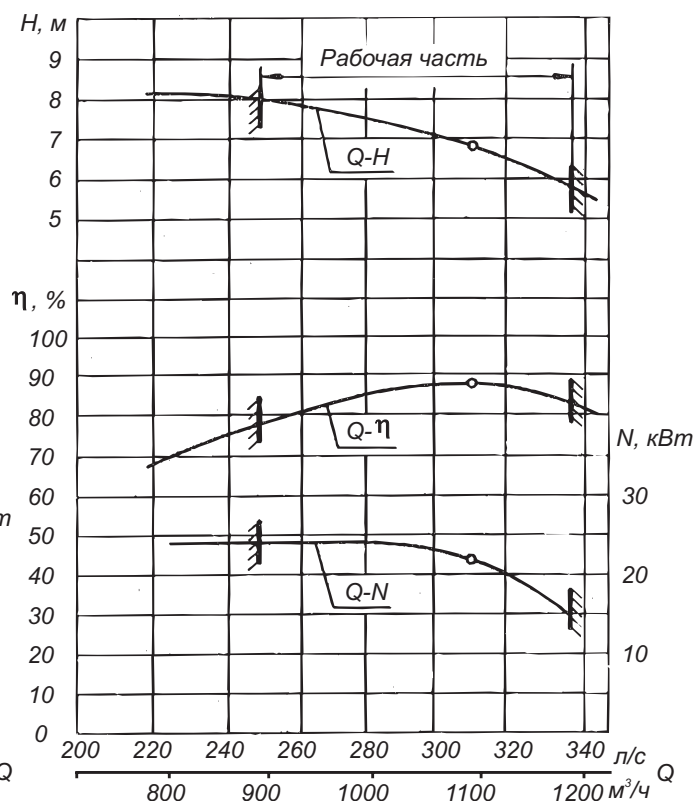
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Испытания на воде при температуре $\leq 20^{\circ}\text{C}$

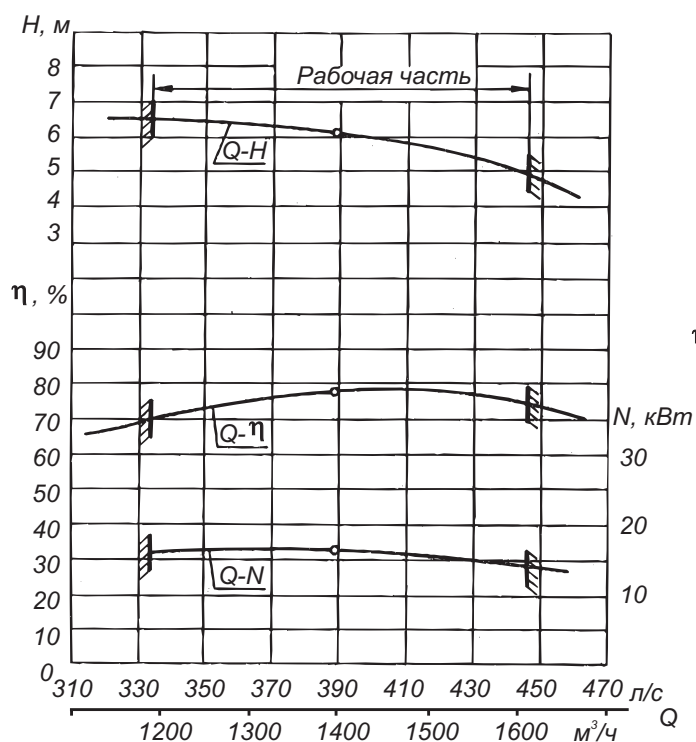
Характеристика насоса О-35-800Г



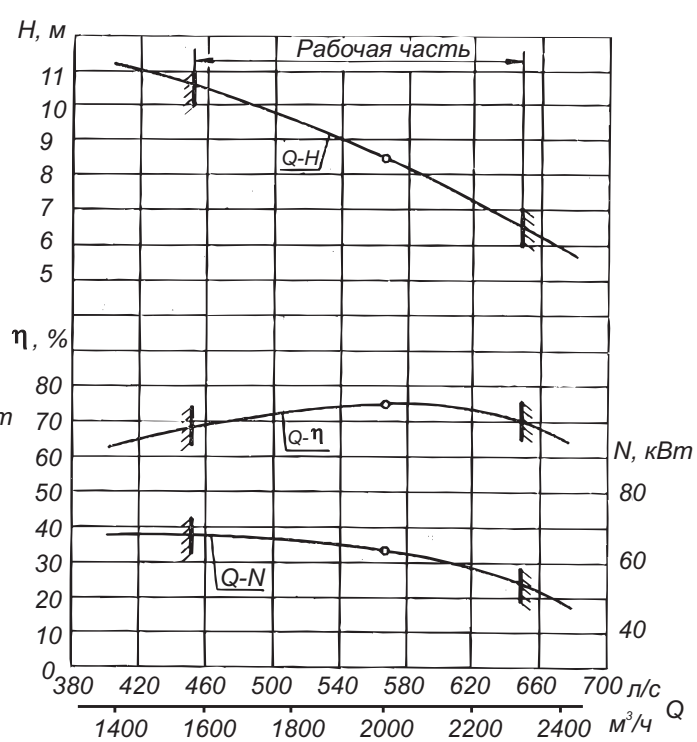
Характеристика насоса О-35-1100Г



Характеристика насоса О-42-1400Г

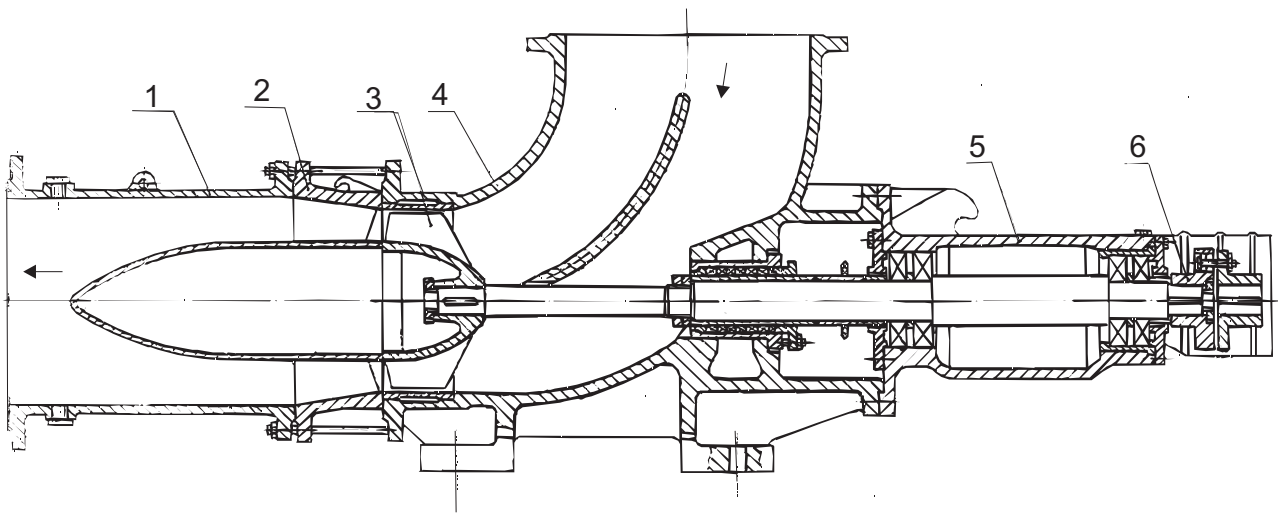


Характеристика насоса О-42-2000Г



ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Рециркулятор "О"



1-патрубок нагнетательный; 2-аппарат направляющий; 3-колесо рабочее;
4-корпус насоса; 5-кронштейн; 6-муфта.

Насосы типа "О" горизонтальные консольные с осевым подводом жидкости к колесу рабочему.

Корпус насоса является несущей частью, к которой крепится кронштейн в сборе с валом. Всасывающий патрубок расположен вертикально, нагнетательный — горизонтально. В фланцах патрубков предусмотрены отверстия для подсоединения манометра и мановакуумметра.

За рабочим колесом располагается направляющий аппарат, который служит для выпрямления вращающегося потока по выходе его из рабочего колеса и придает ему чисто осевое движение, преобразуя при этом кинетическую энергию вращательного движения в давление.

Колесо рабочее насажено на вал на шпонке и укреплено гайкой.

Вал насоса вращается в двух подшипниковых опорах. Смазка подшипников консистентная. От попадания жидкости по валу подшипники защищены уплотнительными резиновыми кольцами и резиновым отражательным кольцом.

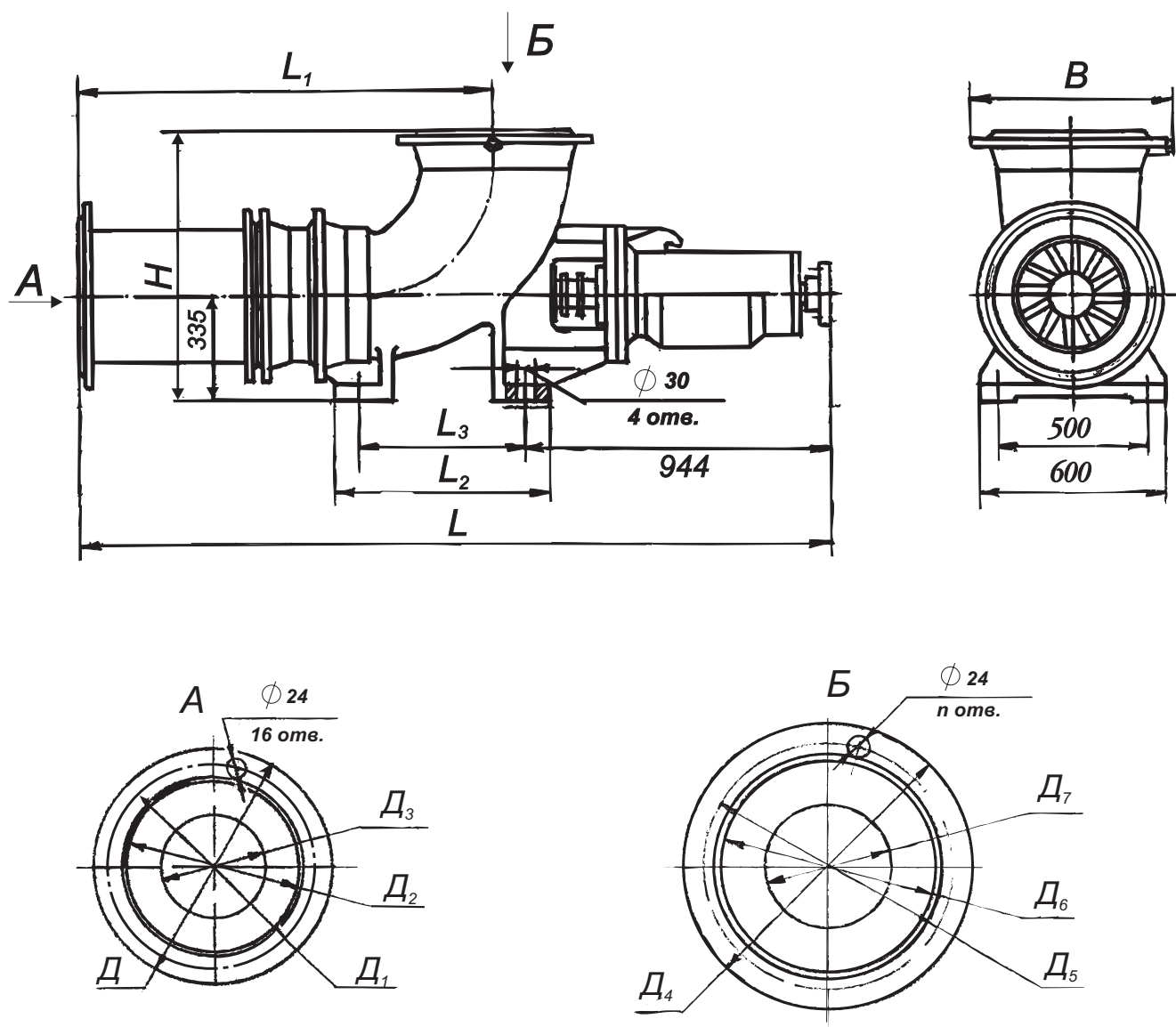
Уплотнение рабочей полости насоса по валу обеспечивается мягкой сальниковой набивкой.

Привод насоса осуществляется через соединительную втулочно-пальцевую муфту.

Направление вращения колеса рабочего — по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.

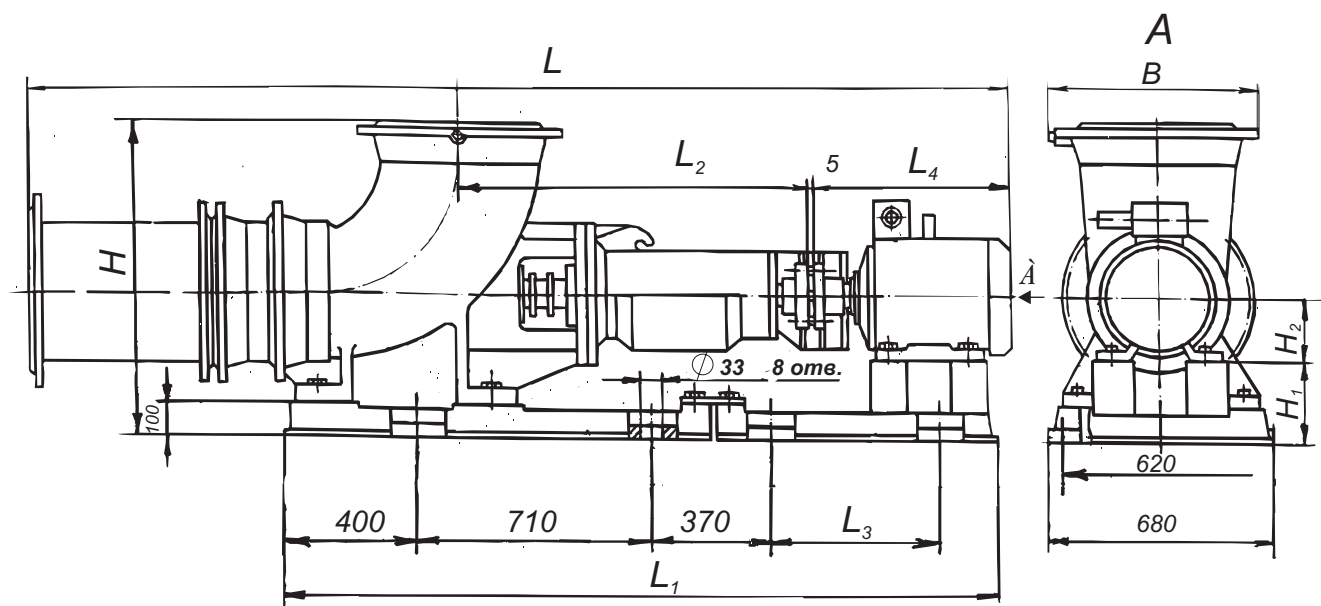
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НАСОСОВ И АГРЕГАТОВ

Габаритный чертеж насосов О-35Г, О-42Г



Обозначение насоса	Размеры, мм														n, шт.	Масса, кг
	L	L ₁	L ₂	L ₃	B	H	Д	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Д ₅	Д ₆	Д ₇		
О-35Г	2351	1318	675	535	624	840	565	515	482	406	615	565	532	467	16	733
О-42Г	2476	1440	760	620	764	935	640	600	570	482	755	705	670	560	20	1035

Габаритный чертеж агрегатов О-35Г, О-42Г



Обозначение насоса	Двигатель		Размеры, мм									Масса, кг
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	H	H ₁	H ₂	
О-35-800Г	АМУ 225 S8	18,5	3196	2275	933	600	840	624	940	210	225	1342
О-35-1100Г	АМУ 225 M6	30										1362
О-42-1400Г	АМУ 250 M8		3358	2440	1036	790	877	764	1035	185	250	1710
	4 АМУ 225 M8		3321				840			210	225	
О-42-2000Г	4 А 280 S6Y3	75	3651	2490		840	1170			764	1035	155
	4 АН 250 M6Y3		3326		845		185	250	1850			

НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В насосах объемного типа перекачиваемая среда перемещается в результате периодического изменения объема занимаемой ею полости, попеременно сообщаемой со входом и выходом насоса.

Основными параметрами, характеризующими работу объемного насоса, являются давление, подача, мощность насоса, частота вращения, КПД и допускаемая вакуумметрическая высота всасывания.

Давление насоса определяется разностью уровней во всасывающем и нагнетательном резервуарах, давлением в них и гидравлическим сопротивлением трубопроводов. Максимально допускаемое

давление определяется прочностью рабочих органов насоса и мощностью двигателя, поэтому превышение указанного в каталоге давления без согласования с заводом-изготовителем не допускается.

Подача объемного насоса определяется размерами его рабочих органов, частотой вращения, а также давлением и вязкостью перекачиваемой среды; от последних зависит величина внутренних объемных потерь.

В раздел "Объемные насосы" включены краткое описание и основные технические данные роторных насосов типа РН, установки УПМ 25/140 и насоса ВГК 150.

РОТОРНЫЕ НАСОСЫ ТИПА РН

Насосы РН-12, РН-18, РН-25, РН-30 предназначены для подачи на сахарных заводах утфеля, аффинационной массы, мелассы, полусухого дефекаста без содержания в них абразивных примесей, а также других сред с кинематической вязкостью не более $2,0 \text{ см}^2/\text{сек}$.

Температура перекачиваемых сред не более $+80^\circ\text{C}$. Насос и агрегат изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ для эксплуатации в помещениях категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Условное обозначение насоса и агрегата при заказе, переписке и другой документации.

Насос РН-30, где:

Р — роторный;
Н — насос;
30 — подача, м³/ч.

Комплектность

Возможные варианты комплекта поставки:

- собственно насос;
- агрегат (насос на плите с двигателем и редуктором).

Расточка полумуфта под вал редуктора и двигателя производится заказчиком.

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

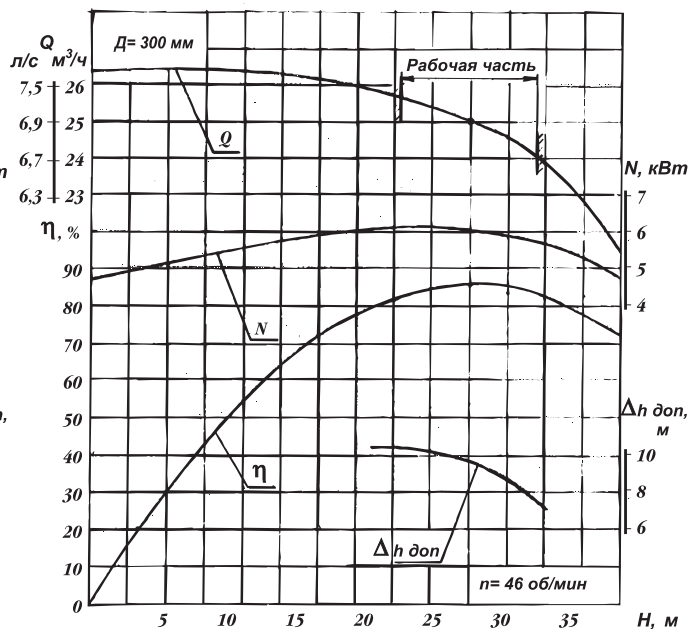
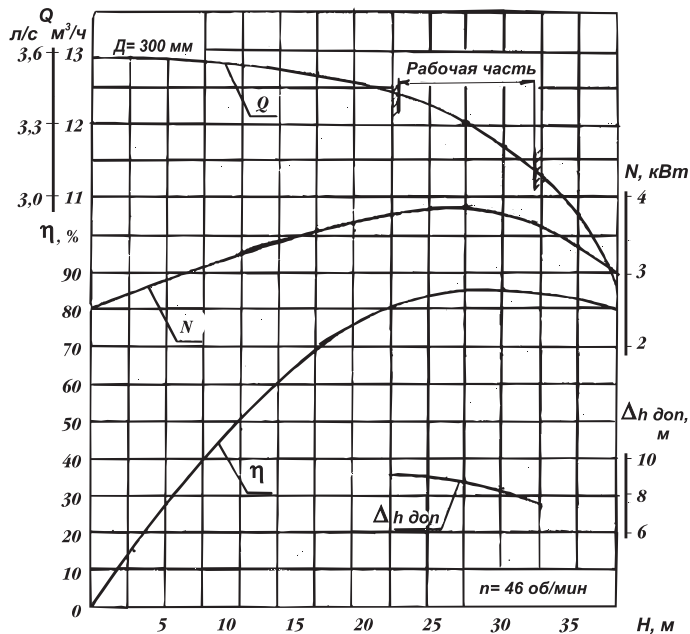
Обозначение насоса	Размеры ротора, мм			Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД, %	$\Delta h_{\text{вн}}$, м	Частота вращения, об/мин		N, кВт
	Диаметр	Длина	Ширина					Насоса	Двигателя	
РН-12	300	225	180	12	25	85	8,6	46	1450	5,5
РН-18			130	18						
РН-25		350	160	25			9,5			7,5
РН-30			130	30			9			

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ РН

Испытания на мелассе при температуре 60°C.

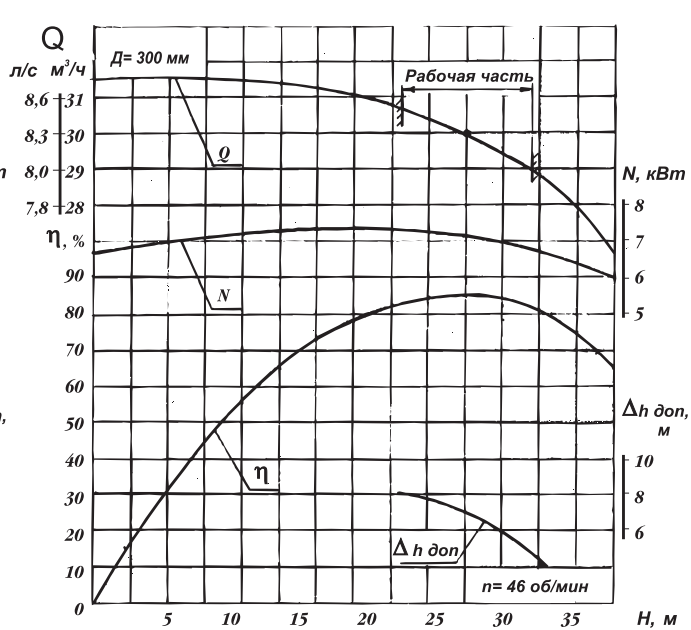
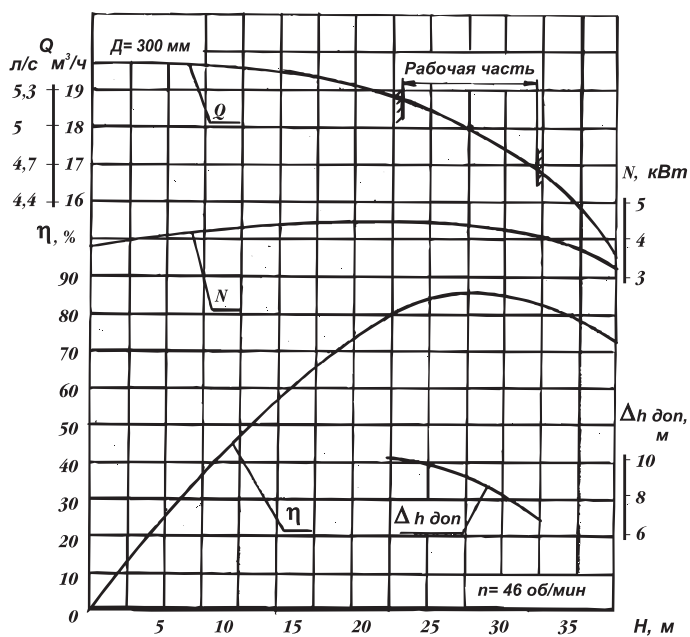
Характеристика насоса РН-12

Характеристика насоса РН-25

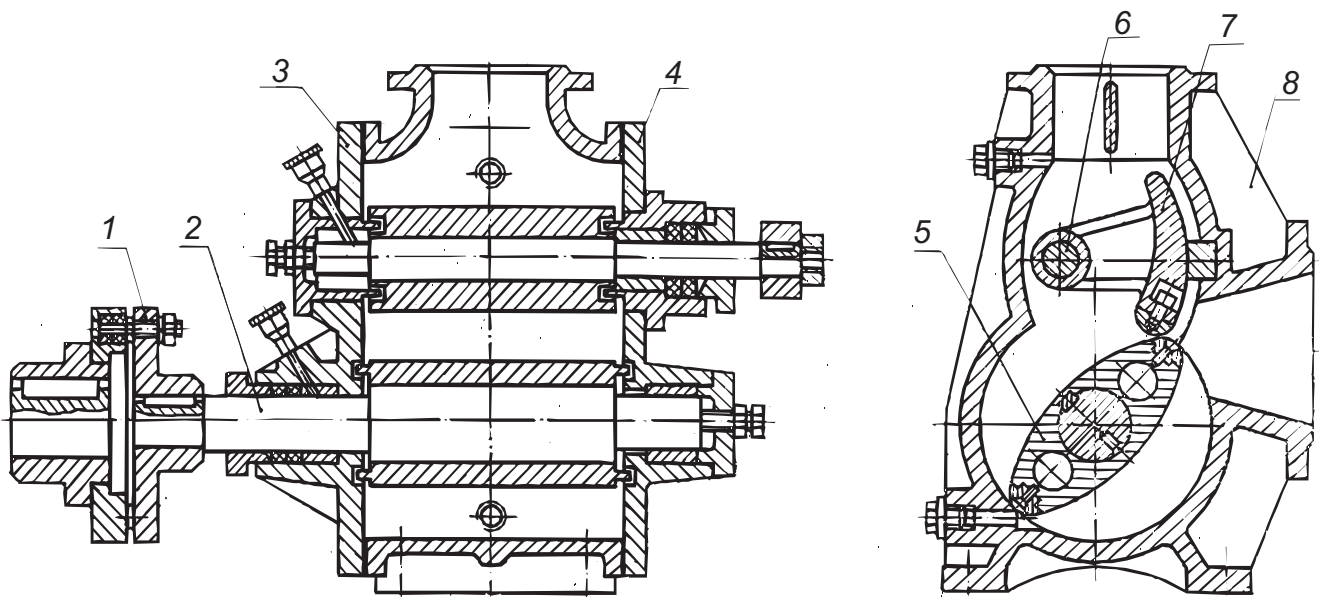


Характеристика насоса РН-18

Характеристика насоса РН-30



Роторный насос РН



1-муфта; 2-вал ротора; 3-крышка передняя; 4-крышка задняя;
5-ротор; 6-вал отсекаателя; 7-отсекатель; 8-корпус

Насос состоит из корпуса, закрытого с боков крышками. Всасывающий патрубок расположен горизонтально, нагнетательный — вертикально, на него монтируется обратный клапан.

В крышки запрессованы подшипники скольжения, в которых вращаются валы ротора и отсекаателя.

Кулачковый ротор насоса насажен на вал на шпонке и зафиксирован винтом. Радиальный зазор между корпусом и накладками ротора регулируется по мере их износа с помощью подкладок под нижние полости накладок.

Отсекатель постоянно прижимаемый к поверхности ротора пружиной, служит для разделения всасывающей и нагнетательной полостей насоса.

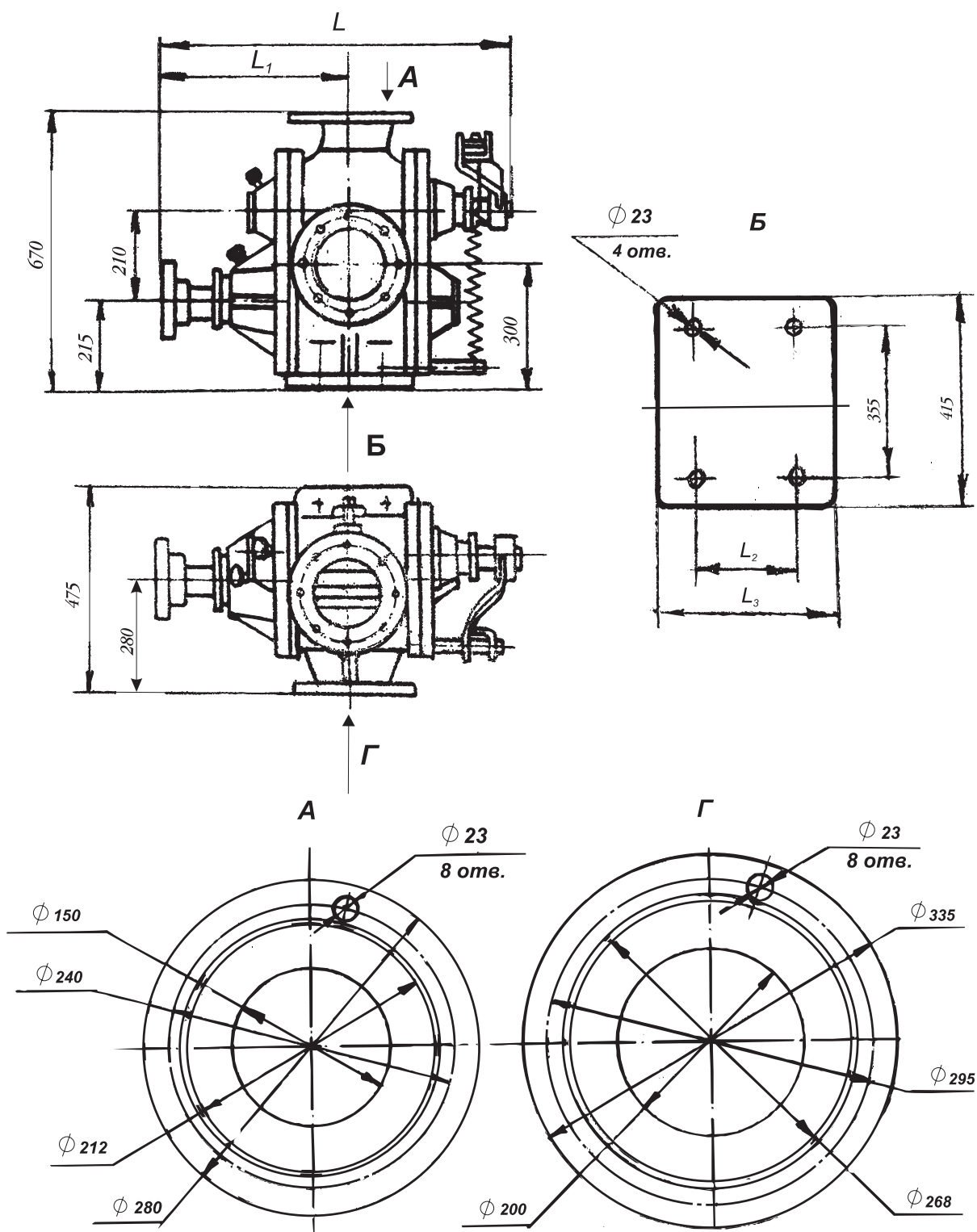
Уплотнение валов — сальниковое.

Привод ротора осуществляется от электродвигателя через редуктор соединительными втулочно-пальцевыми муфтами. В полумуфте редуктора со стороны насоса установлен штифт, исключающий поломки насоса или редуктора при перегрузке.

Направление вращения ротора — по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.

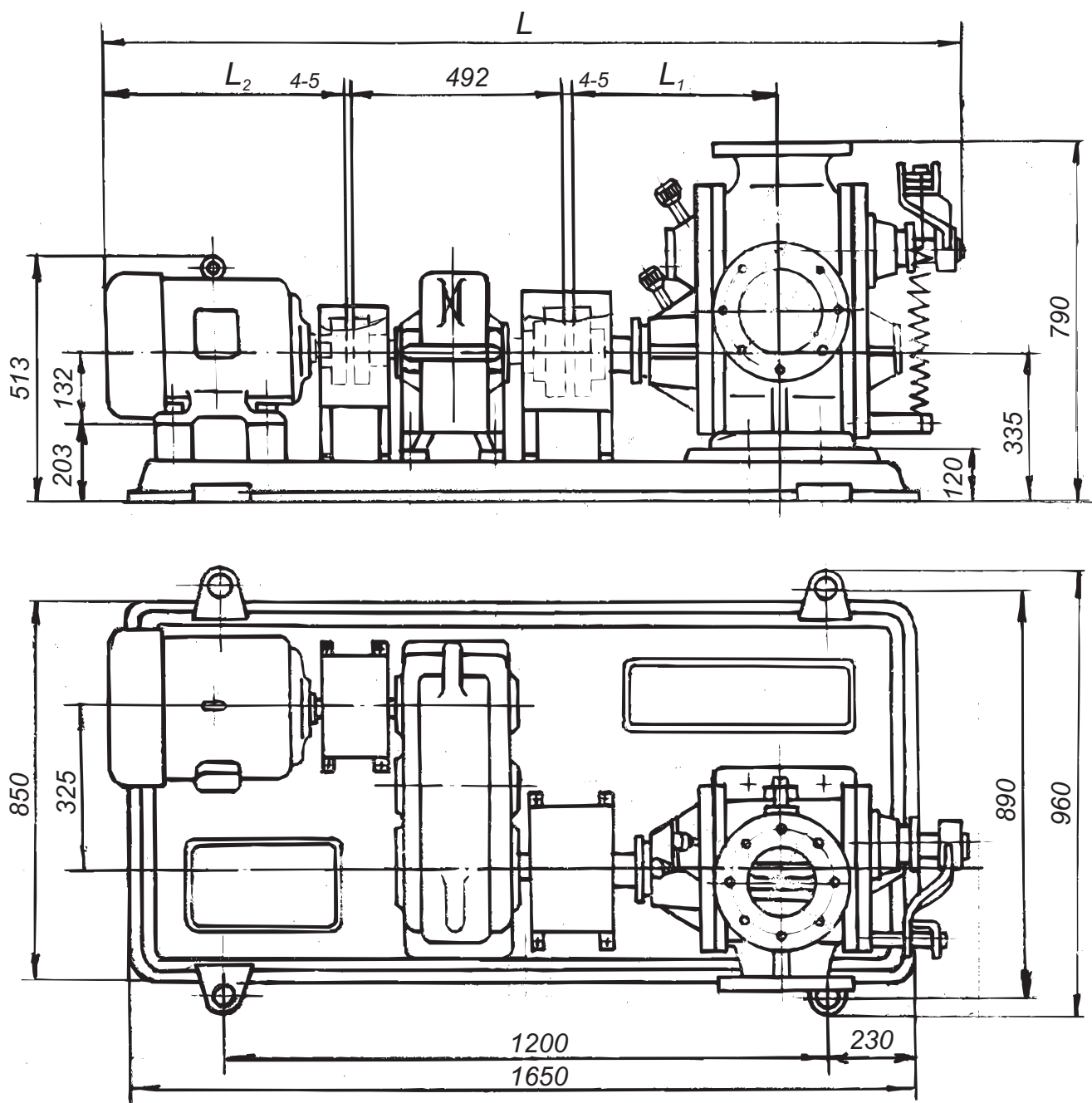
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖЫ НАСОСОВ И АГРЕГАТОВ

Габаритный чертеж насосов РН 12...РН 30



Обозначение насоса	Размеры, мм				Масса, кг
	L	L ₁	L ₂	L ₃	
РН-12, РН-18	780	435	120	220	345
РН-25, РН-30	905	498	245	340	480

Габаритный чертеж агрегатов РН 12...РН 30



Обозначение агрегата	Двигатель		Редуктор	Размеры, мм			Масса, кг
	Типоразмер	N, кВт		L	L ₁	L ₂	
РН-12, РН-18	АМУ 132 S4Y2	5,5	Ц2У-200-31,5-12У2	1722	435	440	900
РН-25, РН-30	АМУ 132 М4У2	7,5		1892	498	485	1045

УСТАНОВКА УПМ 25/140

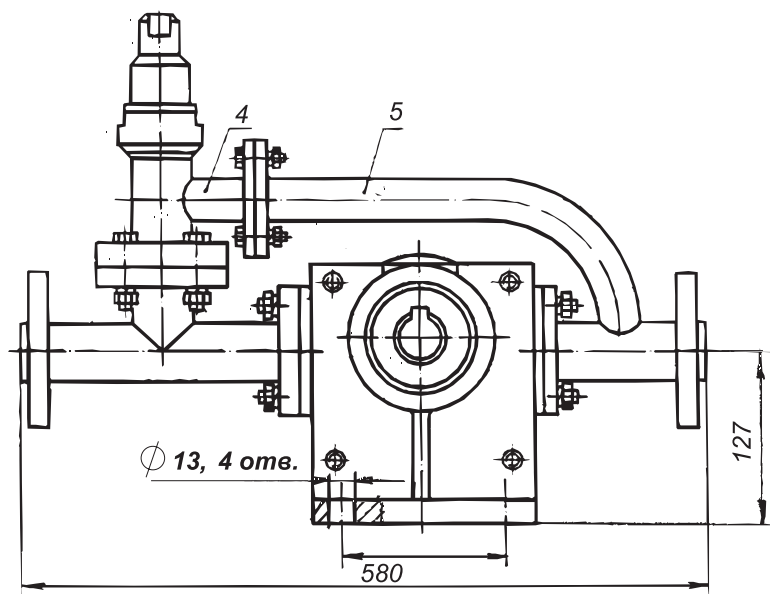
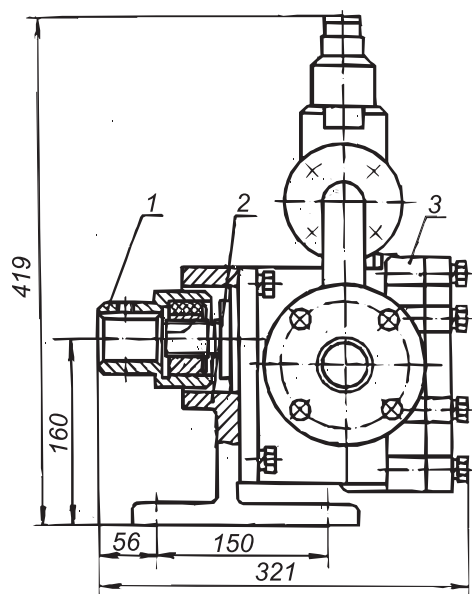
Предназначена для подачи вязких самосмазывающих жидкостей с условной вязкостью ВУ 8...30 с температурой до 80 °С.

Изготавливается в климатическом исполнении УХЛ для эксплуатации в помещениях категории размещения 4 по ГОСТ 15150.

Условное обозначение при заказе, переписке и в другой документации:

Установка УПМ 25/140, где:

У — установка;
П — перекачивание;
М — мазут;
25 — напор, кгс/см^2 ;
140 — подача, л/мин .



Масса 56 кг

1- муфта компенсационно-упругая; 2- стойка; 3- насос шестеренный НШ 100-2;
4- патрубок напорный; 5 - патрубок всасывающий

Показатели применимости по параметрам

№ п/п	Параметры	Ед. изм.	Показатель
1	Производительность	л/мин	140
2	Рабочее давление	кгс/см^2	25
3	Частота вращения	об/мин	1450
4	Интервал рабочих температур	°С	+30...+80
5	Вязкость жидкости условная	°ВУ	8... 30
6	Мощность двигателя	кВт	11

Установка состоит из стойки, шестеренного насоса НШ 100-2, всасывающей и нагнетательной магистралей. Крепление насоса к стойке — фланцевое.

В нагнетательной магистрали смонтирован предохранительно-разгрузочный клапан, предназначенный для возврата перекачиваемой жидкости из нагнетательной магистрали во всасывающую ("работа на себя") при повышении давления выше установленного для заданных условий работы, или в случае полного перекрытия нагнетательной магистрали. Работа при полном перекрытии нагнетательной магистрали не допустима более 2...3 минут, так как в этом случае возможен перегрев насоса и выход его из строя.

Предохранительно-разгрузочный клапан отрегулирован заводом-изготовителем на давление 25 кгс/см^2 и опломбирован.

Передача крутящего момента от двигателя осуществляется компенсационно-упругой муфтой с резиновыми свободными пальцами через шлицевое соединение на ведущий вал насоса.

Центровка вала двигателя и шлицевого вала насоса обеспечивается конструкцией деталей и центровкой полумуфты двигателя относительно расточки стойки. Зазор между отверстием в стойке и наружным диаметром полумуфты двигателя должен быть 0,3...0,4 мм, но не менее 0,2 мм.

Направление вращения вала насоса указывается на его корпусе.

При комплектации установки насосом НШ100-2Л (левого направления вращения) необходимо поменять местами всасывающую и нагнетательную магистрали.

Комплектность

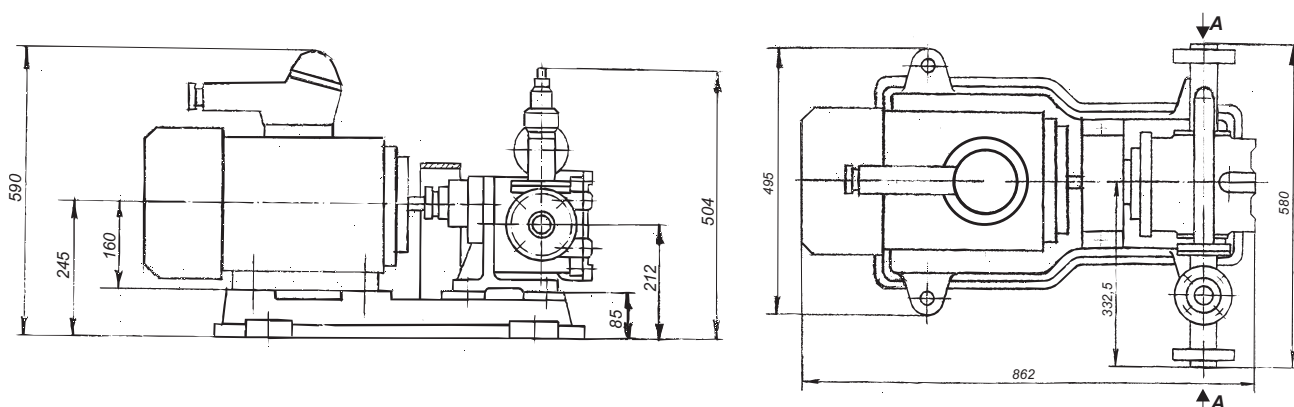
Возможные варианты поставки агрегата УПМ 25/140:

1. Установка УПМ 25/140 в собранном виде с электродвигателем на фундаментной плите.
2. Установка УПМ 25/140 без двигателя и фундаментной плиты.

Отверстие в полумуфте двигателя расточено предварительно. Окончательная обработка отверстия производится на месте эксплуатации под конкретный диаметр вала двигателя.

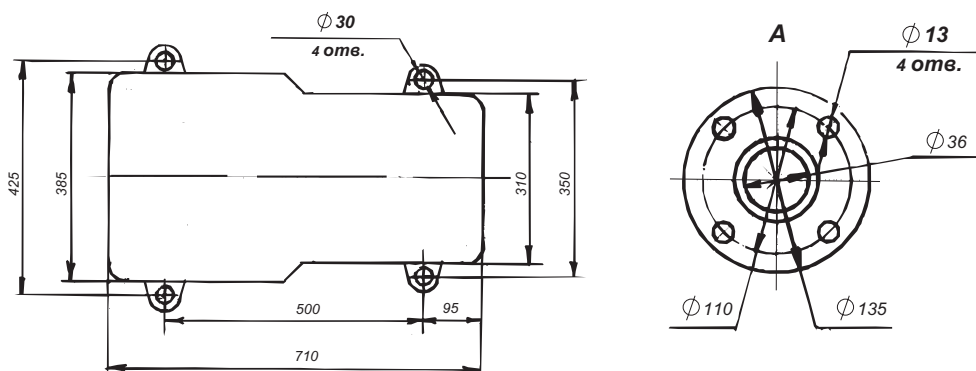
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Габаритный чертеж установки УПМ 25/140



1. Электродвигатель АИМС 160 М4.
2. Масса агрегата 215 кг.

Габаритные размеры плиты фундаментной



НАСОС ВОДОКОЛЬЦЕВОЙ ГАЗОВЫЙ ВГК - 150

Насос водокольцевой газовый ВГК-150 с работой в режиме компрессора предназначен для подачи сатурационного газа из известково-обжигательных печей на сатурационные котлы сахарных заводов.

Изготавливается в климатическом исполнении УХЛ для эксплуатации в помещениях категории размещения 4 по ГОСТ 15150.

Условное обозначение при заказе, переписке и в другой документации:

Насос водокольцевой газовый ВГК - 150, где:

В — водокольцевая машина;

Г — газ сатурационный;

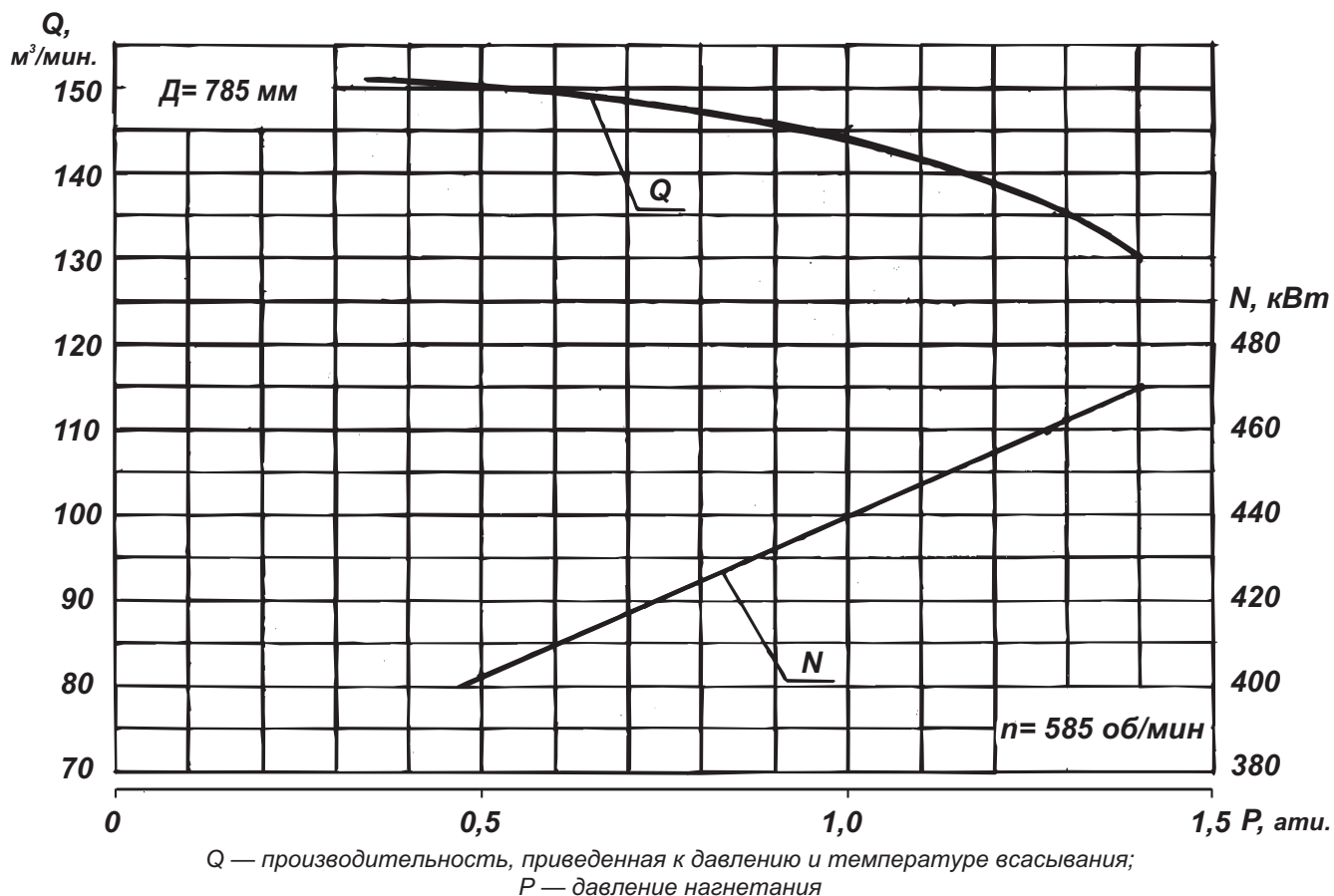
К — в режиме компрессора;

150 — номинальная производительность, приведенная к давлению и температуре всасывания при давлении нагнетания 0,5 *ати.*, *м³/мин.*

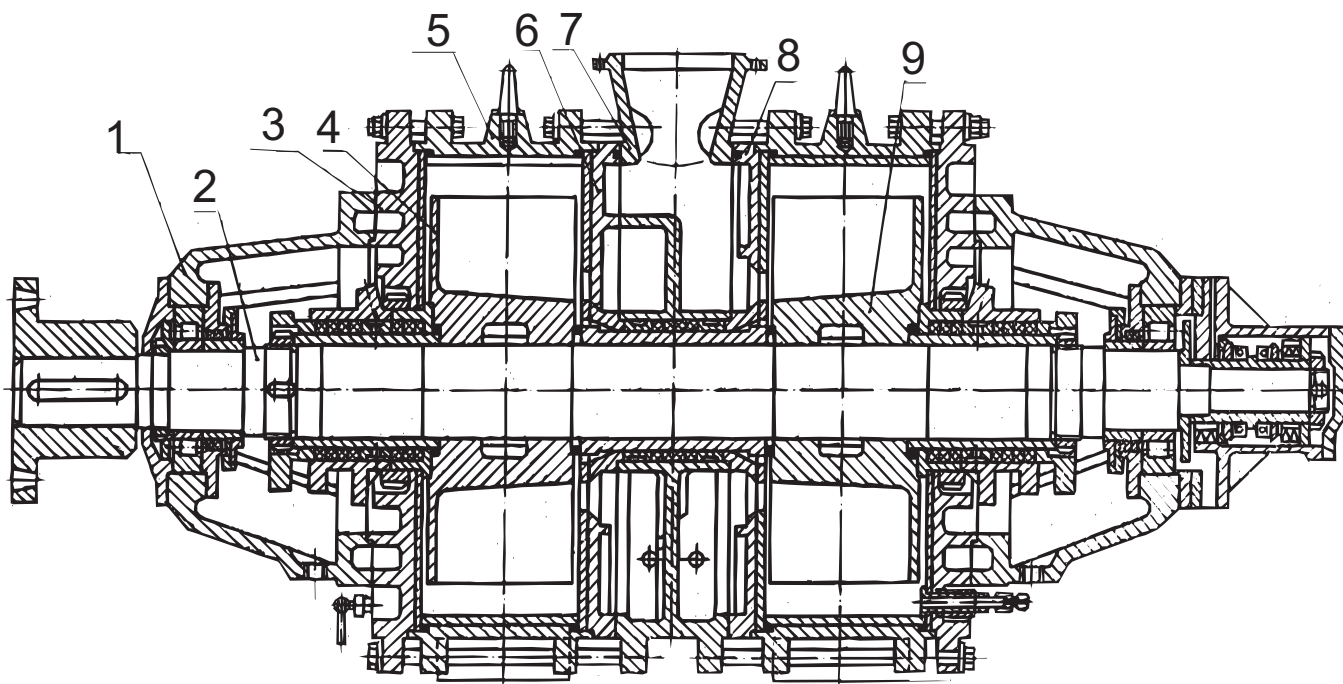
ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНИМОСТИ ПО ПАРАМЕТРАМ

Наименование параметра	Норма
Номинальная производительность, приведенная к давлению и температуре всасывания при давлении нагнетания: а) 1,0 <i>ати.</i> , <i>м³/мин.</i> ; б) 0,5 <i>ати.</i> , <i>м³/мин.</i>	140 150
Номинальная производительность по условиям нагнетания при давлении: а) 1,0 <i>ати.</i> , <i>м³/мин.</i> ; б) 0,5 <i>ати.</i> , <i>м³/мин.</i>	65 90
Рабочее давление нагнетания, <i>ати.</i>	1,0
Максимальное давление нагнетания, <i>ати.</i>	1,2
Давление всасывания, <i>ата.</i>	0,9
Частота вращения ротора, <i>об/мин.</i>	585
Температура газа, поступающего на всасывание, °С, не более	+30
Максимальный расход воды с температурой входа в насос +15 °С, <i>л/мин.</i>	300
Номинальная мощность двигателя, <i>кВт</i>	500

Характеристика насоса ВГК - 150



Насос ВГК - 150

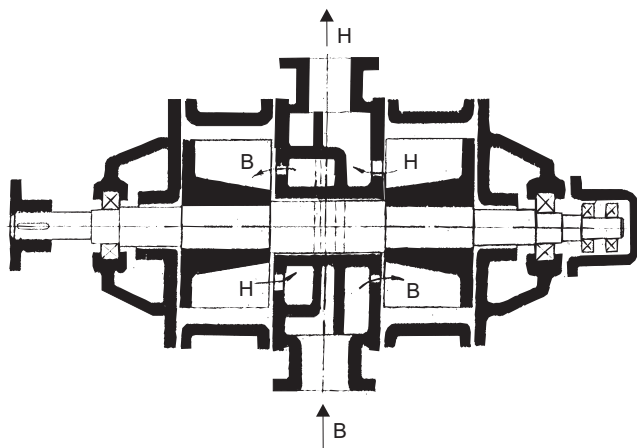


Масса насоса 6300 кг

1- фонарь; 2- вал; 3- крышка; 4- левый ротор; 5- цилиндр;
 6- рабочий левый диск; 7- корпус; 8- рабочий правый диск; 9- правый ротор

Водокольцевой газовый насос ВГК - 150 состоит из корпуса с двумя рабочими дисками, по сторонам которых расположены два цилиндра с боковыми крышками. К крышкам крепятся фонари с ролико-

Схема водокольцевого газового насоса ВГК - 150



В- всасывание; Н- нагнетание

подшипниками, в которых вращается вал с насаженными на нем двумя лопастными роторами, занимающими в цилиндрах эксцентричное положение.

Эксцентриситет роторов разнесен в горизонтальной плоскости, что облегчает условия работы вала насоса. Внутренняя полость заполняется водой, из которой при вращении роторов образуется водяное кольцо, касающееся в крайней точке ступицы ротора.

При вращении роторов изменяется глубина погружения лопаток в водяное кольцо, вследствие чего изменяется свободный от воды объем между лопатками. При увеличении свободного объема они заполняются газом, поступающим через всасывающее отверстие "В" в стенке рабочего диска.

При уменьшении объема газ сначала сжимается, а затем при совмещении с нагнетательным отверстием "Н", вытесняется в него водяным кольцом.

Тепло, выделяющееся при сжатии газа, отдается водяному кольцу, вследствие температура воды и сжимаемого газа повышается.

Для предотвращения чрезмерного повышения температуры водяного кольца, в насос непрерывно поступает определенное количество холодной воды, которая, вливаясь в водяное кольцо, вытесняет нагретую воду в нагнетательное отверстие "Н" вместе со сжимаемым газом в водоотделитель, примыкающий к нагнетательному патрубку насоса.

В водоотделителе газ отделяется от воды и направляется в выходной патрубок.

К насосу подведена магистраль холодной воды для питания водяного кольца и для гидроуплотнения сальников.

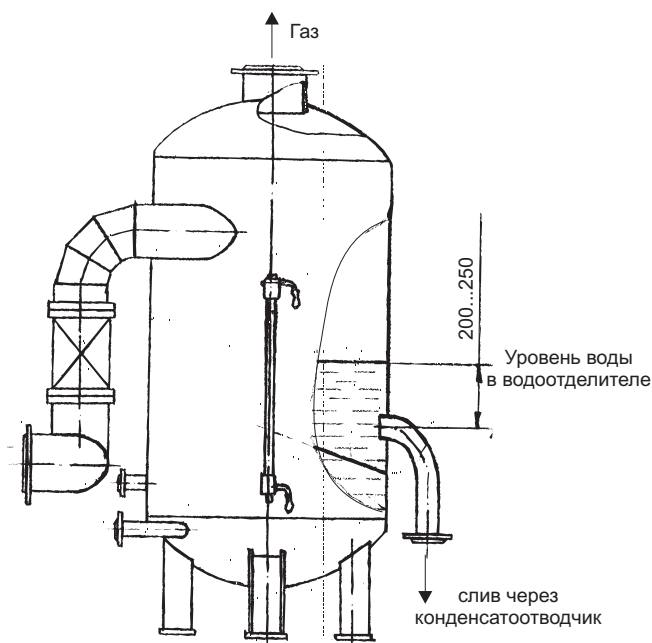
Водоотделитель представляет собой закрытый сварной резервуар цилиндрической формы. Входной патрубок расположен по касательной к стенке водоотделителя, чем создается вращательное движение воды в смеси с газом, поступающей из насоса, что способствует более полному разделению воды и газа.

Для обеспечения автоматического слива воды без утечки газа, сливной патрубок оборудуется конденсатоотводчиком.

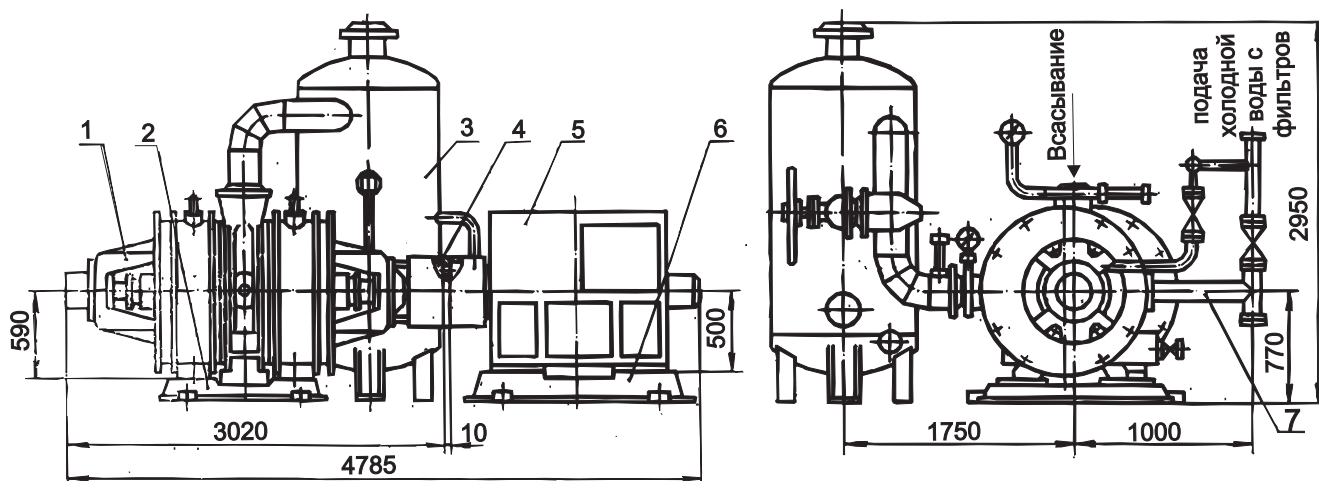
Уплотнение вала насоса — сальниковое с мягкой набивкой и подводом воды для гидроуплотнения. В средней части корпуса насос также уплотняется набивкой.

Привод насоса осуществляется через соединительную втулочно-пальцевую муфту.

Направление вращения вала насоса — по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.

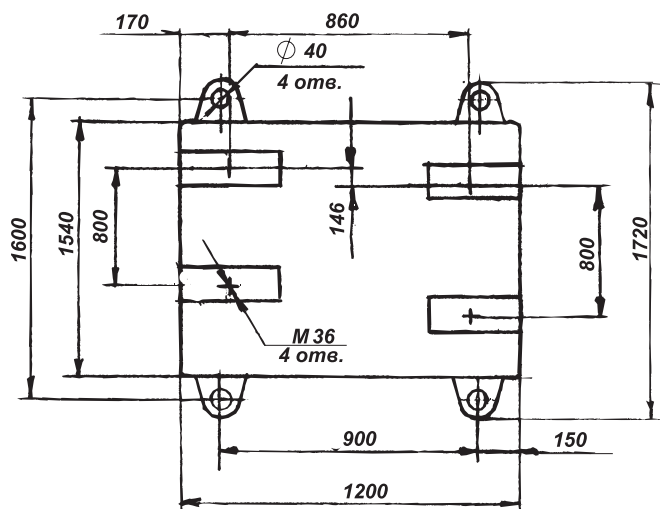


Насос водокольцевой газовый ВГК-150 (установка)



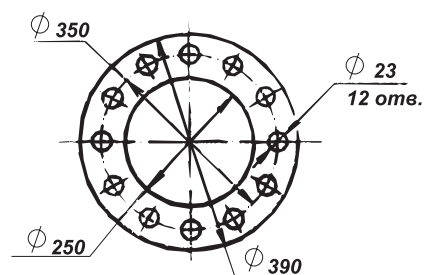
1- насос; 2- плита насоса; 3- водоотделитель; 4- муфта; 5- двигатель;
6-плита двигателя; 7- магистраль холодной воды

Габаритные размеры плиты насоса



Масса плиты 730 кг.
Электродвигатель СД 2-85/57-10УХЛ4, N=500 кВт, n=585 об/мин.

Присоединительные размеры фланцев



Комплектность

В комплект поставки насоса водокольцевого газового ВГК - 150 входит:

- а) насос в собранном виде;
- б) соединительная муфта;
- в) фундаментная плита насоса.

НАСОСЫ ПО РАЗОВЫМ ЗАКАЗАМ

По разовым заказам, применяя унифицированные детали и узлы, завод изготавливает насосы со следующими параметрами:

<i>Подача, м³/ч</i>	<i>Напор, м.вод.ст.</i>	<i>Частота вращения, об/мин.</i>	<i>Мощность, кВт</i>
Насосы для чистых жидкостей			
А. Консольные			
225	62	1450	75
175	52	1450	55
175	42	1450	45
175	28	980	30
150	48	1450	45
150	38	1450	37
150	28	980	22
150	22	980	18.5
Б. Двустороннего входа			
1600	90	1450	630
1000	53	1450	250
900	45	1450	200
800	57	1450	250
800	27	960	110
700	24	960	75
500	36	960	110
500	20	960	55
450	32	960	75
Насосы для фекальных жидкостей			
А. Консольные			
750	46	1450	200
625	42	1450	160
550	14	980	45
500	34	1450	110
450	56	1450	160
420	30	1450	75
375	18	980	37
375	10	735	22
300	64	1450	110
Б. Двустороннего входа			
1600	75	750	500
1250	65	1450	315
1000	53	1450	250
900	45	1450	200
800	28	960	110
700	23	960	75
540	90	1450	250
500	20	960	55

Остальные технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры, комплектность оговариваются при заказе.

Завод имеет опыт изготовления по разовым заказам насосов и агрегатов во взрывозащищенном исполнении, а также в исполнении, пригодном для перекачивания химически активных сред.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Введение	3
 НАСОСЫ ЛОПАСТНЫЕ	
Общие сведения	4
Насосы центробежные	7
Показатели назначения насосов по параметрам	8
Графические характеристики	10
Насосы двустороннего входа	26
Насосы центробежные консольные	28
Габаритные чертежи насосов и агрегатов	30
Насосы осевые	
Показатели назначения насосов по параметрам	47
Графические характеристики	48
Особенности конструкции	49
Габаритные чертежи насосов и агрегатов	50
 НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ	
Общие сведения	52
Роторные насосы типа РН	52
Установка УПМ 25/140	57
Насос водокольцевой газовый ВГК-150	59
 НАСОСЫ ПО РАЗОВЫМ ЗАКАЗАМ	63