



ПАО Кировоградский насосный завод
«САХГИДРОМАШ»

НАСОСЫ

КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК
ИЗДАНИЕ 5

Кировоград
2010

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:

25006, 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

E-mail: nasos@kw.ukrtel.net

<http://www.sahgidromash.com.ua>

Составители:

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

НАСОСЫ ЛОПАСТНЫЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

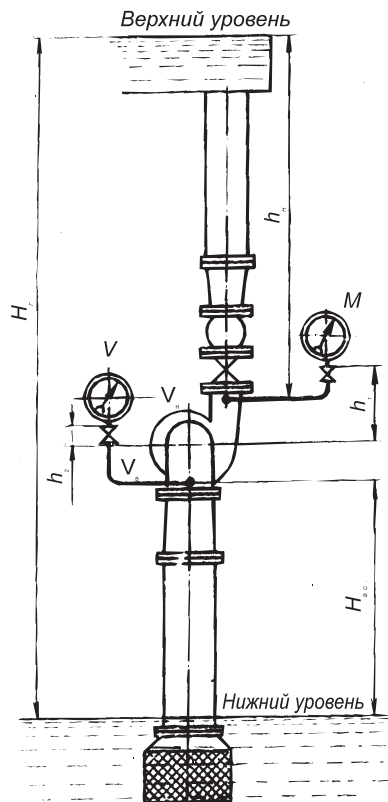
Лопастные насосы относятся к типу динамических насосов, в которых жидкая среда перемещается, обтекая лопасти рабочего колеса.

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:

$$\frac{v}{v_0} \quad (1)$$

где M и V — показания манометра и вакуумметра, приведенные к оси насоса, м;
 v и v_0 — 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

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

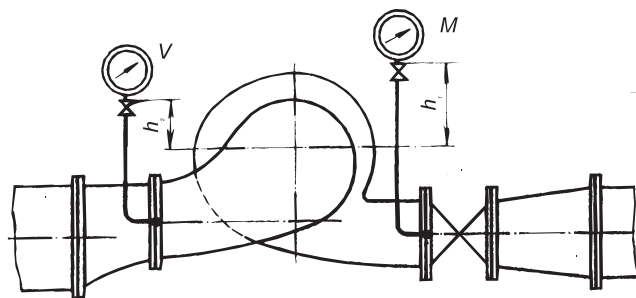
где M_0^H и M_0^B — показания манометров на нагнетательном и всасывающем патрубках насоса, приведенные к оси насоса, м.

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 и 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 ($кВт$), передаваемая насосу электродвигателем при непосредственном их соединении, подсчитывают по формуле:

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

где Q — подача, м³/с;

— плотность перекачиваемой жидкости, кг/м³;

H — напор, м;

— к.п.д. насоса, %.

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

Допускается работа насоса с пониженной частотой вращения. 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

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

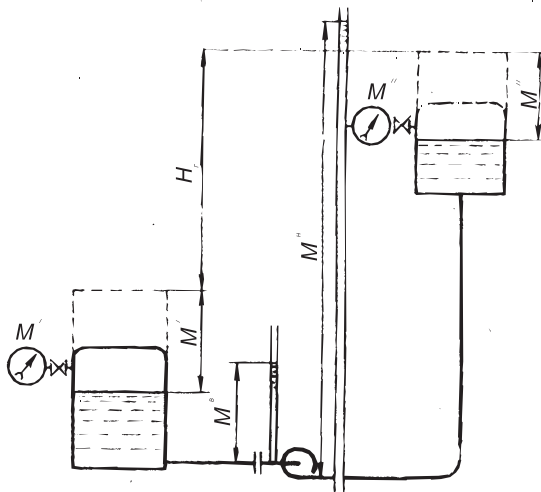


Схема установки насоса при давлении перекачиваемой жидкости выше атмосферного

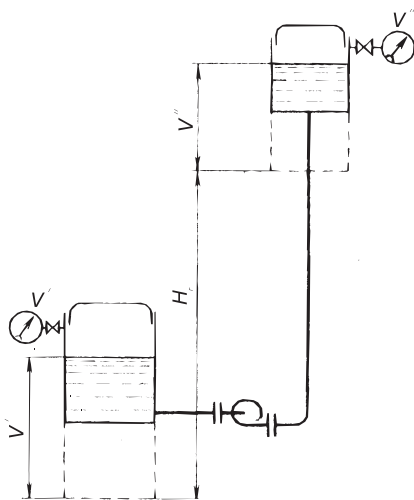


Схема установки насоса при давлении перекачиваемой жидкости ниже атмосферного

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

$$N_1 = N_H \frac{n_1^3}{n}$$

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:

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

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

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

Работа насоса без кавитации будет обеспечена, если кавитационный запас, определяющий избыток удельной энергии на входе в насос над упругостью паров перекачиваемой жидкости, будет

$h_{\text{доп}}$.

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

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

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

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

h_n — сумма потерь напора во всасывающем трубопроводе на трение и местные сопротивления, м .

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

$g=9,81 \text{ (м/с}^2\text{)}$

Вакуумметрическая высота всасывания должна быть $h_{\text{вак}}^{\text{доп}}$.

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

При работе насоса с частотой вращения n высоту всасывания $h_{\text{вак}}^{\text{доп}}$, подсчитывают по формуле:

$$H_{\text{вак}}^{\text{доп}} = 10 - 10 \cdot H_{\text{вак}}^{\text{доп}} \cdot \frac{n_1^2}{n}. \quad (5)$$

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 $h_{\text{вак}}^{\text{доп}}$ необходимо вводить поправки. В этом случае высоту всасывания $h_{\text{вак}}^{\text{доп}}$ определяют по формуле:

$$H_{\text{вак}}^{\text{доп}} = H_{\text{вак}}^{\text{доп}} + 10 \cdot \frac{P_6 - P_n}{\rho g}. \quad (6)$$

$h_{\text{вак}}^{\text{доп}}$ выбирается по каталогу или подсчитывается по формуле (5).

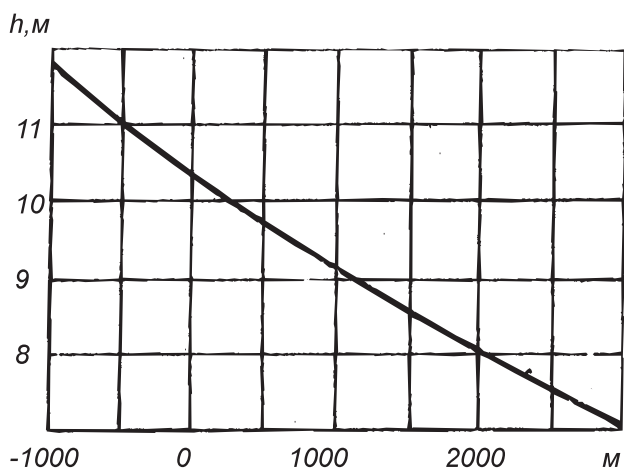


График зависимости атмосферного давления от высоты над уровнем моря

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

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

где ρ — 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 жидкости и ее температура, а также упругость паров жидкости.

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

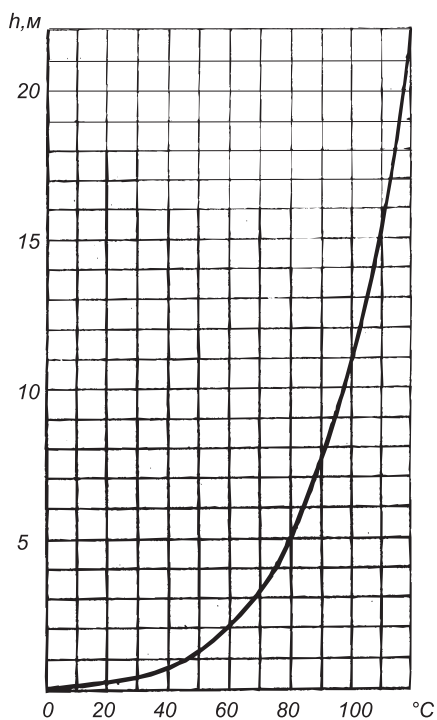


График зависимости давления насыщенного водяного пара от температуры

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, рекомендуются высоту всасывания, указанную в соответствующих таблицах и характеристиках, уменьшить на 0,5—1,5 м.

В случае работы насоса при переменном геометрическом напоре h (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) двустороннего входа типа НД, Д, НДФ, ДФ;
- б) 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: 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 раме 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	5,0	50	4	1,5К-6; К 8/18; К50-32-125
НД 80-50-160	164	25	32		5,5		5,5	2К-6; К20/30; К65-50-160
НД 80-50-160/4		12,5	8	1450	6,0	68	0,75	
НД 100-80-160		50	32	2900	5,0		7,5	3К-9; К45/30; К 80-65-160
НД 100-80-160/4		25	8	1450	5,5	1,1		
НД 100-80-200	205	50	50	2900	5,5	63	15	3К-6; К45/55; К80-50-200
НД 100-80-200/4		25	12,5	1450	6,0		2,2	2К-9
НД 125-100-125	130	100	20	2900	4,0	72	11	4К-18, К90/20, К100-80-125
НД 125-100-160	164		32		4,5	74	15	4К-12, К90/35, К100-80-160
НД 125-100-160/4		50	8	1450	5,0		2,2	
НД 125-100-200	205	100	50	2900	4,5	68	30	4К-8, К90/55, К100-65-200
НД 125-100-200/4		50	12,5	1450	5,0		4	
НД 125-100-250	268	100	80	2900	5,0	65	45	4К-6, К90/85, К100-65-250
НД 125-100-250/4		50	20	1450	5,5		5,5	
Д 200-36	350	200	36	1450	4,5	74	37	5НДв, 5НДв-60
Д 200-36а	320	190	30			71	30	
Д 200-36б	300	180	25			66	22	
Д 200-90-2	260	200	90	2900	4,0	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	1450	3,0	83	110	6НДс, 6НДс-60, Д320-70
Д 315-71а-2	222	300	64			80	90	
Д 315-71-2	240	150	18			83	15	
Д 320-50	405	320	50	1450	5,0	77	75	6НДв, 6НДв-60
Д 320-50а	365	300	41			74	55	
Д 320-50б	340	250	36			69	45	
Д 320-90	267	320	90	2900	4,0	74	132	
Д 630-90	525	630	90	1450	4,0	75	250	8НДв, 8НДв-60
Д 630-90а	475	575	74			74	200	
Д 630-90б	450	500	65			72	160	
Д 630-90	525	500	36	960	4,5	75	110	
Д 630-90а	475	450	32			74	75	
Д 630-90б	450	350	27			72	55	
1Д 630-90	510	630	90	1450	4,0	77	250	1Д 500-63
1Д 630-90а	464	550	74			74	200	
1Д 630-90б	426	500	60			69	160	
1Д 630-90	510	500	38	960	4,5	77	110	
1Д 630-90а	464	470	30			74	75	
1Д 630-90б	426	420	25			69	55	

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

Марка насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача, м ³ /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									
Д 1250-65	460	1250	65	1450	3,5	86	315	12НДс, 12НДс-60	
Д 1250-65а	430	1000	53			84	250		
Д 1250-65б	390	900	45			80	200		
Д 1250-65	460	800	27	960	4,0	86	110		
Д 1250-65а	430	700	24			84	75		
Д 1250-65б	390	500	20			80	55		
1Д 1250-63	455	1250	63	1450	3,5	86	315		
1Д 1250-63а	418	1100	52,5			83	250		
1Д 1250-63б	390	1050	44			78	200		
1Д 1250-63	455	800	28	960	4,0	86	110		
1Д 1250-63а	418	740	24			83	75		
1Д 1250-63б	390	710	20			78	55		
Д 1250-125	625	1250	125	1450		4,0	76	630	14Д6
Д 1250-125а	570	1050	102				73	500	
Д 1250-125б	535	915	91				70	400	
1Д 1250-125	615	1250	125				78	630	
1Д 1250-125а	568	1150	102				75	500	
1Д 1250-125б	526	1030	87				70	400	
1Д 1600-90	540	1600	90	960		3,0	85	630	14НДс
1Д 1600-90а	495	1450	75				82	500	
1Д 1600-90б	458	1300	63				77	400	
1Д 1600-90	540	1000	40		85		160		
1Д 1600-90а	495	970	34		82		132		
1Д 1600-90б	458	870	30		77		110		
Насосы двустороннего входа для сточных жидкостей (фекальные)									
НДФ 100-65-125	125	50	20	2900	5,0	50	5,5	СМ 100-65-200/4	
НДФ 100-65-160	160	25	32		5,5		7,5		
НДФ 100-80-160		50			50	5,0	57	11	СД 55/22,5
НДФ 100-80-200	200		25		12,5	1450	5,5	55	15
НДФ 100-80-200/4		6,0		2,2			СД 25/14		
НДФ 125-100-160	160	80	32	2900	4,5	60	15	СМ 125-80-315/4	
НДФ 125-100-200	200	100	50			58	30	СД 100/40	
НДФ 125-100-200/4		50	12,5				1450	5,5	4
ДФ 500-20	425	500	20	960	4.0	75	55		
ДФ 540-90	525	540	90	1450	4,5	70	250	ФГ 540/95-2, СД 450/95-2	
ДФ 700-23	460	700	23	960	4,0	77	75	СД 800-14	
ДФ 800-28	495	800	28			78	110	ФГ 800/33, СД 800/32	
ДФ 900-45	425	900	45	1450	3,5	75	200		
ДФ 1000-53	460	1000	53			77	250		
ДФ 1100-63	495	1100	63			78	315		

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

Марка насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача, м ³ /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 консольные для чистых жидкостей								
КСБ 125-400	405	220	48	1450	6,0	65	55	8С-6
КТС 200-61	450	200	61		5,0	64		
КТС 250-67		250	67		6,0		90	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			90	СД250/63
КФС 315-16	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	340	70		5,5		132	
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	1450	0,5		75	
КФС 800-32	395		32				132	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

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные ниже графические характеристики получены в результате испытаний насосов при работе на воде с температурой

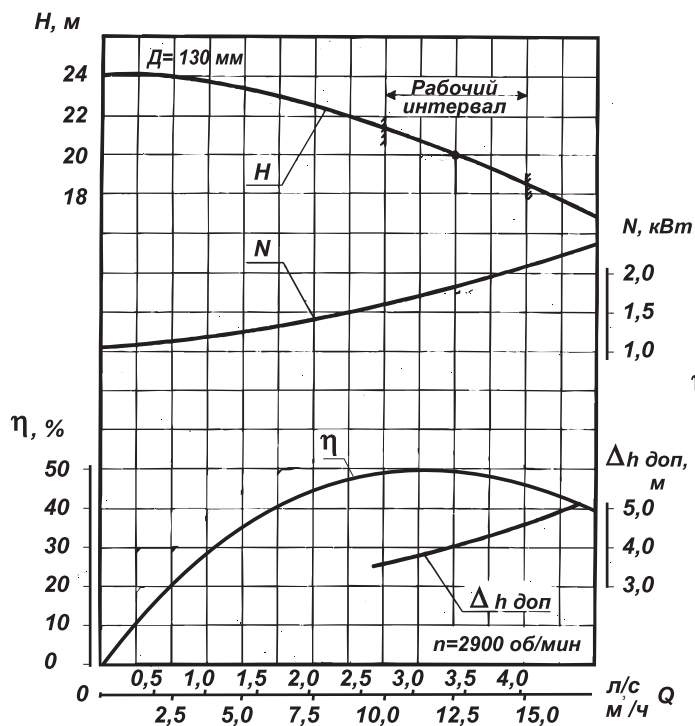
Условные обозначения:

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

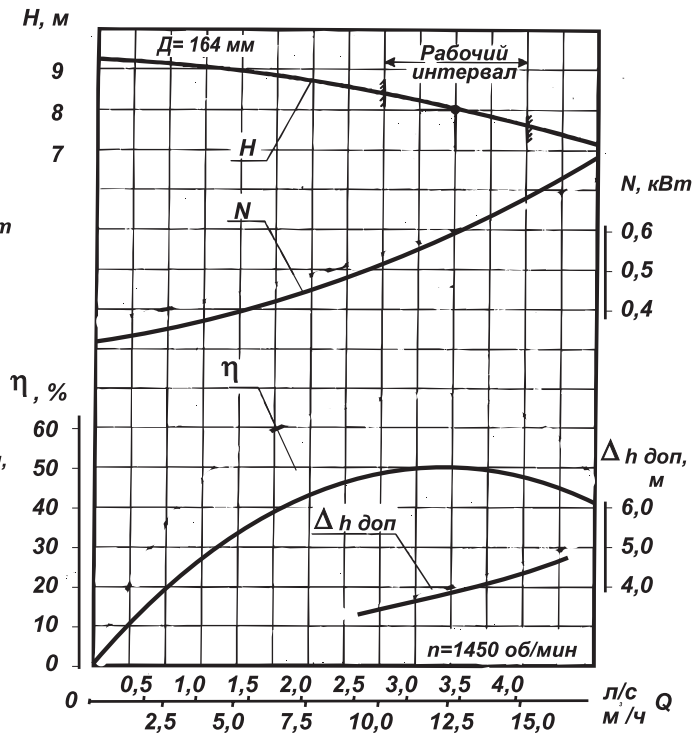
N — мощность на валу насоса, кВт ; η — коэффициент полезного действия, %;

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

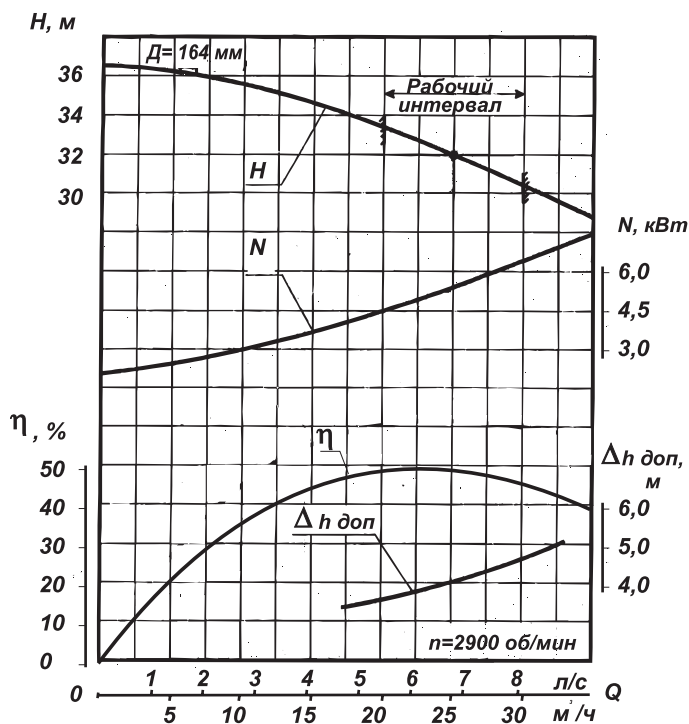
Характеристика насоса НД 80-50-125



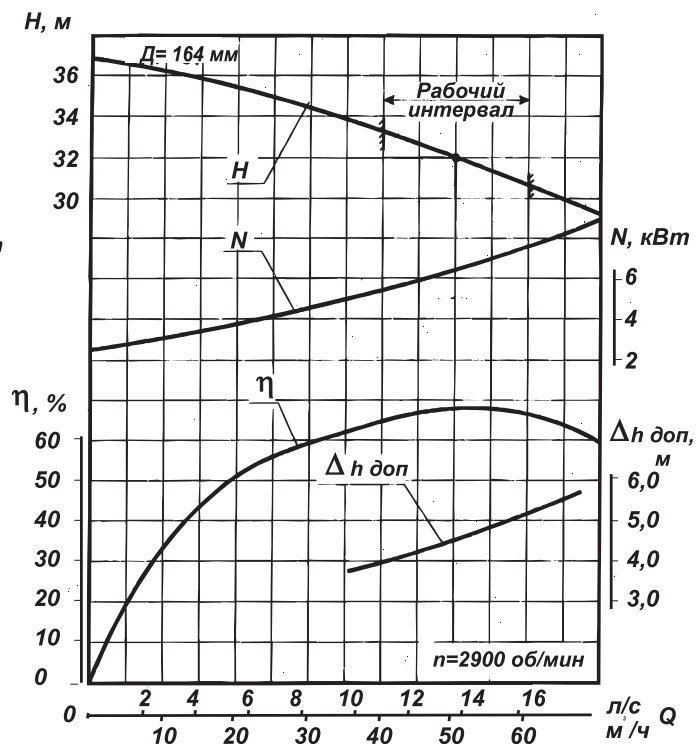
Характеристика насоса НД 80-50-160/4



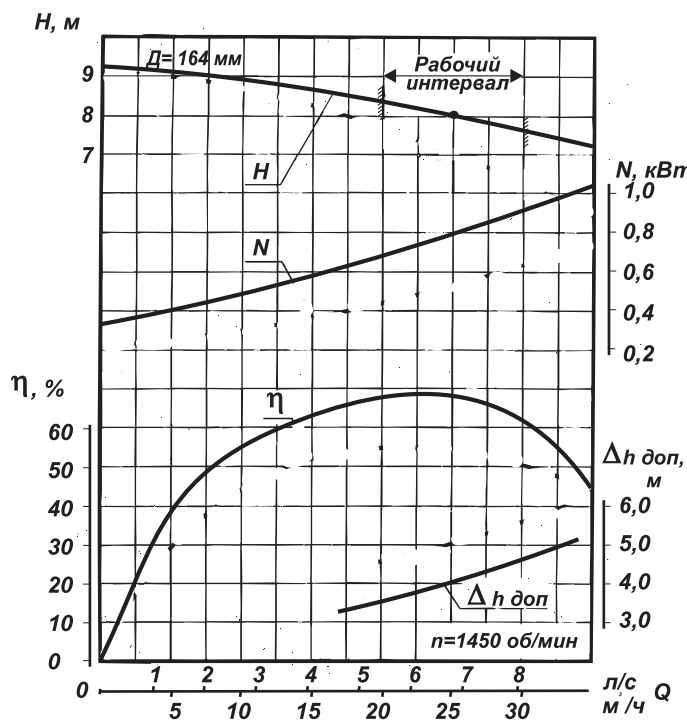
Характеристика насоса НД 80-50-160



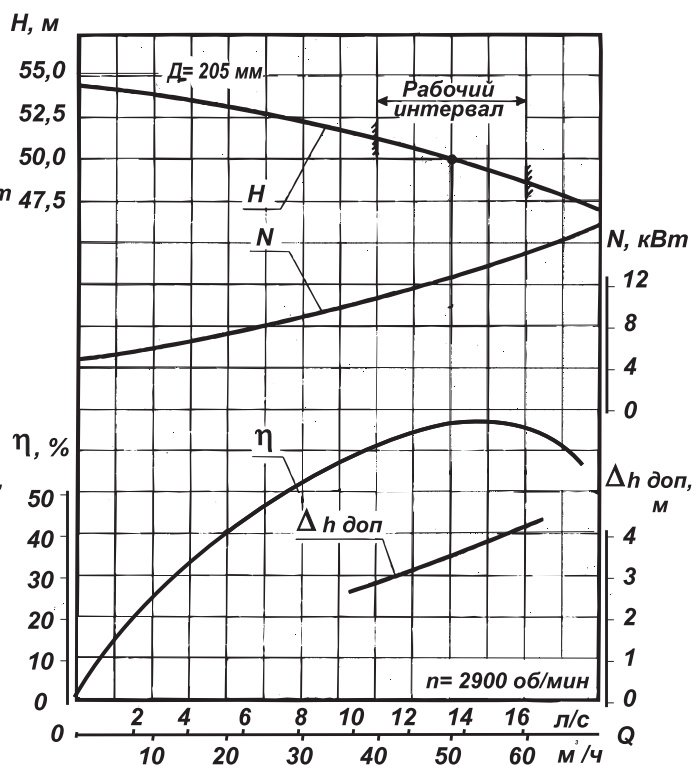
Характеристика насоса НД 100-80-160



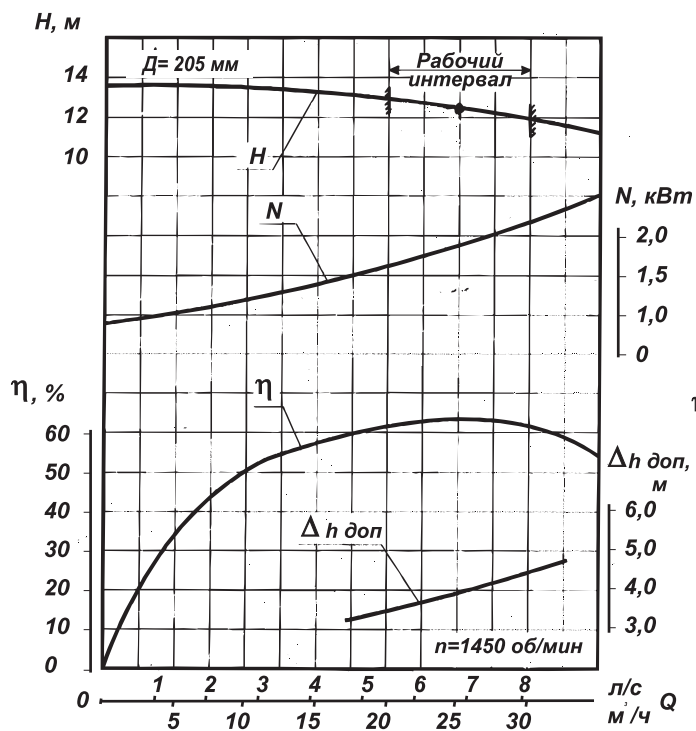
Характеристика насоса НД 100-80-160/4



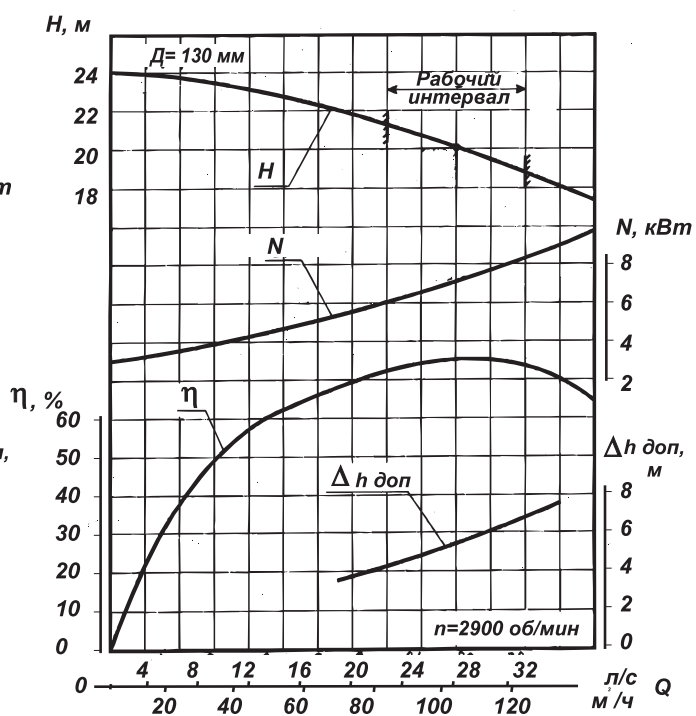
Характеристика насоса НД 100-80-200



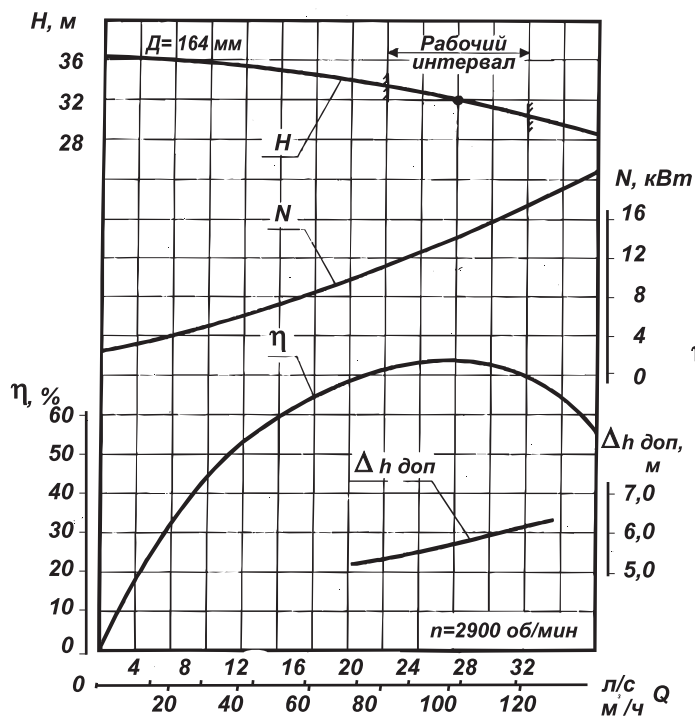
Характеристика насоса НД 100-80-200/4



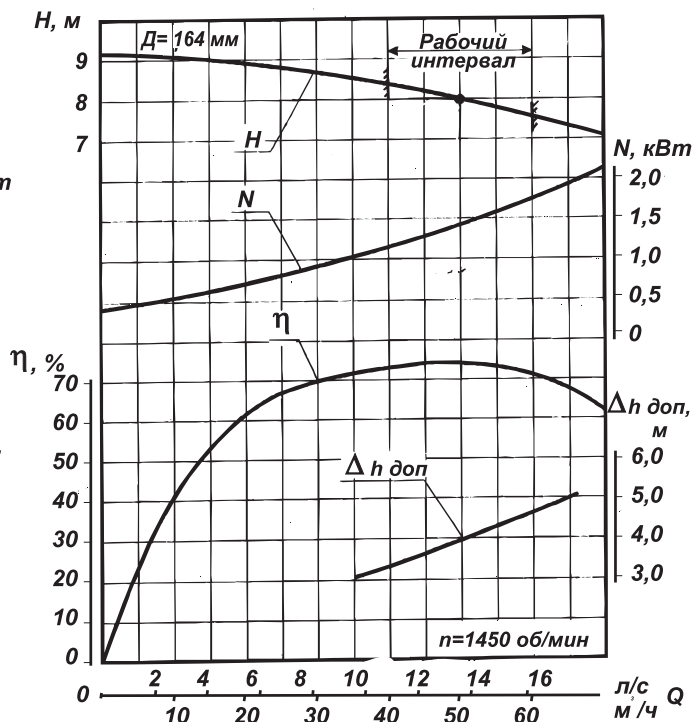
Характеристика насоса НД 125-100-125



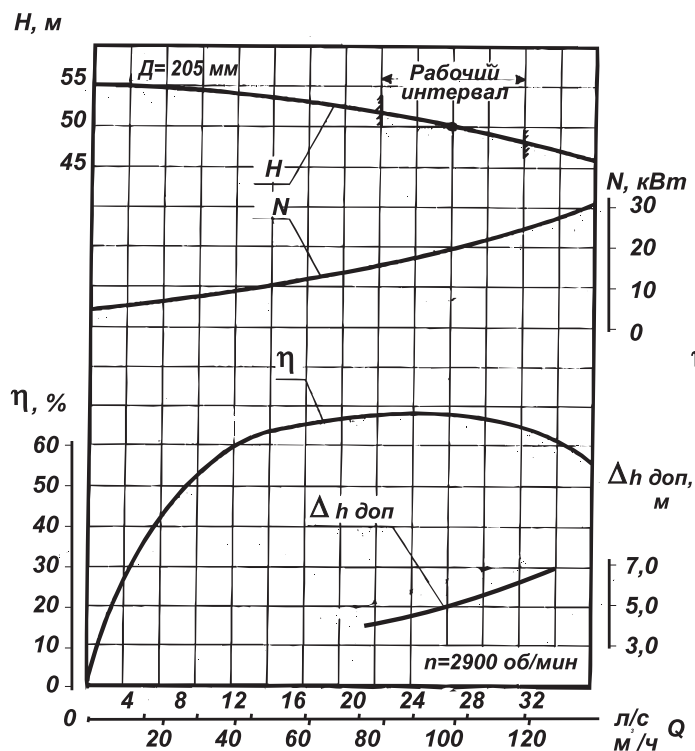
Характеристика насоса НД 125-100-160



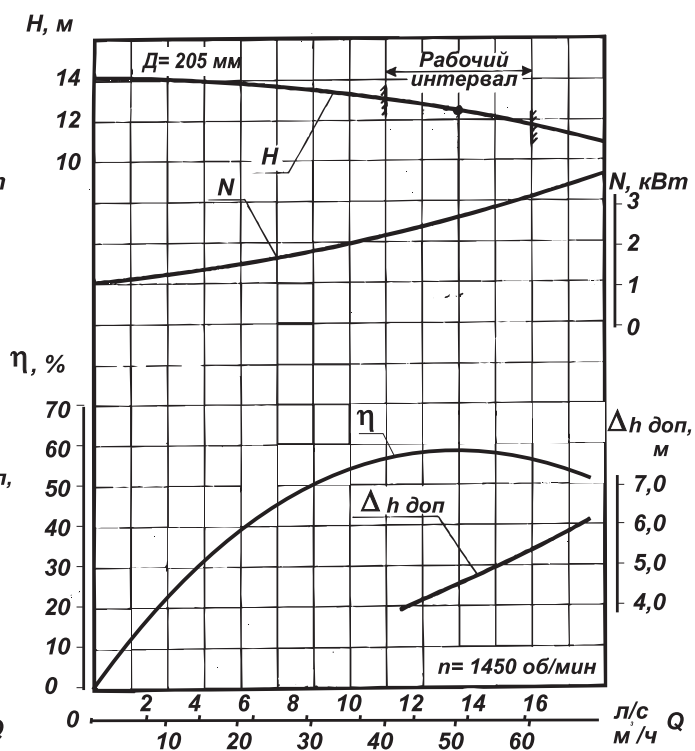
Характеристика насоса НД 125-100-160/4



Характеристика насоса НД 125-100-200

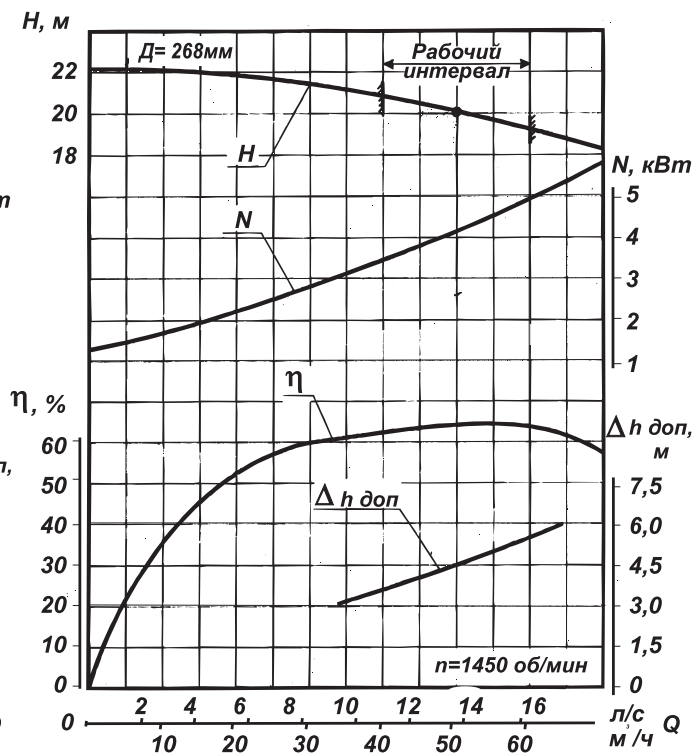
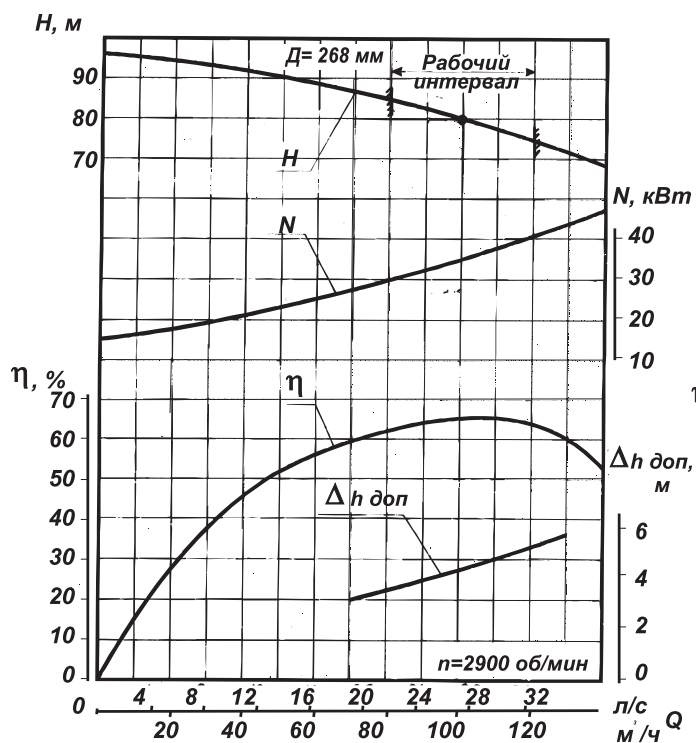


Характеристика насоса НД 125-100-200/4



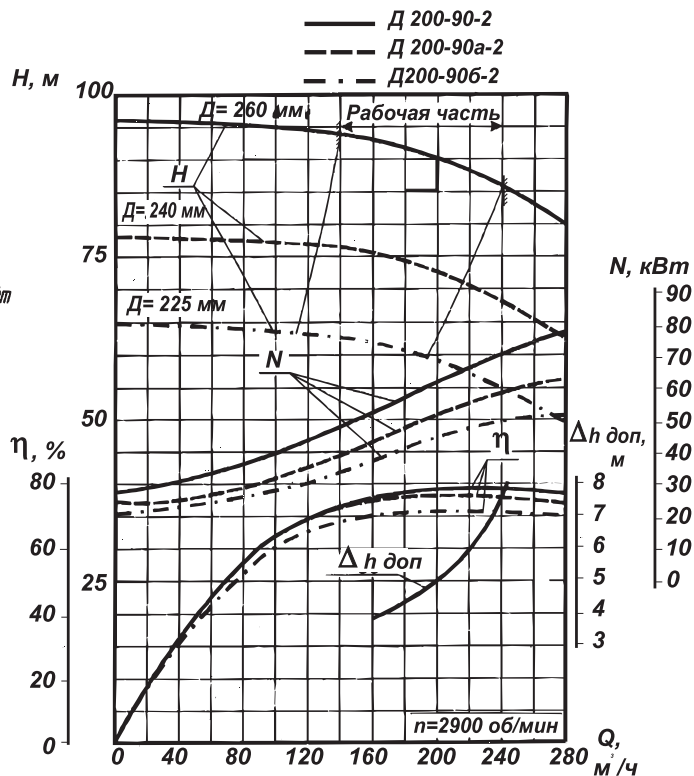
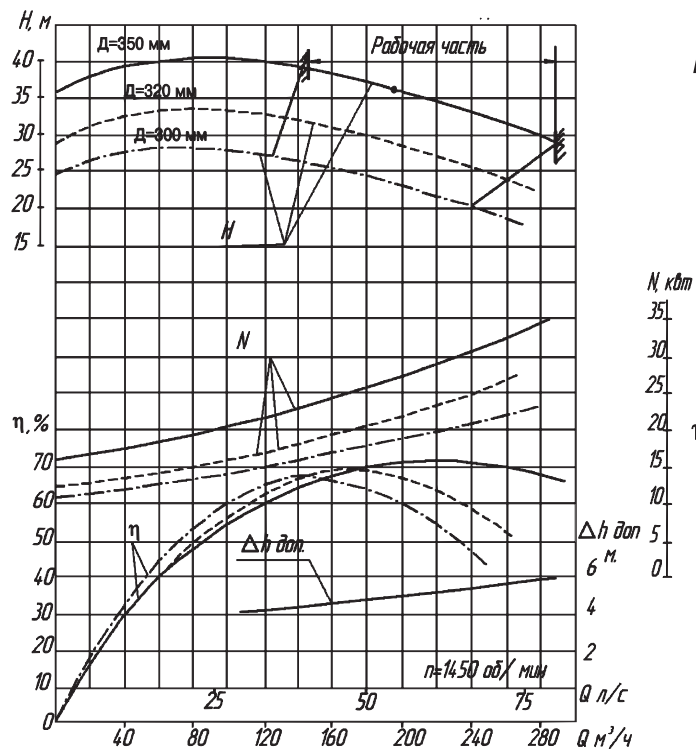
Характеристика насоса НД 125-100-250

Характеристика насоса НД 125-100-250/4

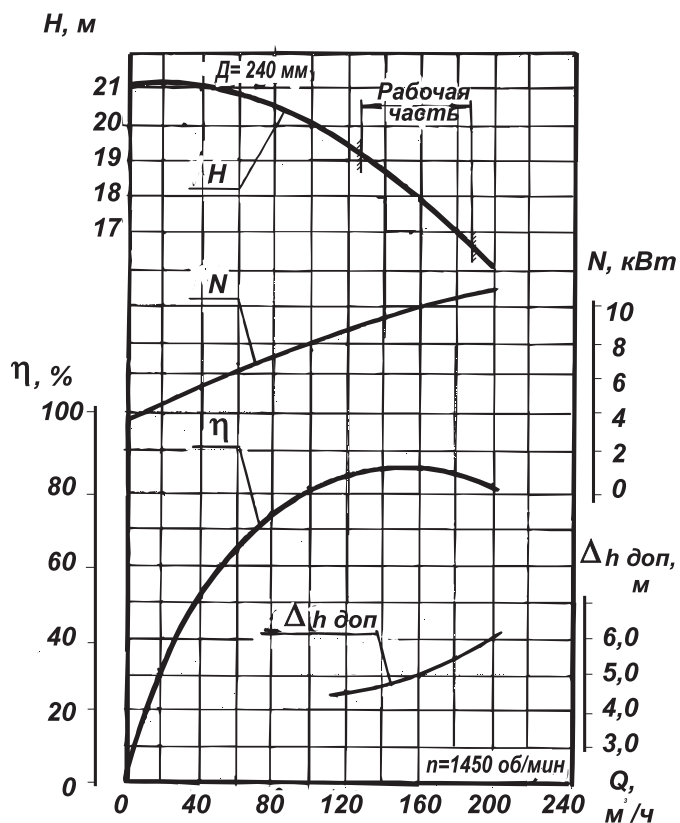


Характеристика насоса Д 200-36

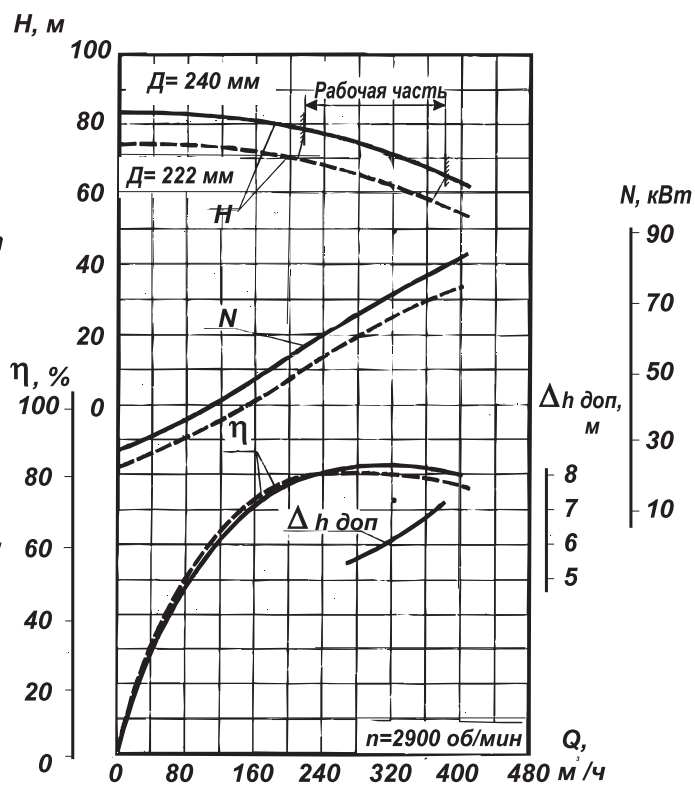
Характеристика насоса Д 200-90-2



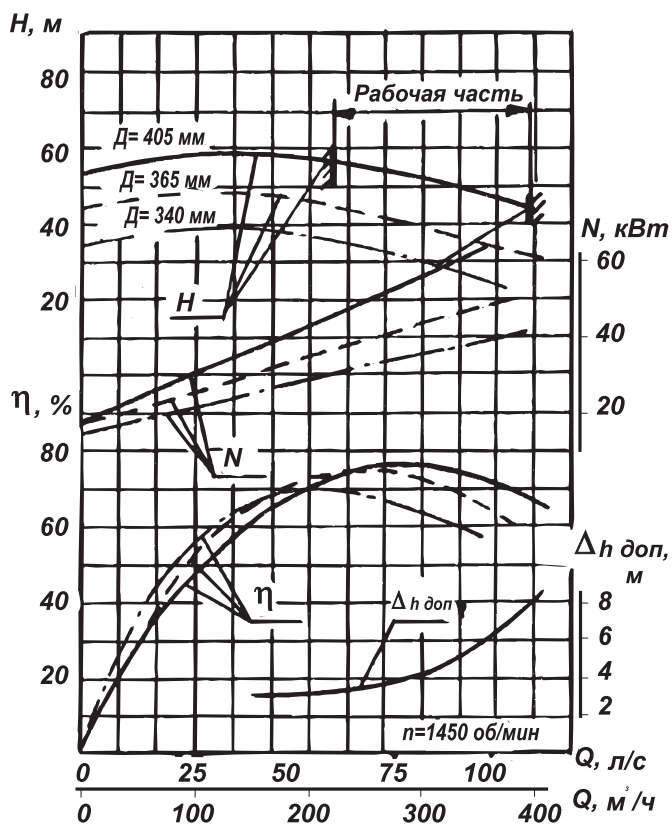
Характеристика насоса Д 315-71-2



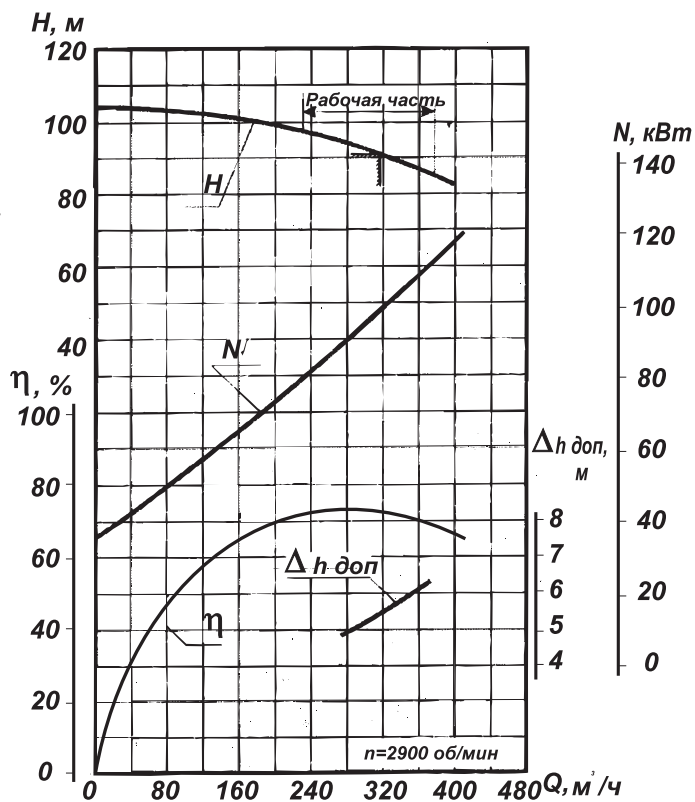
Характеристика насоса Д 315-71-2



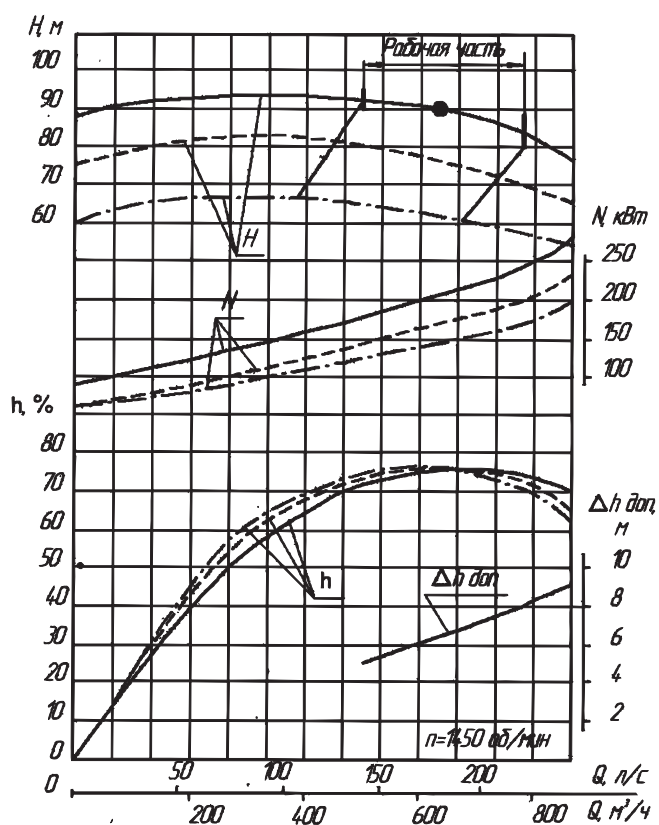
Характеристика насоса Д 320-50



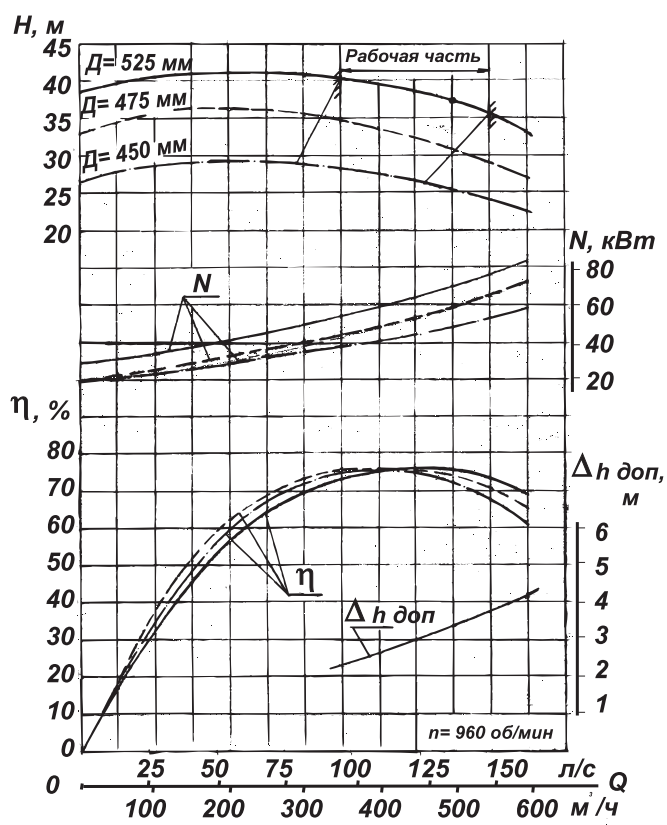
Характеристика насоса Д 320-90



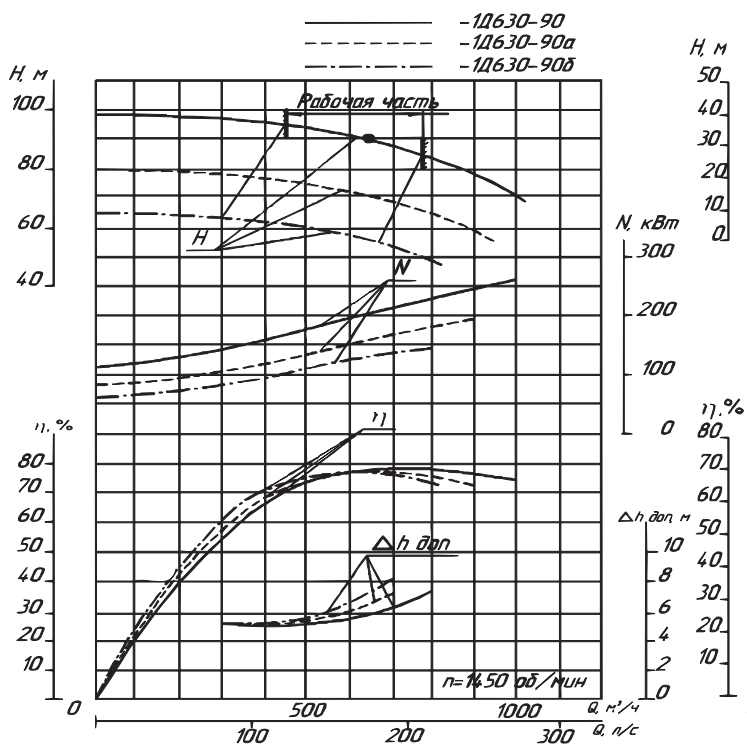
Характеристика насоса Д 630-90



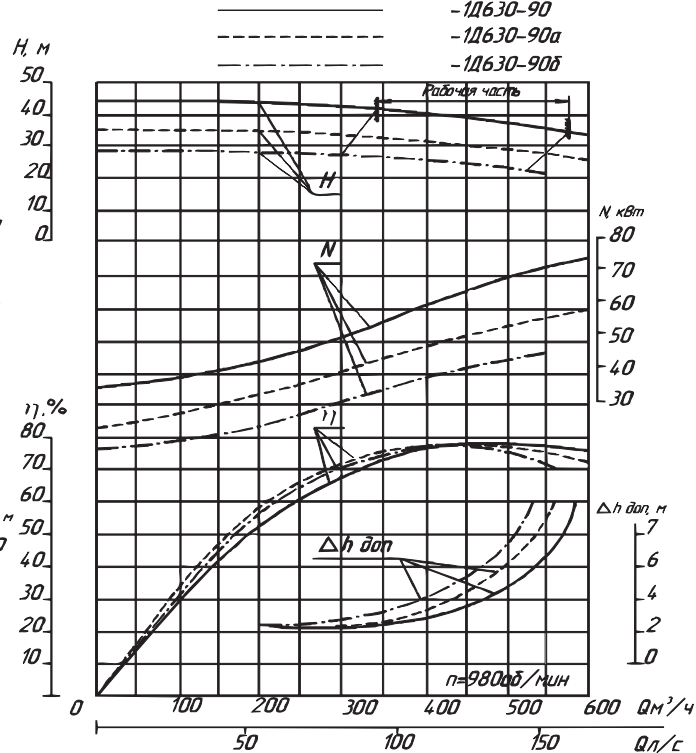
Характеристика насоса Д 630-90



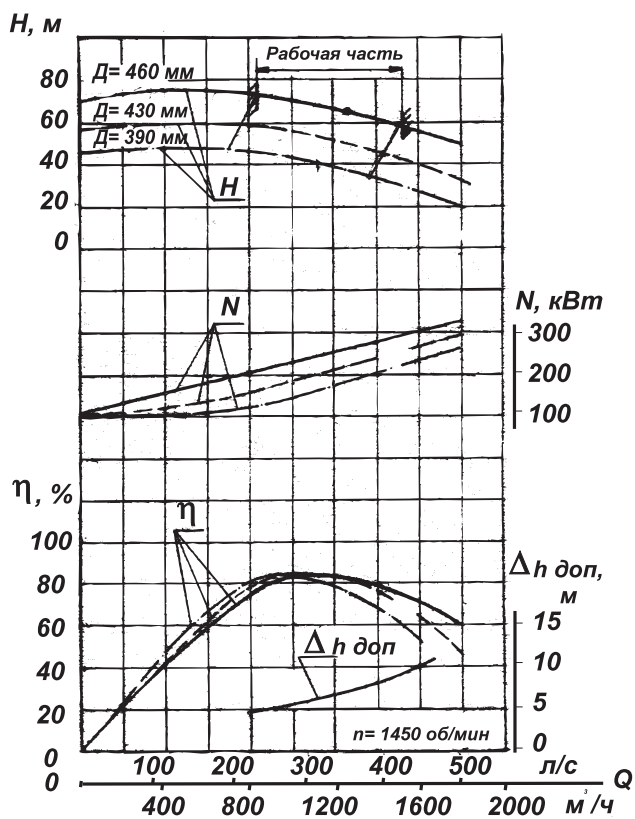
Характеристика насоса 1Д 630-90



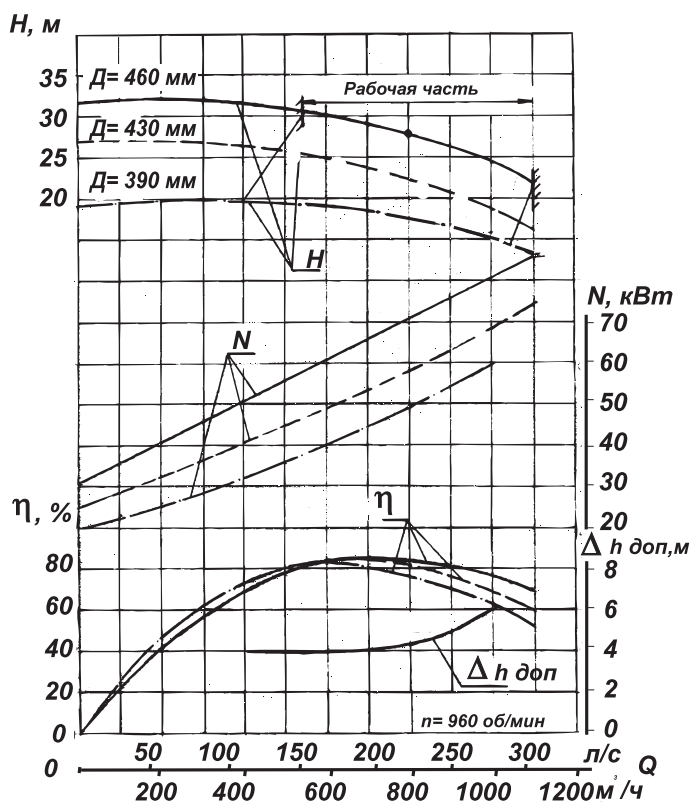
Характеристика насоса 1Д 630-90



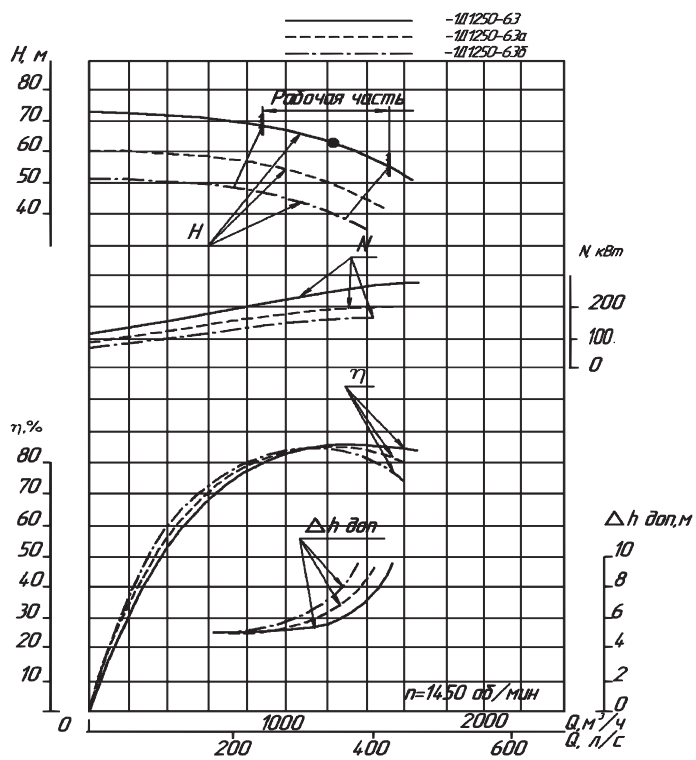
Характеристика насоса Д 1250-65



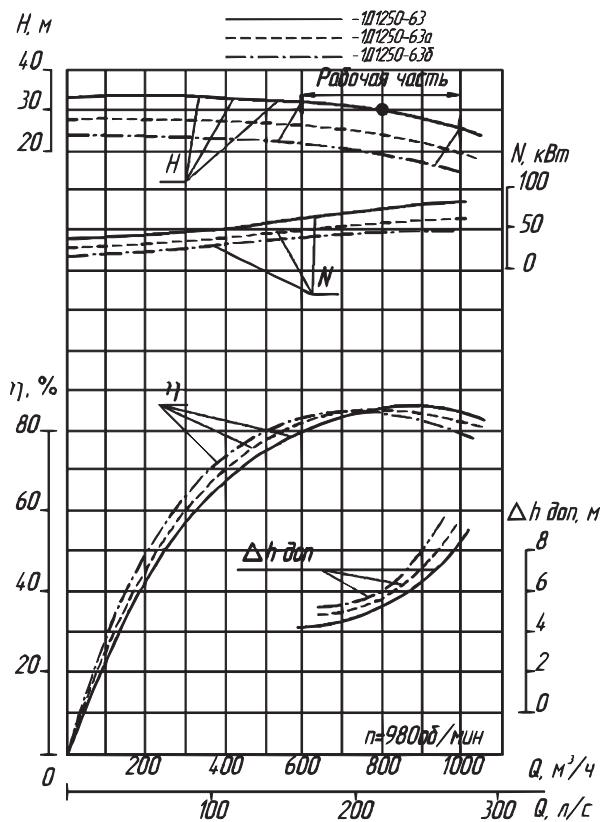
Характеристика насоса Д 1250-65



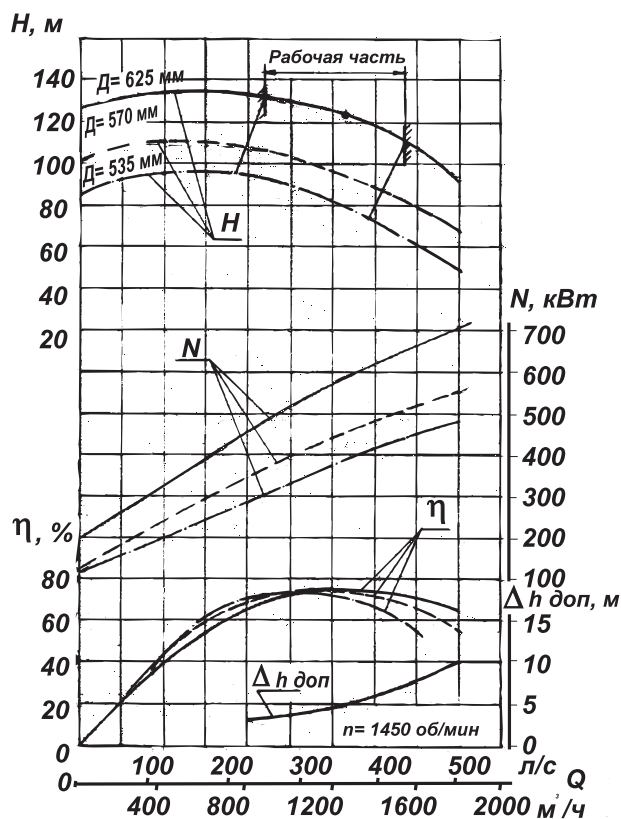
Характеристика насоса 1Д 1250-63



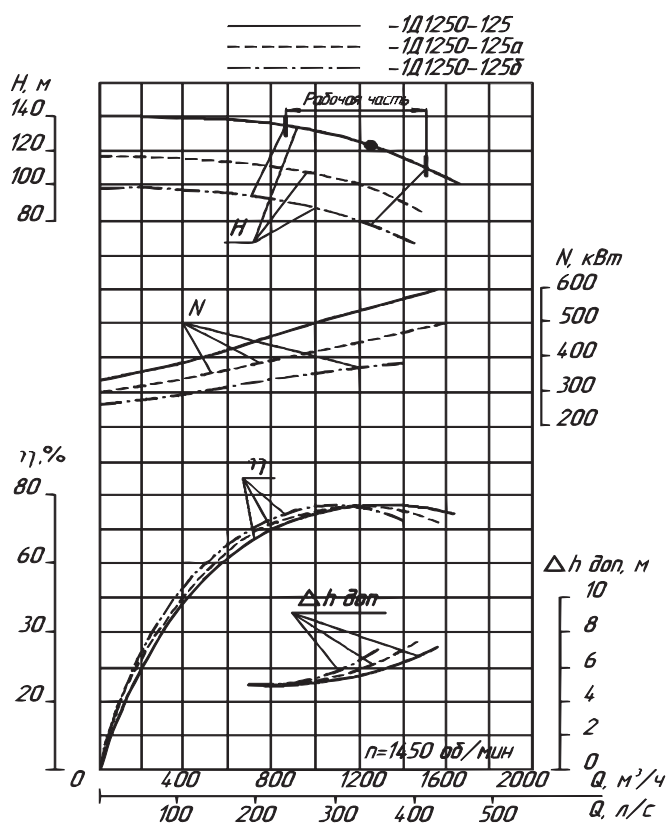
Характеристика насоса 1Д 1250-63



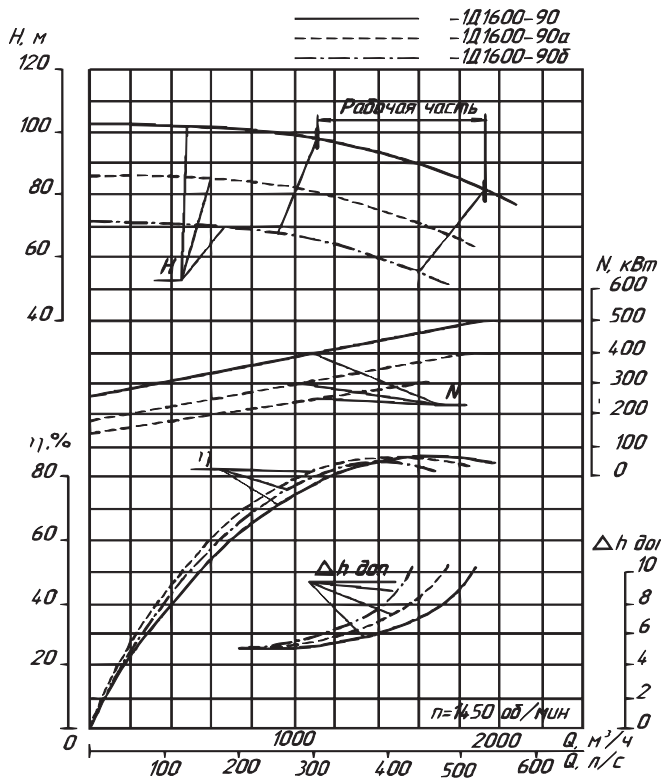
Характеристика насоса Д 1250-125



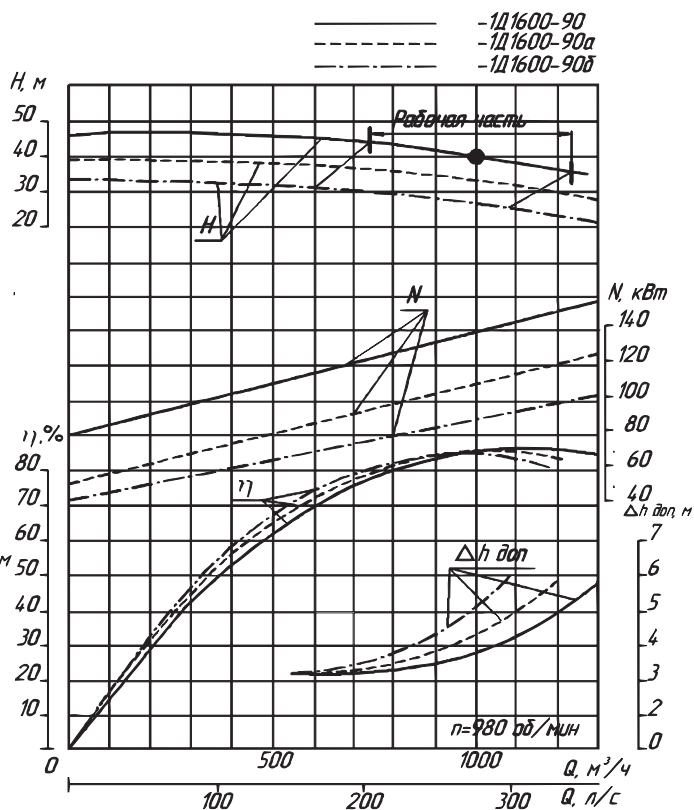
Характеристика насоса 1Д 1250-125



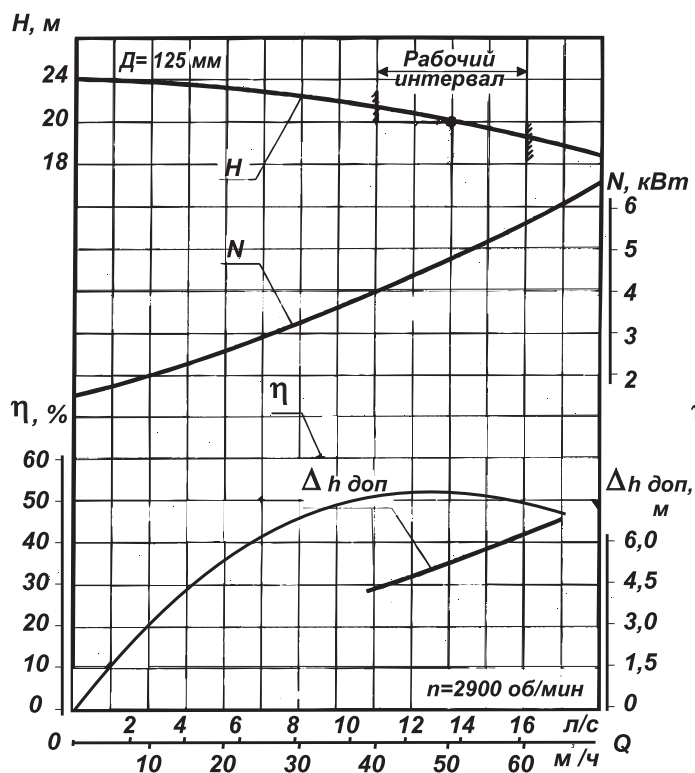
Характеристика насоса 1Д 1600-90



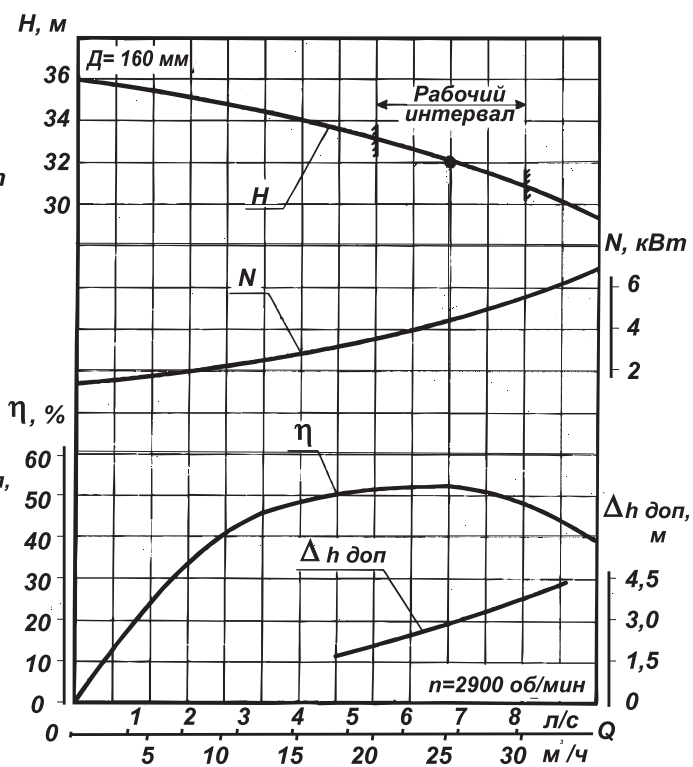
Характеристика насоса 1Д 1600-90



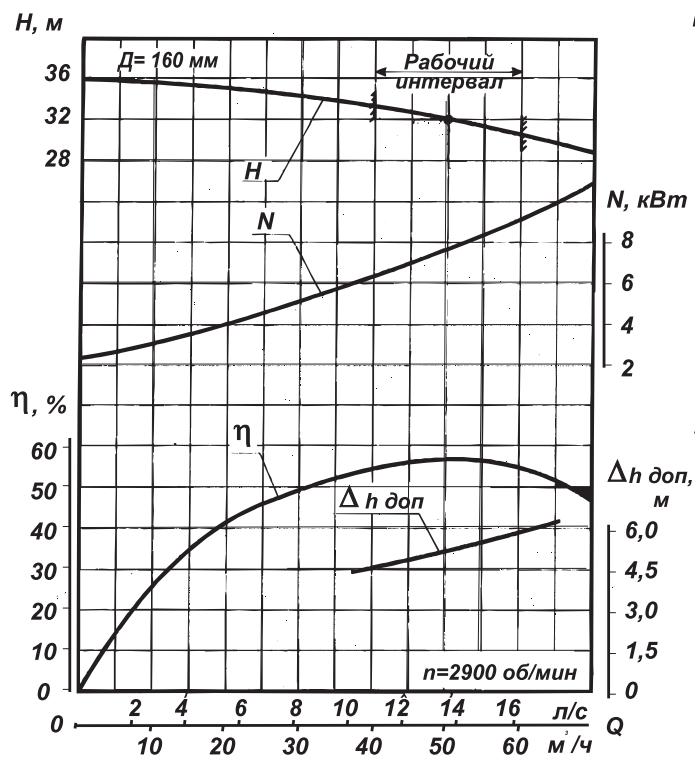
Характеристика насоса НДФ 100-65-125



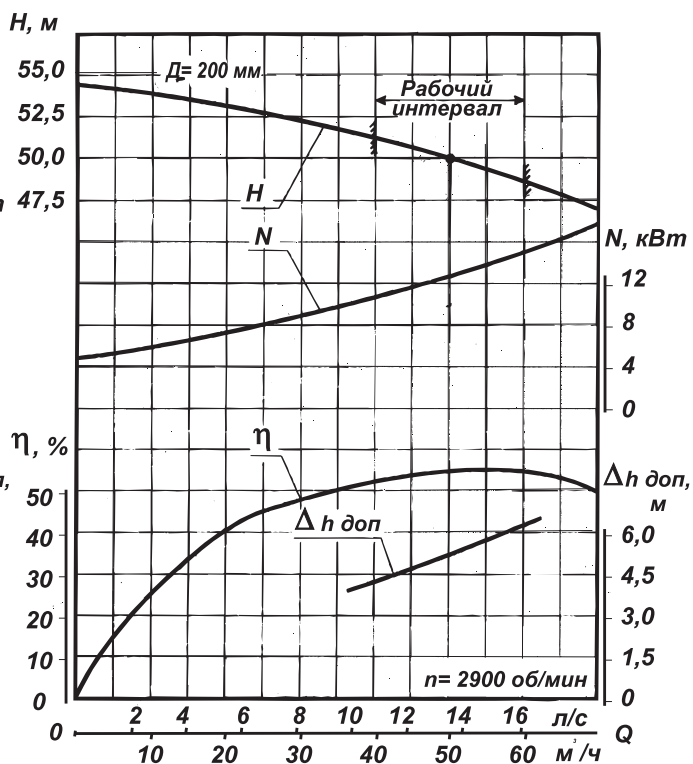
Характеристика насоса НДФ 100-65-160



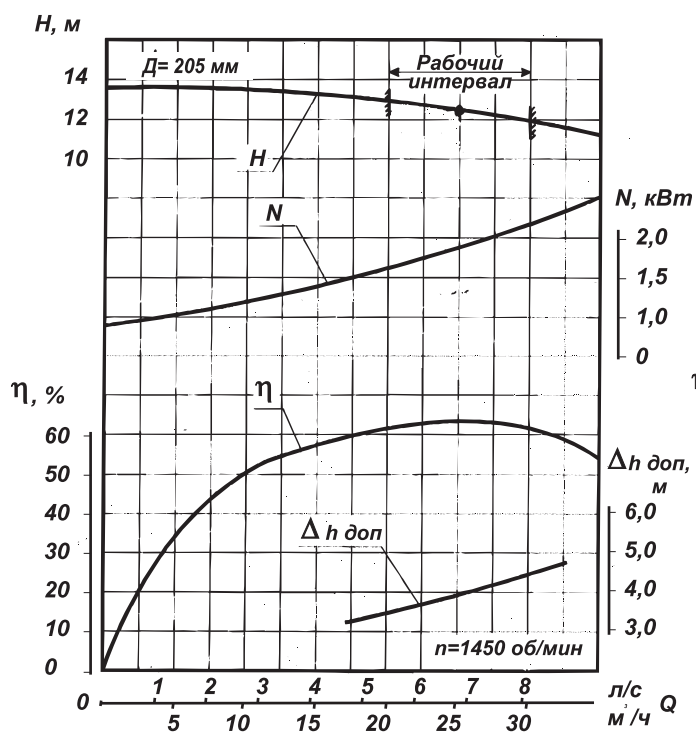
Характеристика насоса НДФ 100-80-160



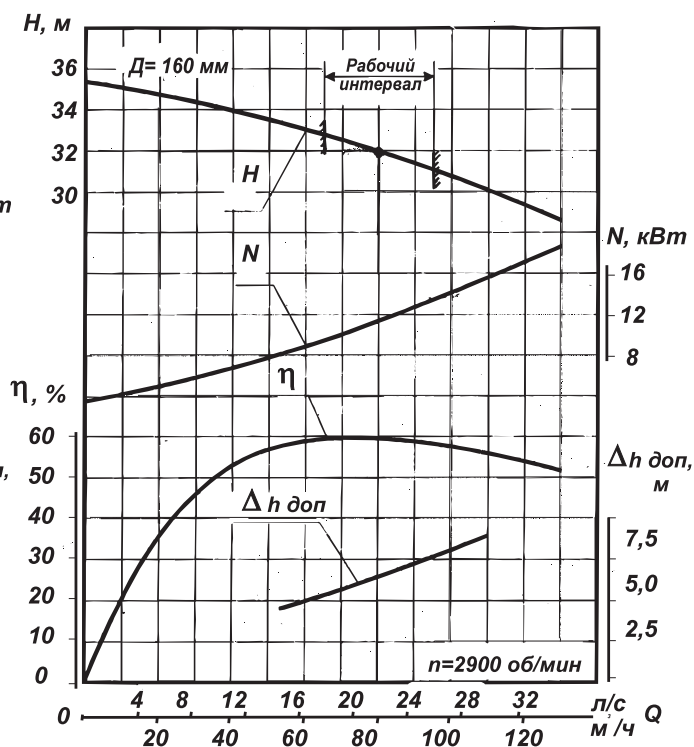
Характеристика насоса НДФ 100-80-200



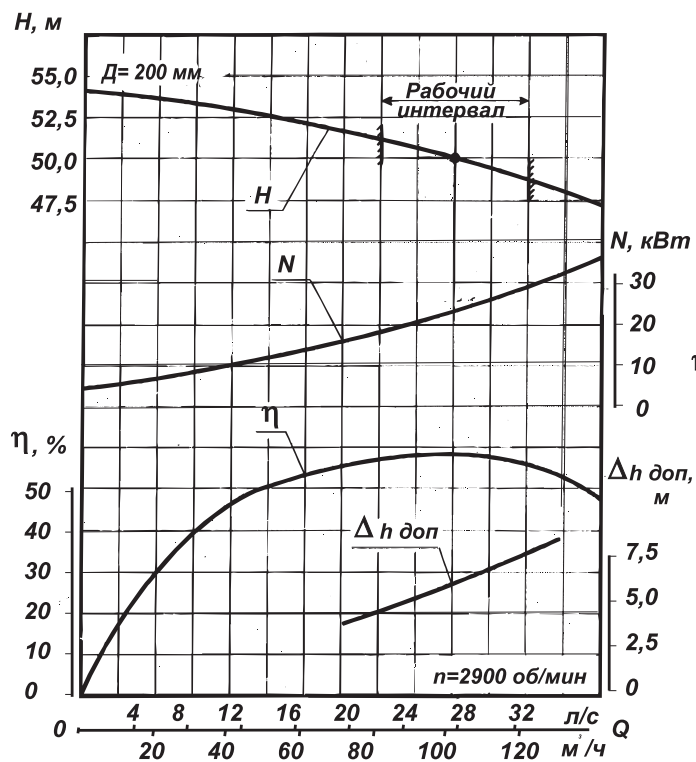
Характеристика насоса НДФ 100-80-200/4



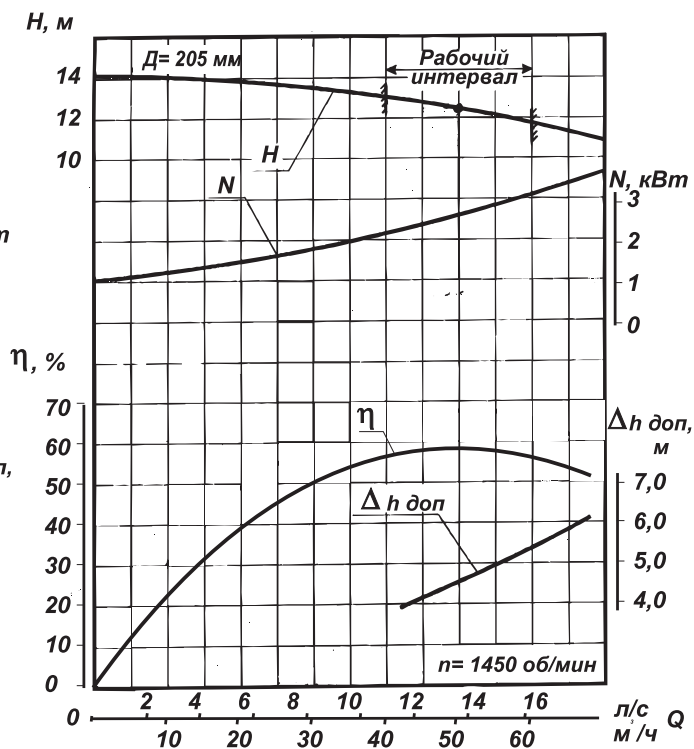
Характеристика насоса НДФ 125-100-160



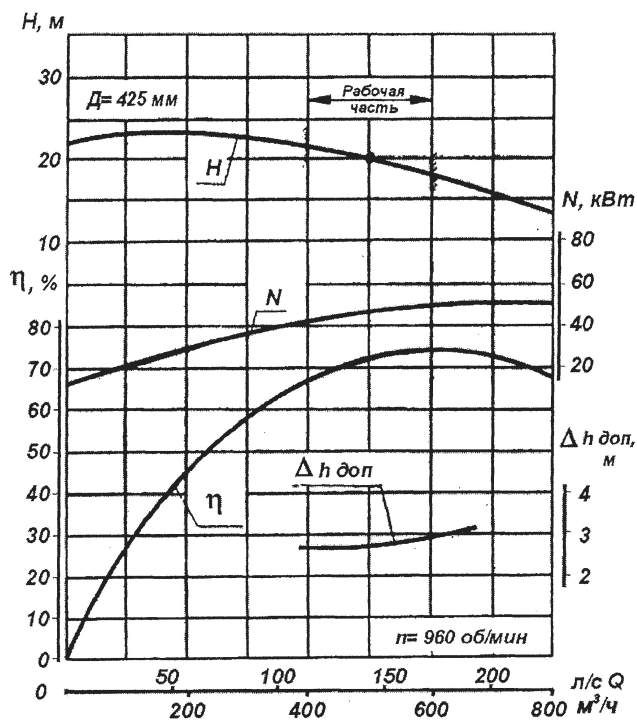
Характеристика насоса НДФ 125-100-200



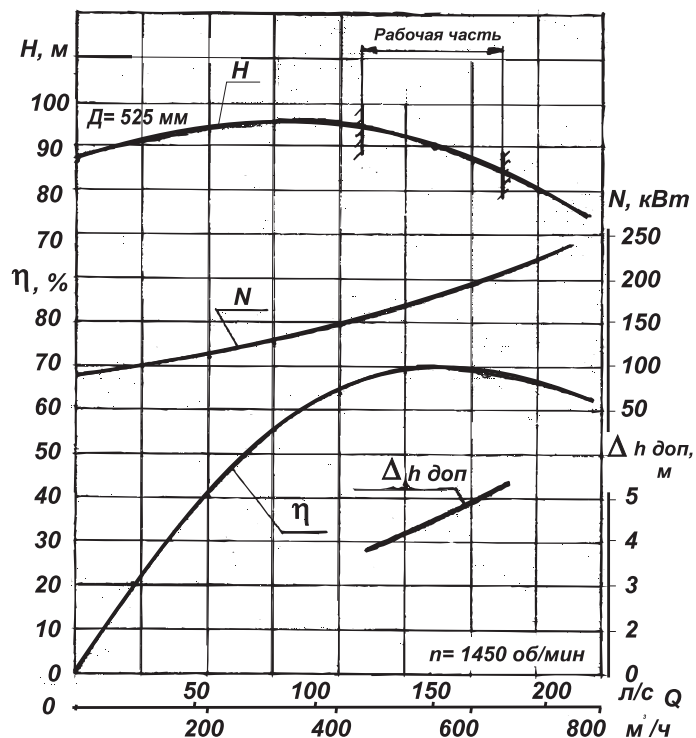
Характеристика насоса НДФ 125-100-200/4



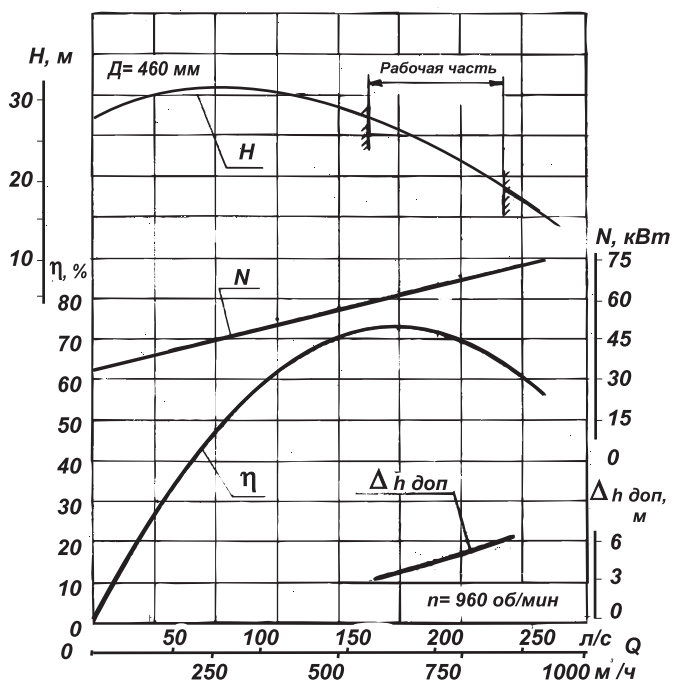
Характеристика насоса ДФ 500-20



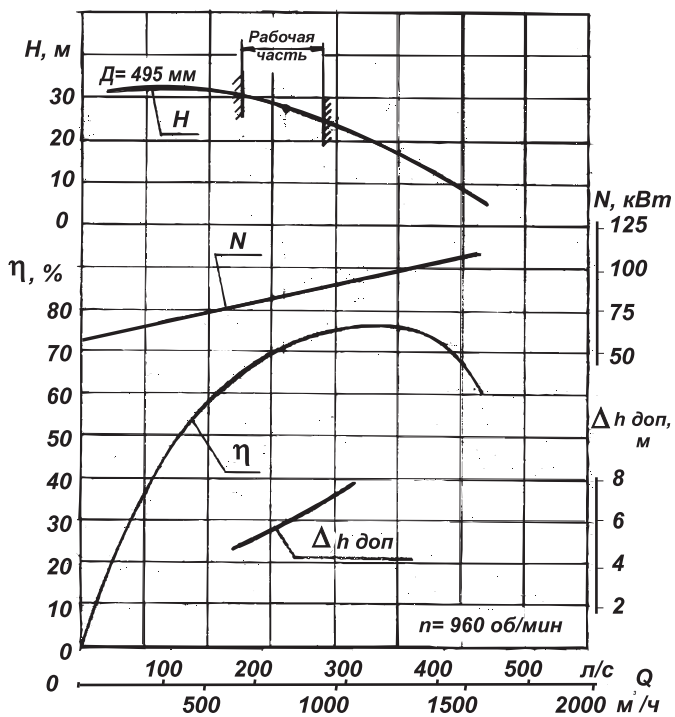
Характеристика насоса ДФ 540-90



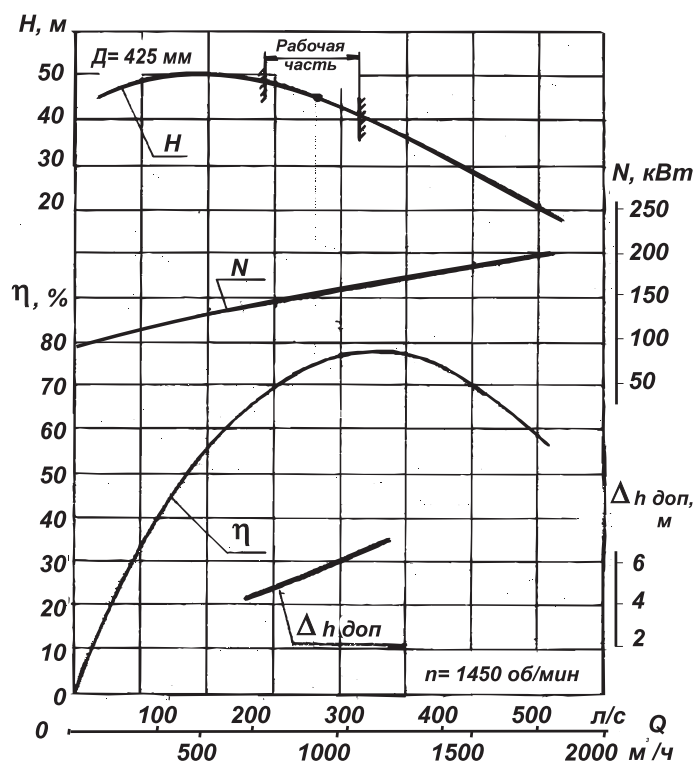
Характеристика насоса ДФ 700-23



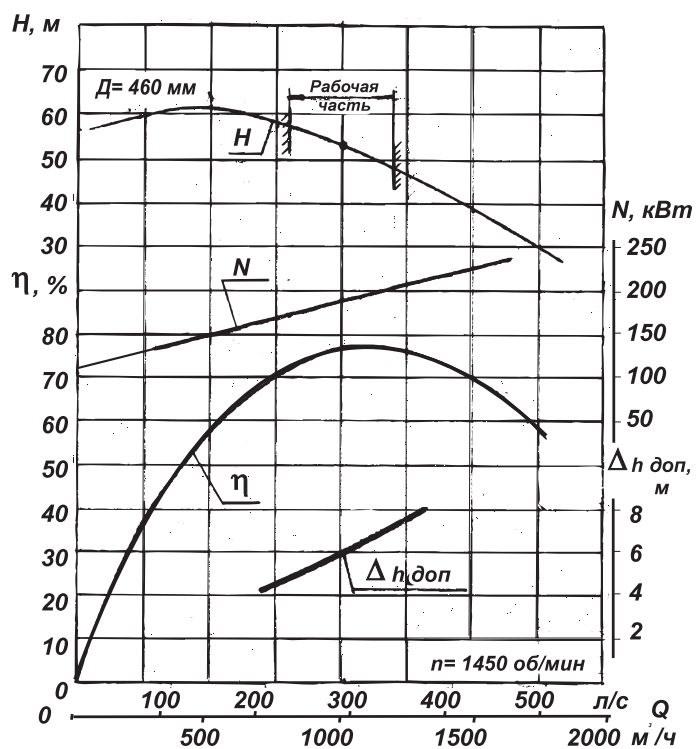
Характеристика насоса ДФ 800-28



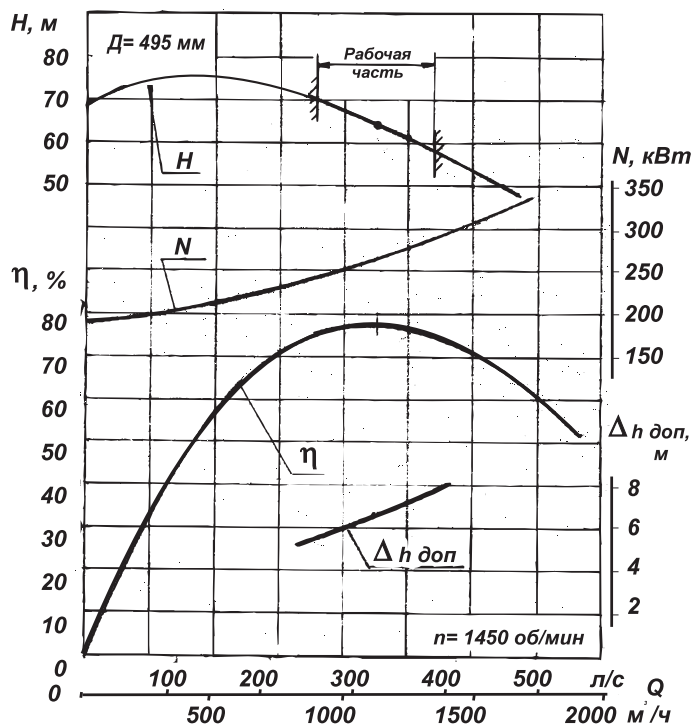
Характеристика насоса ДФ 900-45



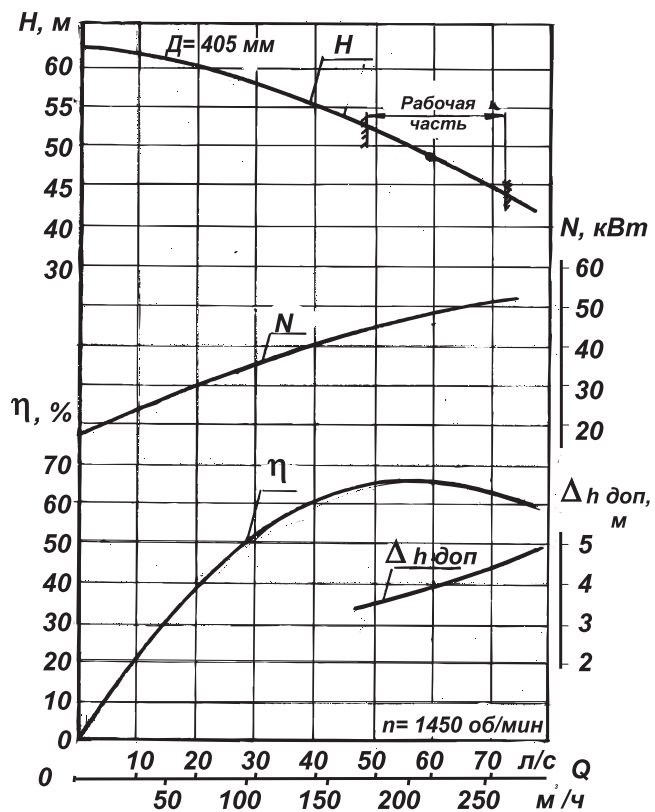
Характеристика насоса ДФ 1000-53



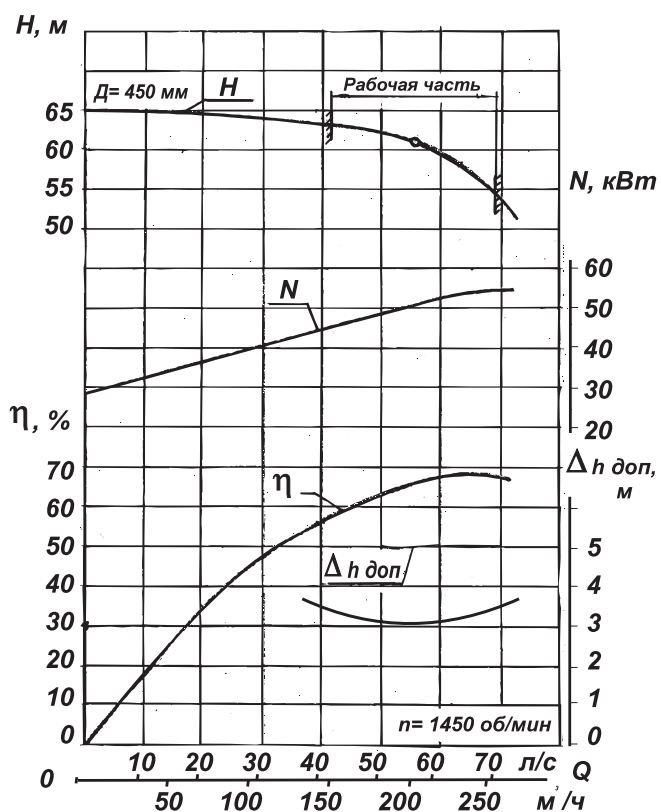
Характеристика насоса ДФ 1100-63



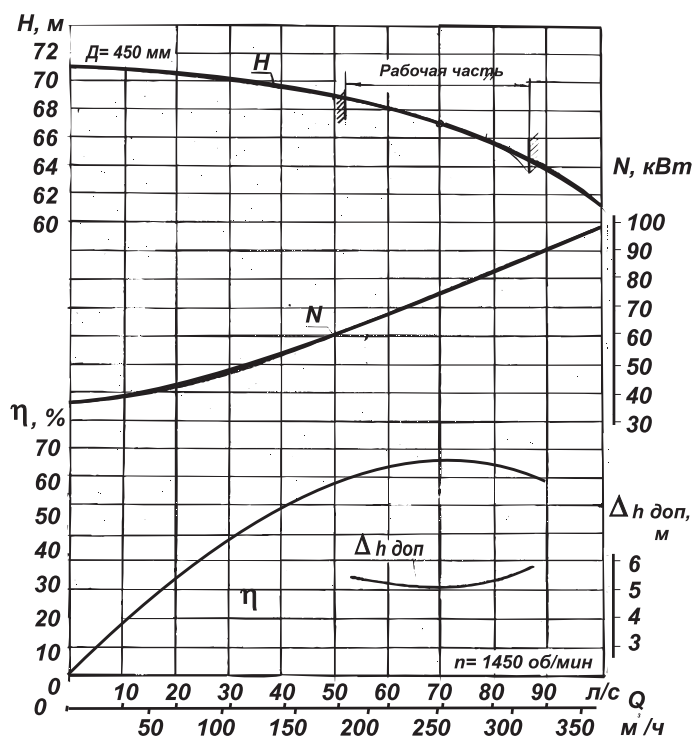
Характеристика насоса КСБ 125-400



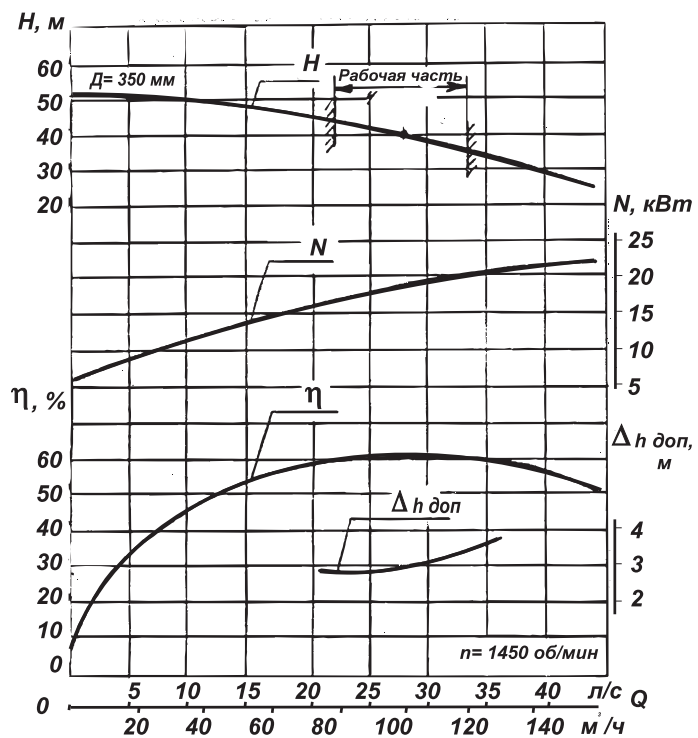
Характеристика насоса КТС 200-61



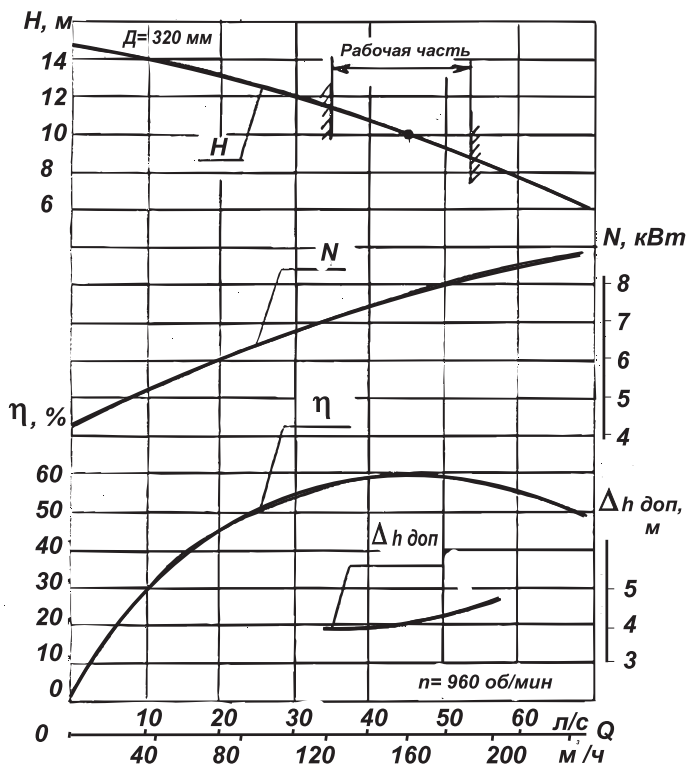
Характеристика насоса КТС 250-67



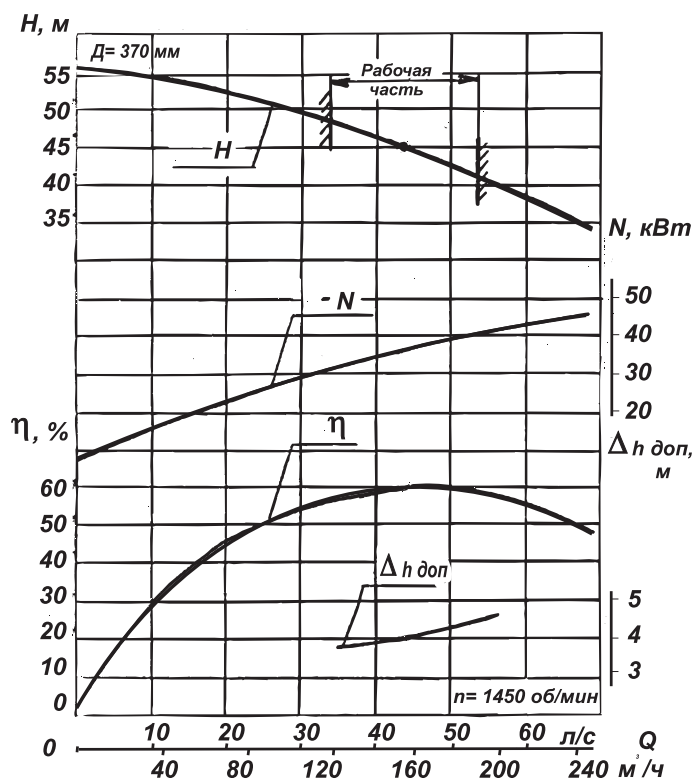
Характеристика насоса КФС 100-40



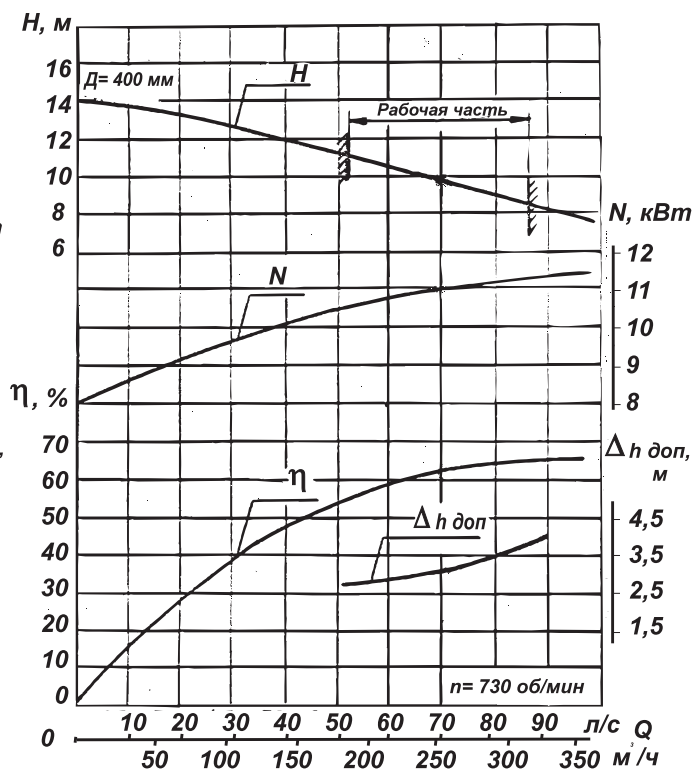
Характеристика насоса КФС 160-10



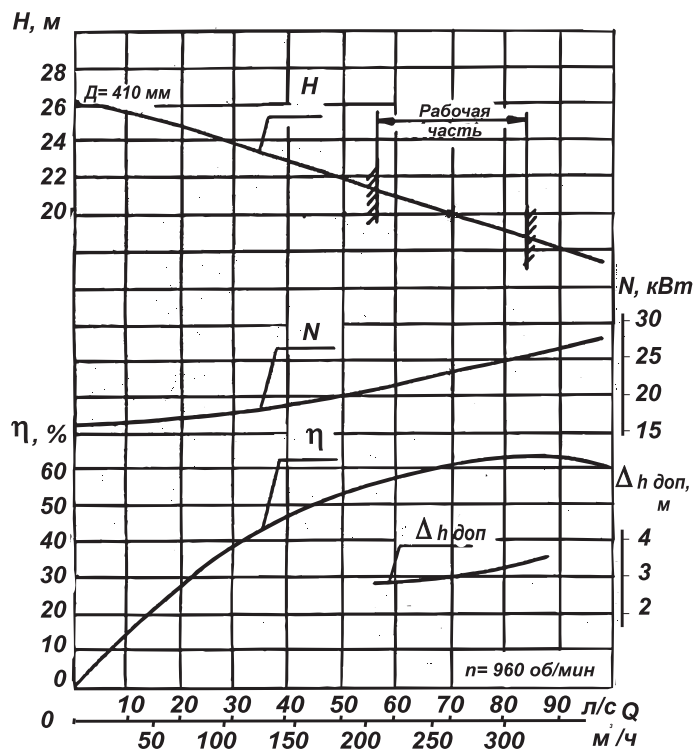
Характеристика насоса КФС 160-45



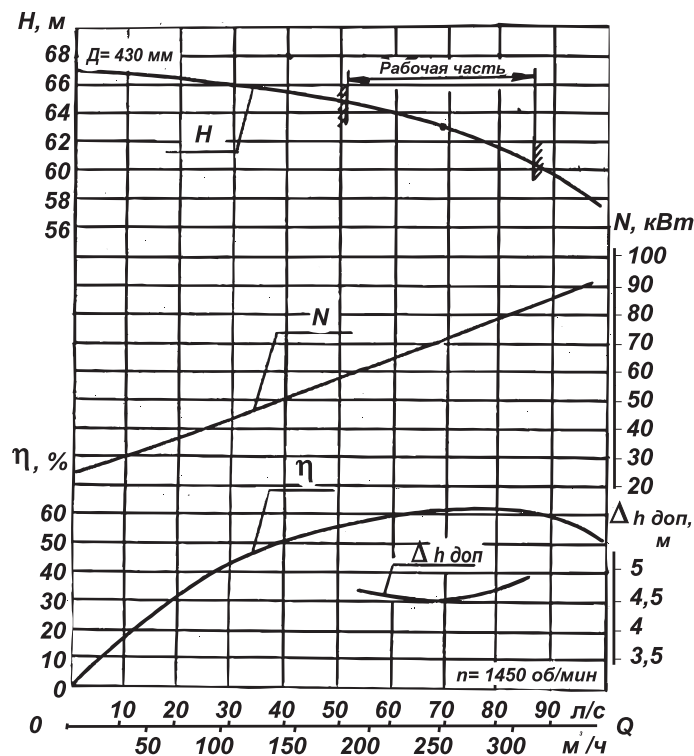
Характеристика насоса КФС 250-10



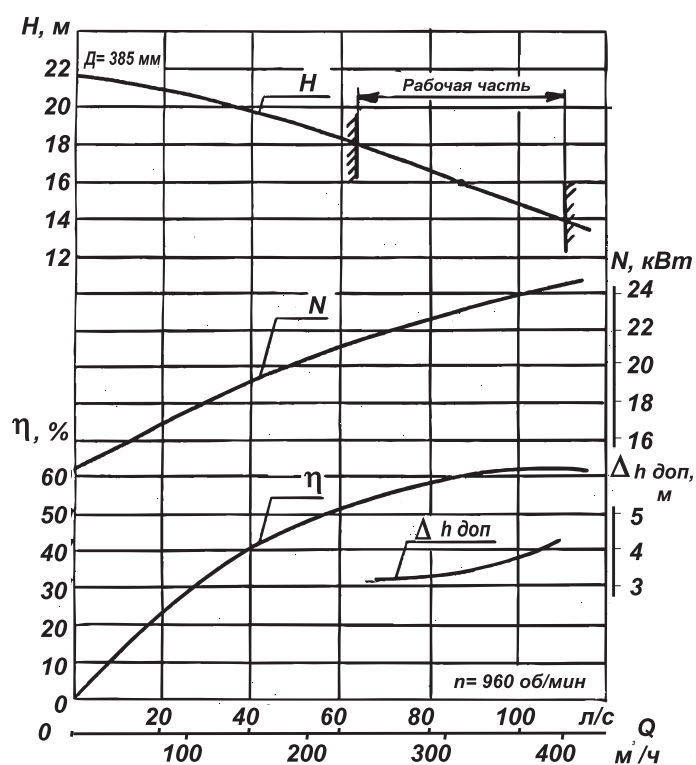
Характеристика насоса КФС 250-20



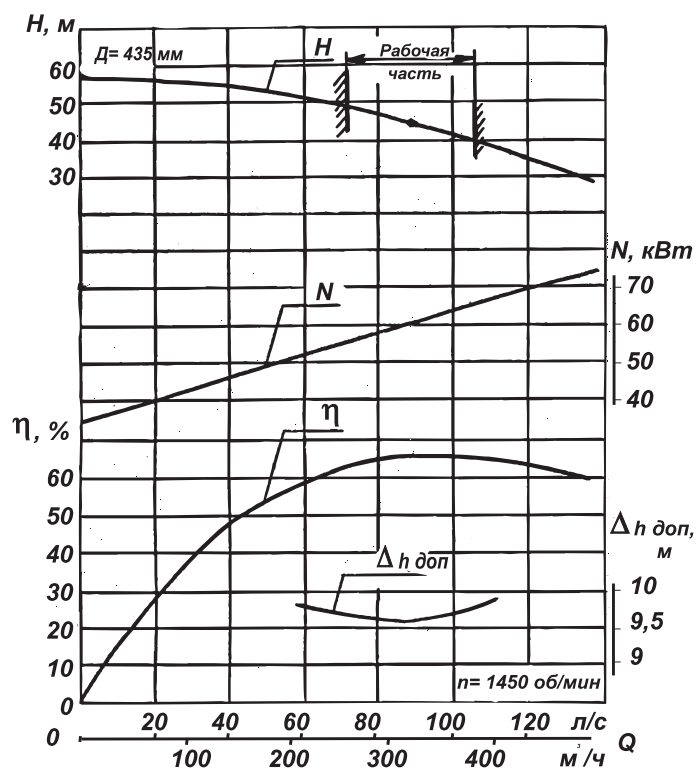
Характеристика насоса КФС 250-63



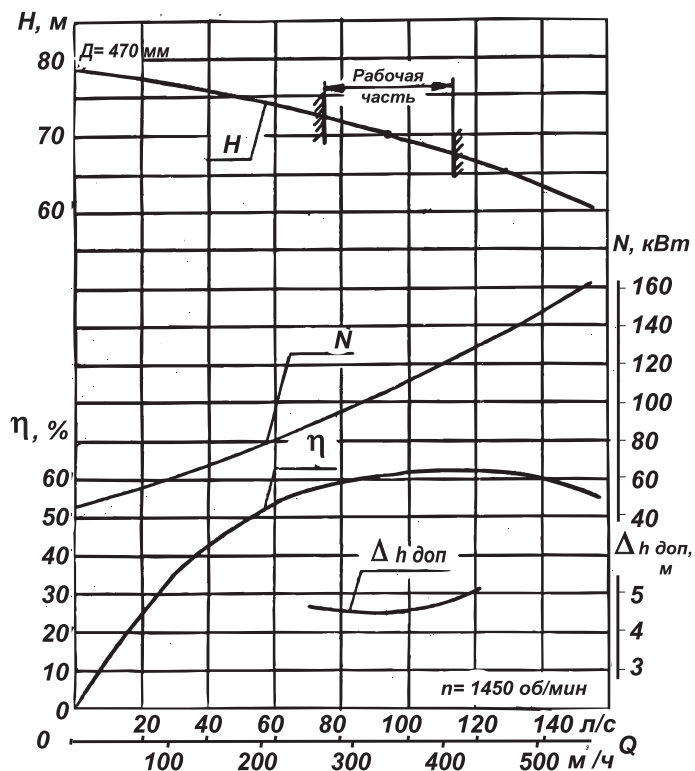
Характеристика насоса КФС 315-16



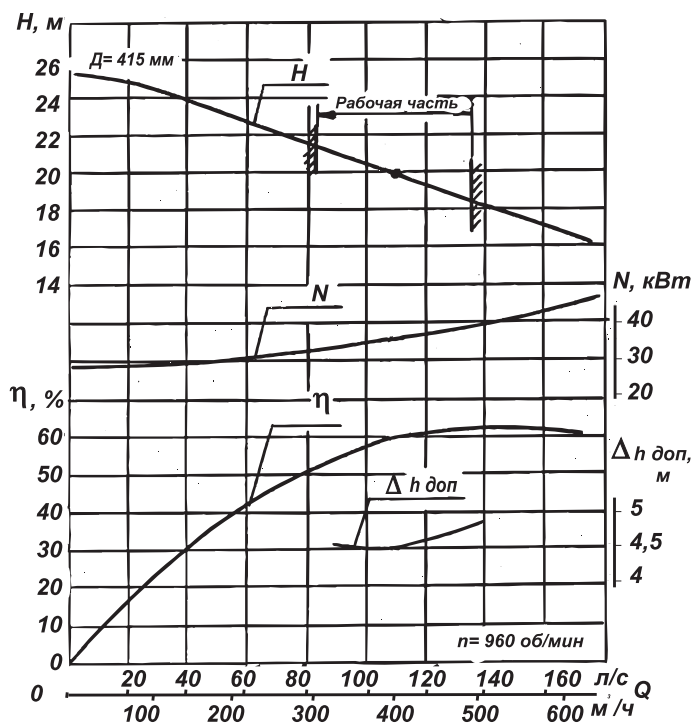
Характеристика насоса КФС 315-45



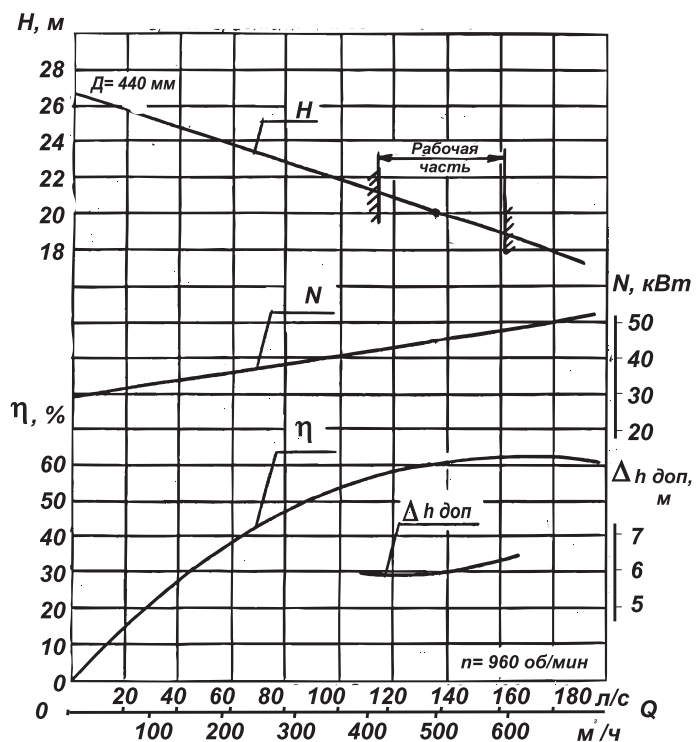
Характеристика насоса КФС 340-70



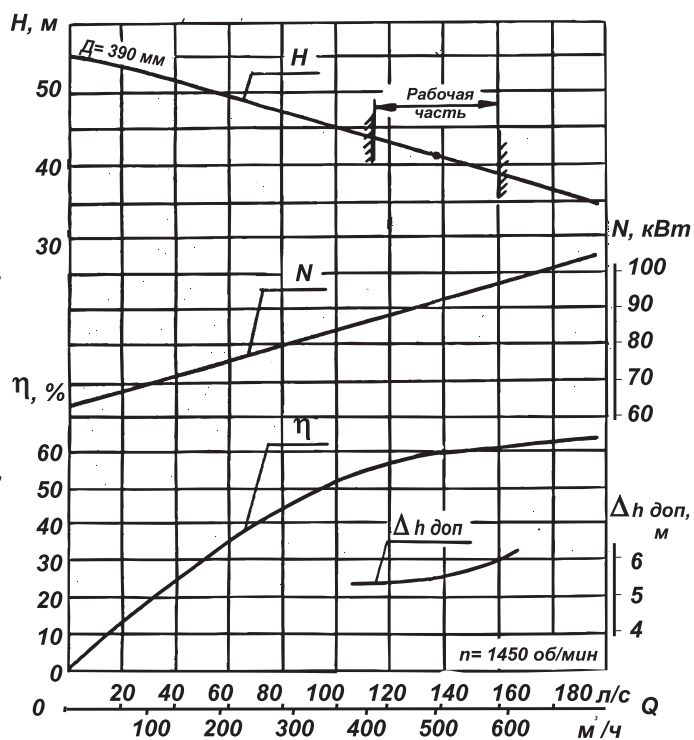
Характеристика насоса КФС 400-20



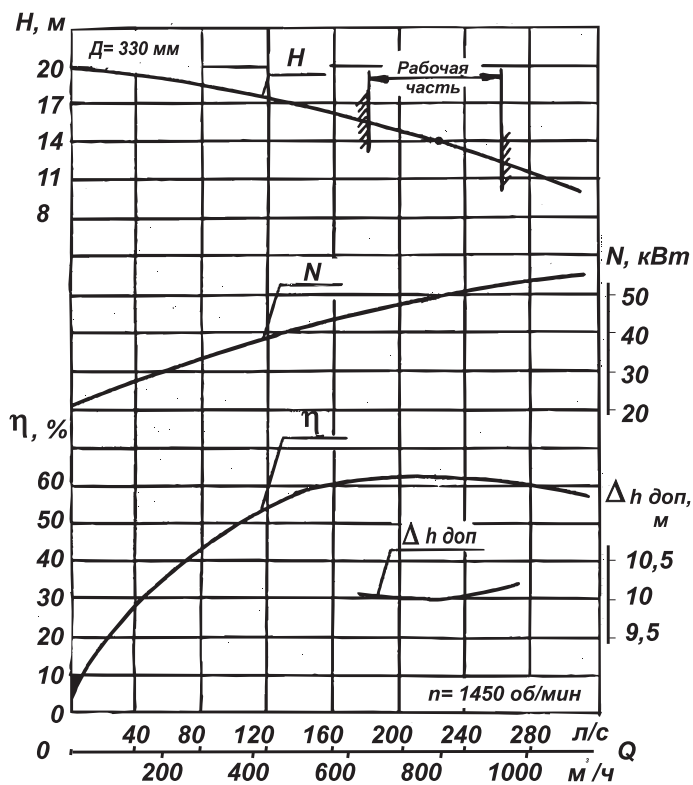
Характеристика насоса КФС 500-20



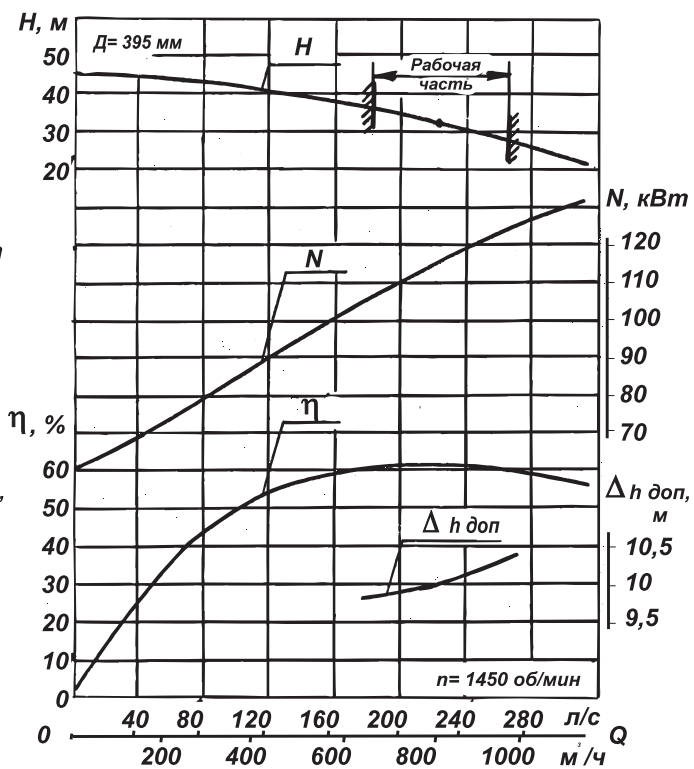
Характеристика насоса КФС 500-40



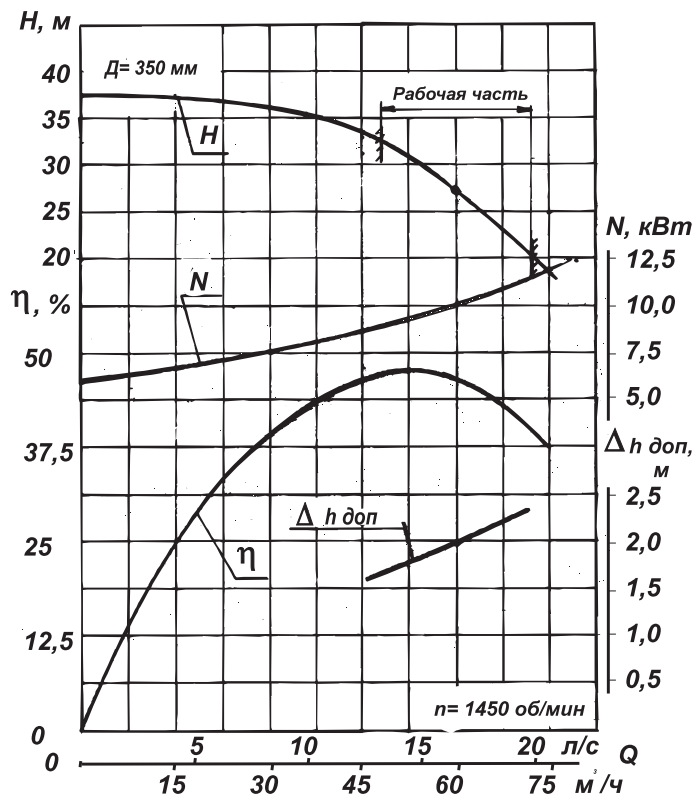
Характеристика насоса КФС 800-14



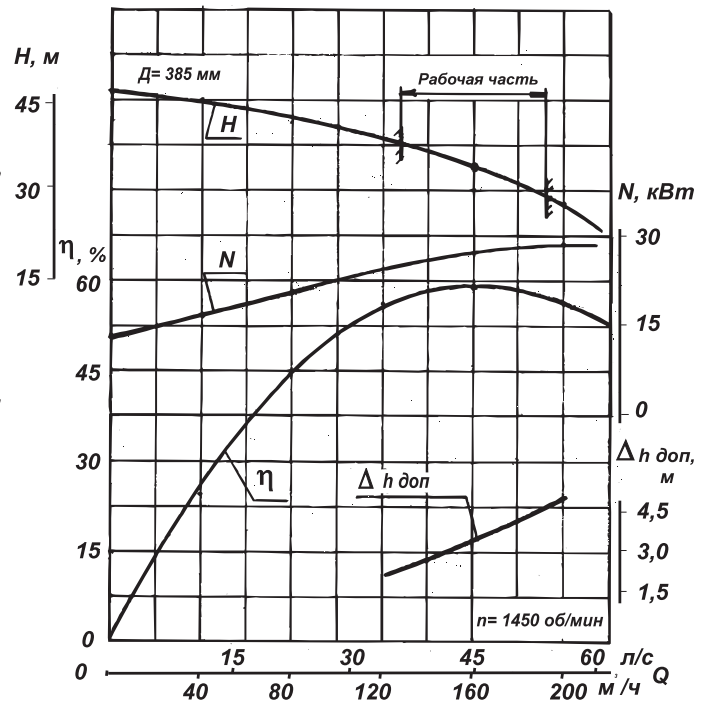
Характеристика насоса КФС 800-32



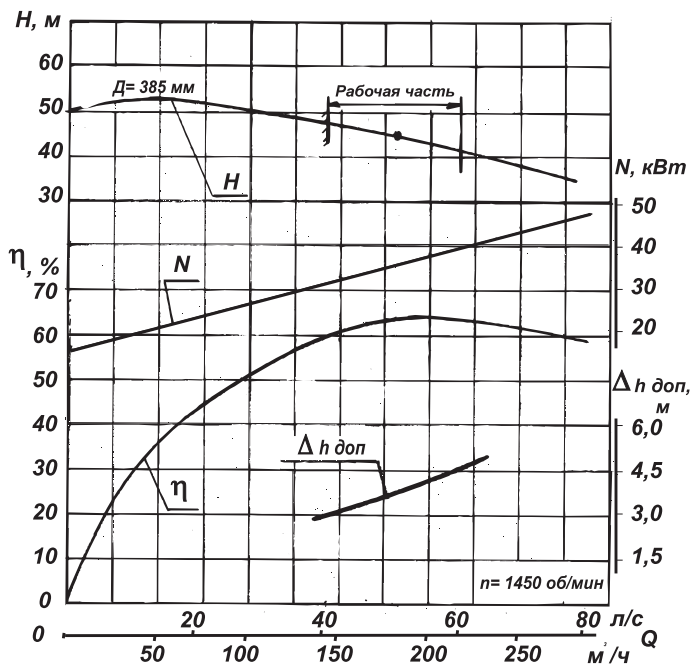
Характеристика насоса КСО 60-27



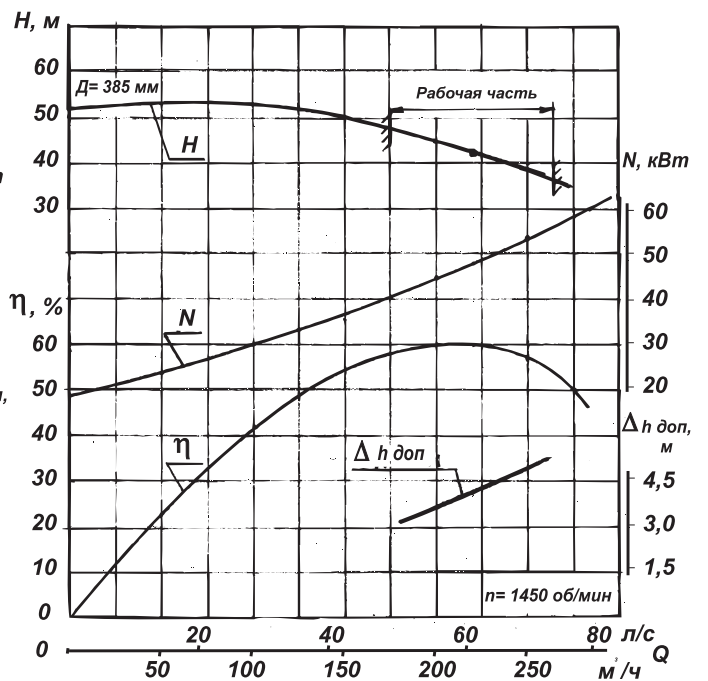
Характеристика насоса КСО 160-34



Характеристика насоса КСО 180-45



Характеристика насоса КСО 220-42



НАСОСЫ ДВУСТОРОННЕГО ВХОДА

Условное обозначение насосов типа НД, НДФ, Д, ДФ, 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 колеса, мм;

цифра 4 — синхронная частота вращения двигателя 1500 об./мин.



Насосы центробежные горизонтальные с полуспиральным 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 электродвигателя.

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 жидкость.

Уплотнение рабочей полости насоса по валу обеспечивается мягкой сальниковой набивкой.

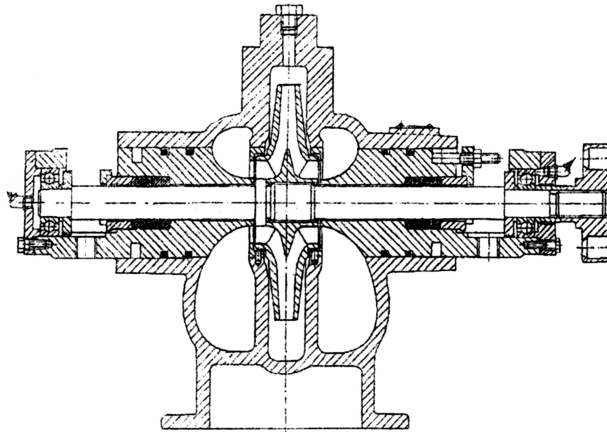
В фланцах патрубков предусмотрены отверстия для отвода жидкости к манометру и мановакуумметру. В нижней части корпуса имеются два отверстия для отвода жидкости при длительной остановке насоса.

Привод насоса осуществляется через соединительную втулочно-пальцевую муфту. Направление вращения вала против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.

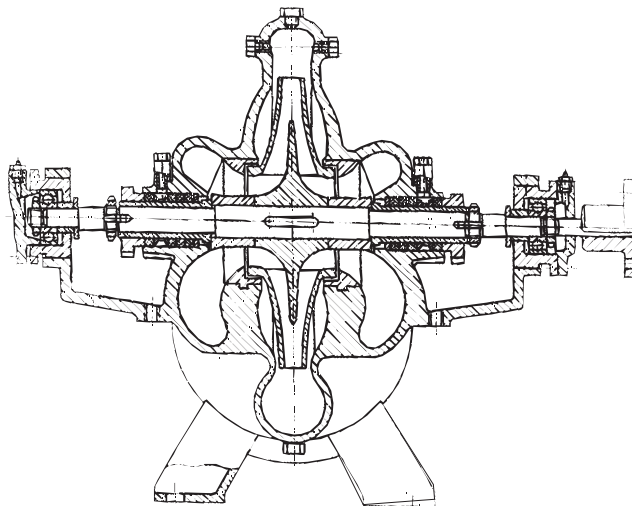
Направление вращения вала указывает стрелка, отлитая на крышке насоса.

Различия в конструкции

Насосы НД и НДФ:

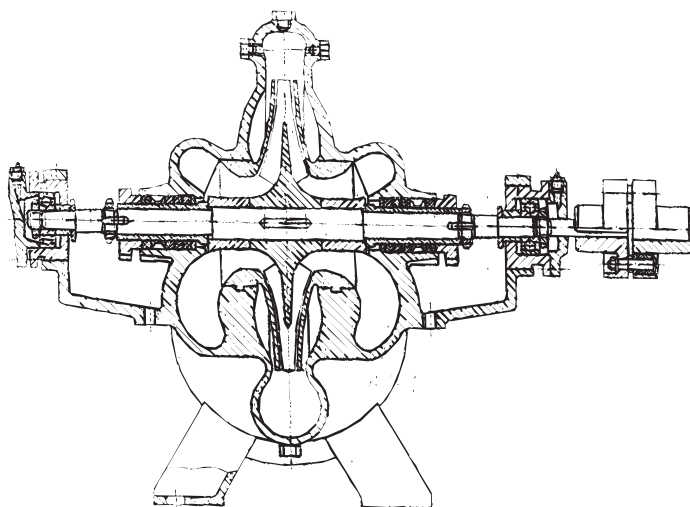


- одноступенчатые;
- колесо рабочее закрытое двустороннего входа, навинчено на вал на резьбе;
- кольца уплотняющие защищают корпус и крышку от износа и уменьшают перетечки жидкости из напорной полости во всасывающую;
- несущими элементами подшипниковых узлов являются гильзы, установленные с минимальными торцовыми зазорами относительно ступицы колеса рабочего и торца вала;
- вода на сальники не подается;
- 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 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.



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 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 промышленно-
сти;
Ф — фекальный;
100, 200 — подача, $\text{м}^3/\text{ч}$;
40, 61 — напор, м.

Насос КСО 60-27, где:

К — консольный;
С — сахарной промышленно-
сти;
О — открытым рабочим коле-
сом;
60 — подача, $\text{м}^3/\text{ч}$;
27 — напор, м.

Насос КСБ 125-400, где:

К — консольный;
С — соковый;
Б — условное обозначение ти-
поразмера примененного в на-
сосе опорного кронштейна;
125 — диаметр напорного пат-
рубка, мм;

Насосы центробежные, горизонтальные, одно-
ступенчатые, консольного типа с колесом рабочим
одностороннего входа.

Подвод к насосу перекачиваемой жидкости осе-
вой, через отъемную всасывающую крышку, отвод
— через напорный патрубок в корпусе насоса (у на-
сосов КСБ, КФС 100... 160 и КСО 60-27 ось напорно-
го патрубка совпадает с вертикальной осью насо-
са).

Привод насоса осуществляется через соедине-
тельную втулочно-пальцевую муфту.

Ротор насоса вращается в двух подшипниковых
опорах. Смазка подшипников консистентная. Раз-
грузка подшипников от осевых усилий осуществляют-
ся импеллером.

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:

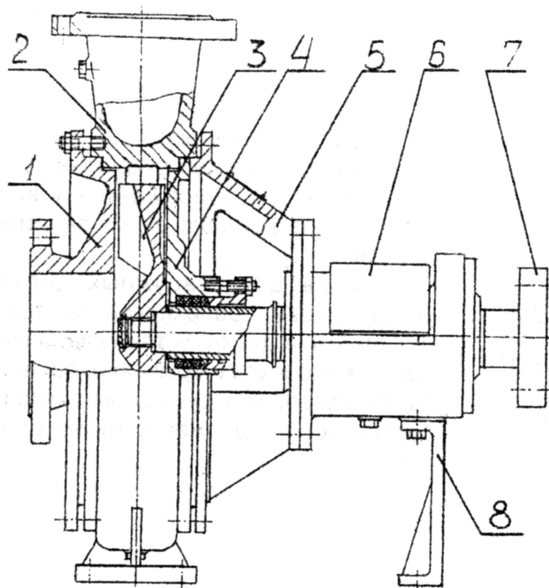
— колесо рабочее закрытое для насосов КСБ
125-400, КФС 100... 160-10...45, открытое для КСО
60-27, крепление осуществляется посредством
свинчивания его с валом (резьба правая);

— корпус насоса является несущей частью, к ко-
торой через фонарь крепится кронштейн в сборе с

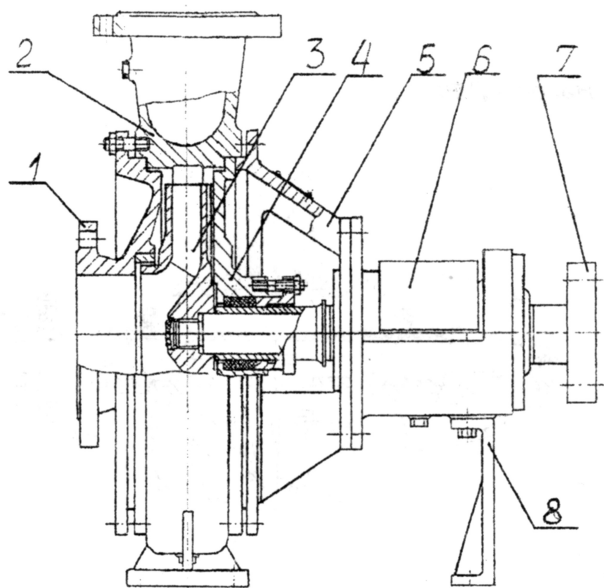
валом, что позволяет производить разборку и сбор-
ку насоса, без отсоединения трубопроводов. Для
проверки состояния корпуса и колеса без разборки
насоса в корпусе имеется лючок;

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

Насос КСО 60-27



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



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

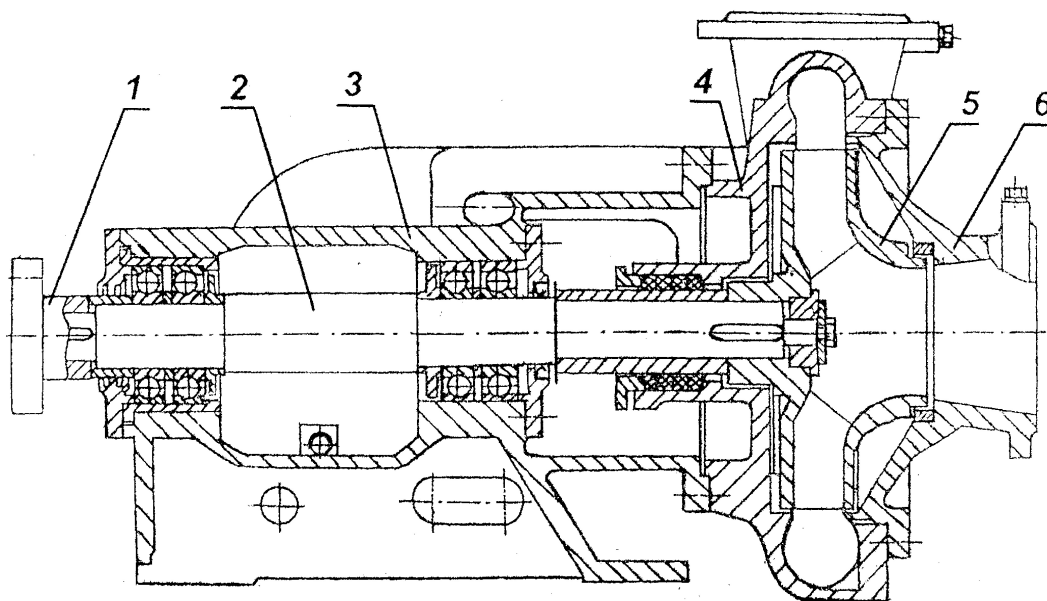
Насосы КТС, КФС 250... 800-10... 70, КСО 160... 220-34... 42:

— 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;

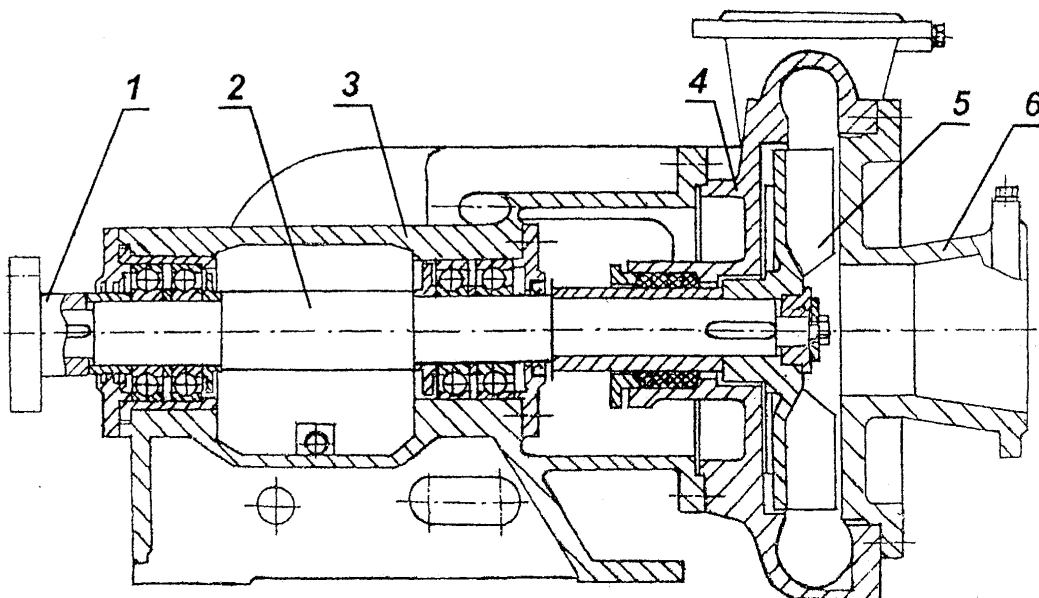
— уплотнение подшипниковых узлов канавочно-го типа с внутренними кольцевыми канавками в крышках подшипников.

Насосы КТС, КФС 250...800-10...70



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

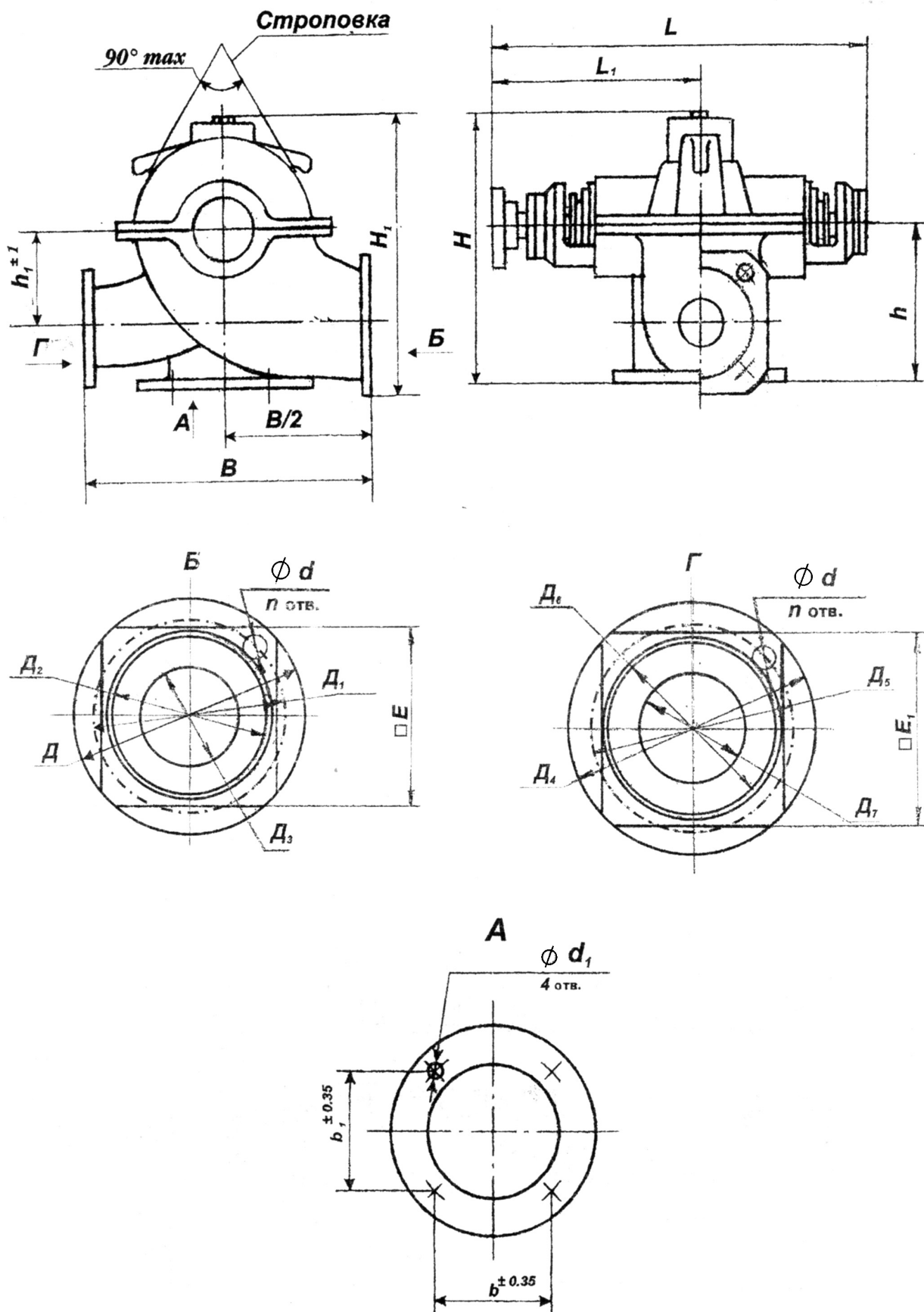
Насосы КСО 160...220-34...42



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

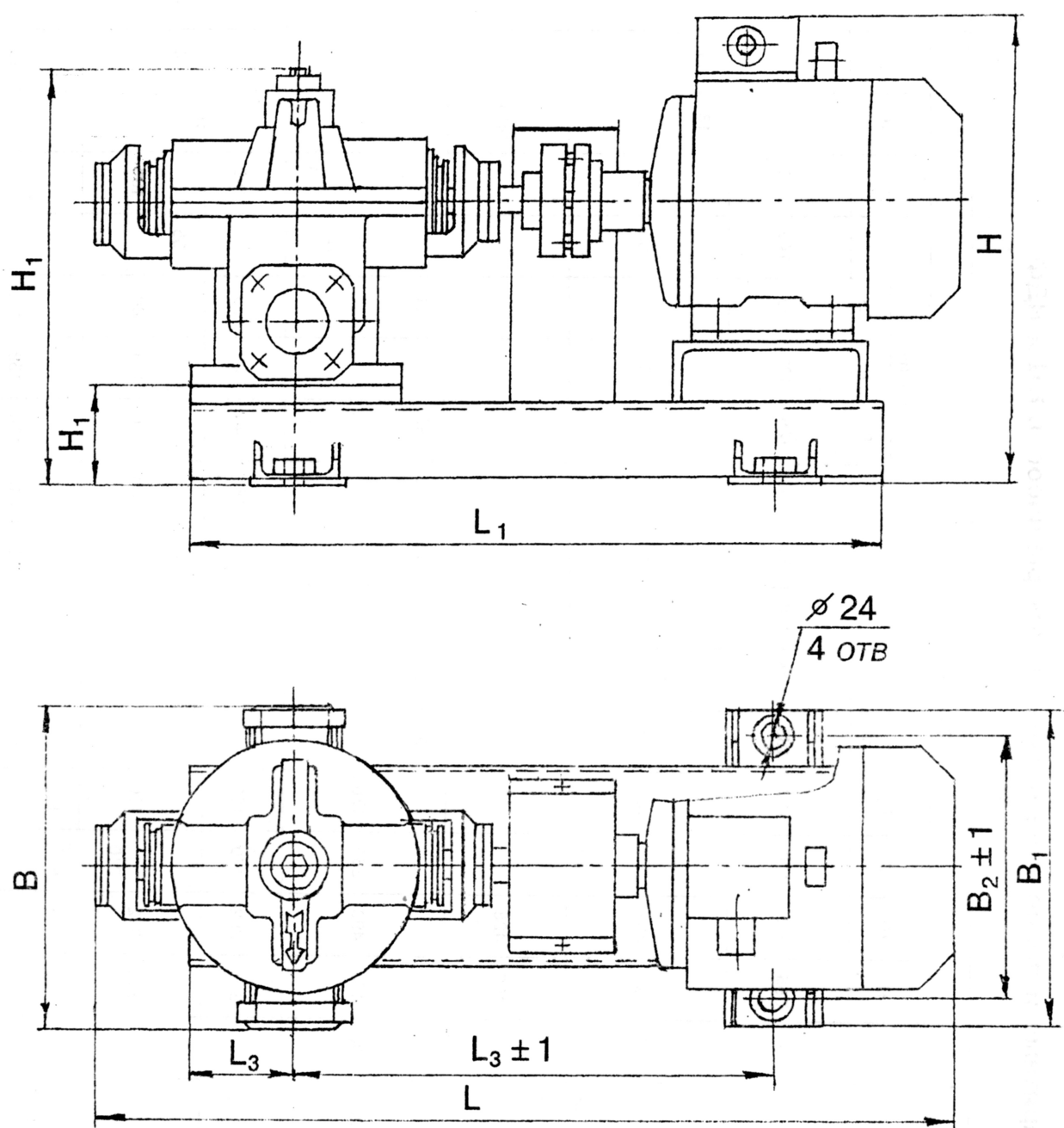
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НАСОСОВ И АГРЕГАТОВ

Габаритный чертеж насосов НД, НДФ



[illegible]

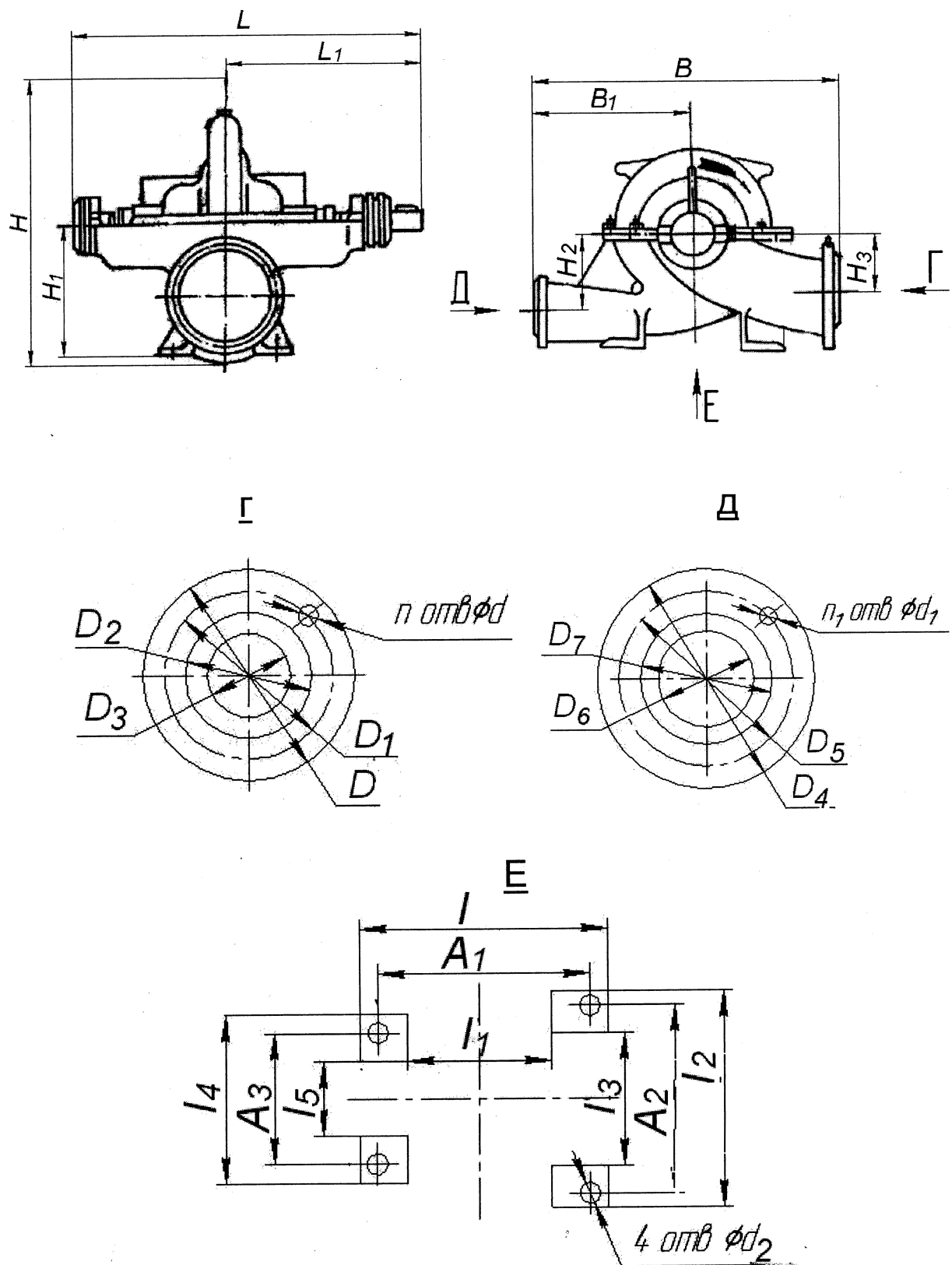
Габаритный чертеж агрегатов НД, НДФ



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	4 АМУ 100S2	4	932	665	110	450	320	360	300	485	465	110	140
НД 80-50-160	4 АМУ 100 L2	5,5	942	720		500				458			145
НД 80-50-160/4	4 АМ 71 В4	0,75	792	610		400				410			102
НД 100-80-160	АИРУ 112 M2	7,5	1034	780	120	540	360	360	300	498	505	110	175
НД 100-80-160/4	АМУ 90 La4	1,1	954	730		540				585			170
НД 100-80-200	4 АМУ 160 S2	15	1189	885		630				530			245
НД 100-80-200/4	АМУ 90 L4	2,2	994	730	165	540	400	380	320	585	514	114	180
НД 125-100-125	4 АМУ 132 M2	11	1314	990		690				527			305
НД 125-100-160	4 АМУ 160 S2	15	1355	1045		735				534			325
НД 125-100-160/4	АМУ 90 L4	2,2	1160	865	165	600	500	380	320	589	584	114	235
НД 125-100-200	4 АМУ 180 M2	30	1432	1140		765				614			430
НД 125-100-200/4	4 АМУ 100 L4	4	1189	930		600				579			270
НД 125-100-250	4 АМУ 200 L2	45	1469	1050	165	810	455	360	300	684	465	110	470
НД 125-100-250/4	АИРУ 112 M4	5,5	1174	915		455				552			265
НДФ 100-65-125	4 АМУ 100 L2	5,5	987	715		485				485			153
НДФ 100-65-160	АИРУ 112 M2	7,5	972	745	120	510	360	380	320	458	505	110	145
НДФ 100-80-160	4 АМУ 132 M2	11	1158	890		575				523			237
НДФ 100-80-200	4 АМУ 160 S2	15	1199	940		650				530			253
НДФ 100-80-200/4	АМУ 90 L4	2,2	1004	775	165	490	400	380	320	585	514	114	190
НДФ 125-100-160	4 АМУ 160 S2	15	1355	1090		750				534			325
НДФ 125-100-200	4 АМУ 180 M2	30	1448	1165		820				614			425
НДФ 125-100-200/4	4 АМУ 100 L4	4	1205	905	620	579	274						

Габаритный чертеж насосов типа Д и ДФ

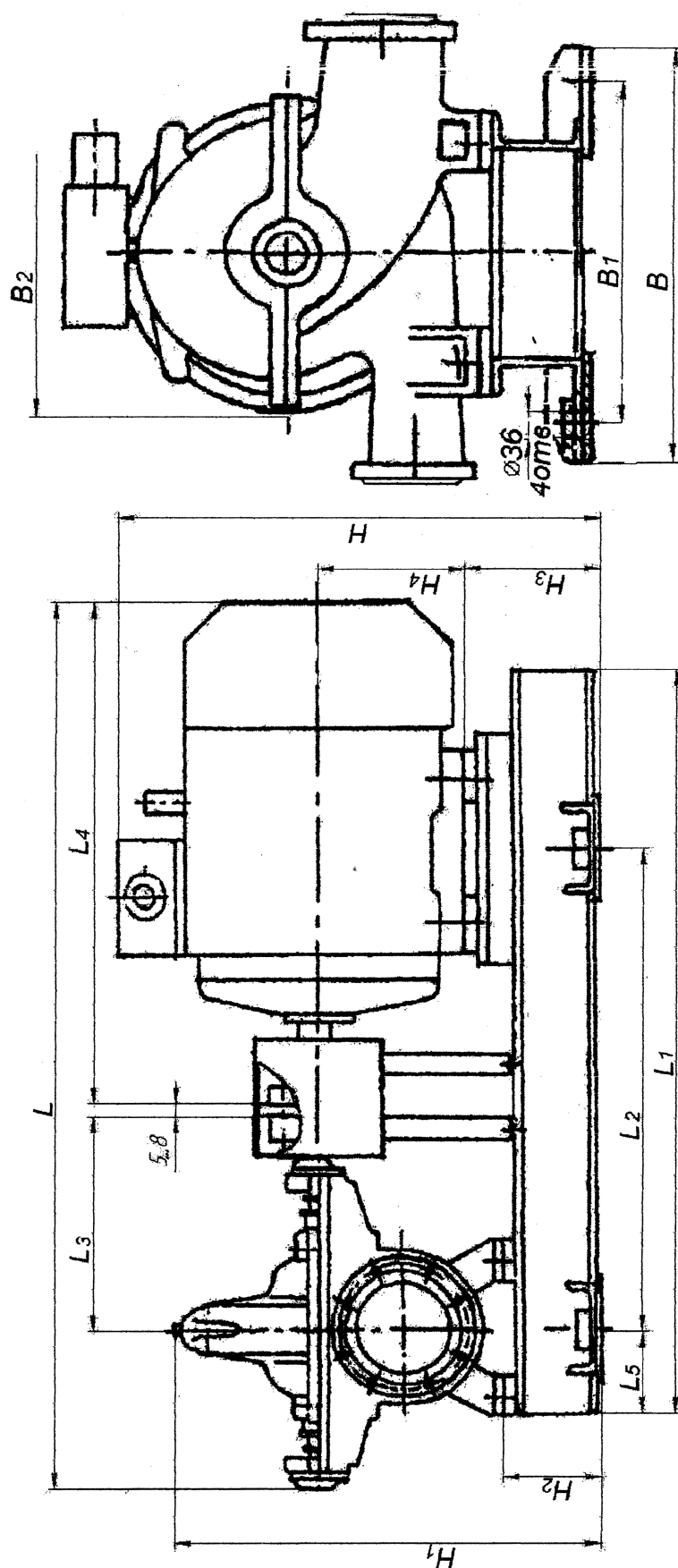


Габаритные и присоединительные размеры насосов типа Д и ДФ

Марка насоса	Размеры, мм																
	L	L ₁	I	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	B	B ₁	H	H ₁	H ₂	H ₃	A ₁	A ₂	A ₃
Д200-36	830	458	510	300	340	160	340	160	800	373	620	350	224	162	430	260	
Д200-90-2	768	420	335	165	370	220	250	100	530	250	494	260	170	170	270	320	200
Д315-71-2									600	300	520	290					
Д320-50	830	458	600	350	400	200	400	200	966	474	700	400	260	188	510	320	
Д320-90	768	420	335	165	370	220	250	100	600	300	540	290	170	170	270	320	200
Д630-90	1160	640	850	450	500	230	500	230	1258	648	892	480	335	243	650	380	
Д1250-65	1210	662	790	420	600	320	600	320	1392	770	1065	600	435	335	600	460	
Д1250-125	1438	817			720	400	720	400	1157	535	1100	615	440			600	
1Д630-90	1145	645	590	360	590	390	360	160	1000	500	845	440	330	270	530	530	300
1Д1250-63	1185	665							950	450	897	500	340	300			
1Д1250-125	1421	782	710	400	710	450	440	180	1050		1005	530	400	300	630	630	360
1Д1600-90									1200	600		1030	600				
ДФ500-20	1210	662	790	420	600	320	600	320	1392	770	1065	600		435	335	600	460
ДФ540-90			850	450	550	280	590	280	1258	648	892		480	335	243	650	430
ДФ700-23			790	420	600	320	600	320	1392	770	1065	600	435	335	600	460	
ДФ800-28																	
ДФ900-45																	
ДФ1000-53																	
ДФ1100-63																	

Марка насоса	Размеры, мм														Масса насоса, кг
	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	d	d ₁	d ₂	n	n ₁		
Д200-36	260	225	202	150	235	200	178	125	18	18	23	8	8	240	
Д200-90-2					215	180	158	100						210	
Д315-71-2	315	280	258	200	280	240	212	150		22				198	
Д320-50	315	280	258	200	260	225	202	150		18				300	
Д320-90	315	280	258	200	280	240	212	150		22				210	
Д630-90	405	355	320	250	335	295	268	200	23	27	33	12	12	730	
Д1250-65	500	460	430	350	440	400	370	300		23		27		16	1155
Д1250-125	520	470	430	350	335	295	268	200		27		1500			
1Д630-90	370	335	312	250	335	295	268	200	18	22	28	12	12	524	
1Д1250-63	485	445	415	350	390	350	320	250	22					800	
1Д1250-125	485	445	415	350	335	295	268	200	22	35	16			1300	
1Д1600-90					460	410	370	300						26	1165
ДФ500-20	500	460	430	350	440	400	370	300	23	23	33			16	1155
ДФ540-90	405	355	320	250	335	295	268	200		27	27	730			
ДФ700-23 ДФ800-28 ДФ900-45 ДФ1000-53 ДФ1100-63	500	460	430	350	440	400	370	300	23	23	33	16	1155		

Габаритный чертеж агрегатов типа Д и ДФ

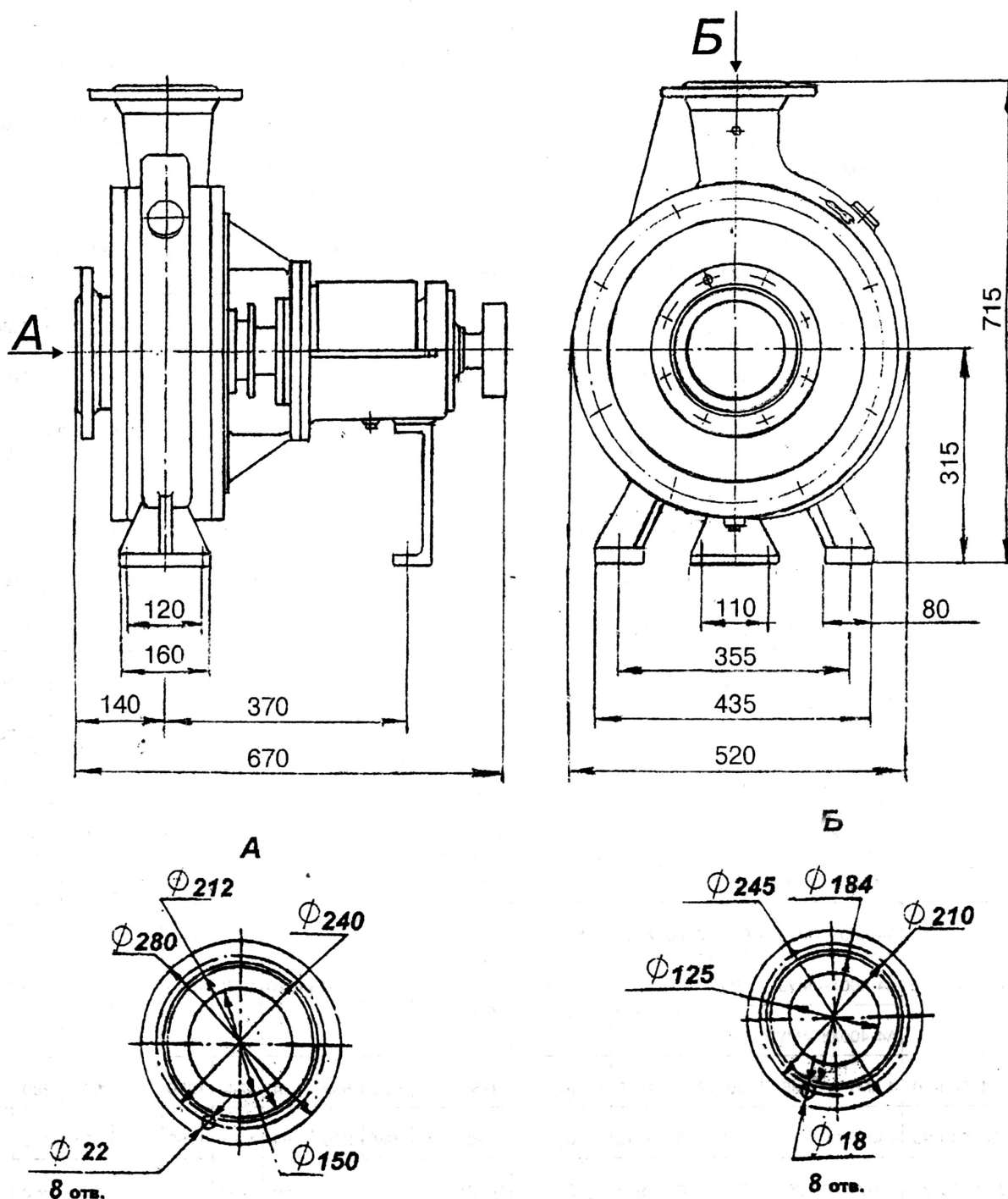


Габаритные и присоединительные размеры агрегатов типа Д и ДФ

Марка	Двигатель		Размеры, мм														Мас- са, 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										
АД200-36	4АМУ200М4	37	1590	1255	930	458	760	170	570	490	370	700	806	190	340	200	630									
	4АМУ180М4	30	1523	1185	860						364	610			360	180	550									
	4АМУ180S4	22		1150	832													540								
АД200-90-2	4АМУ250М2	90	1688	1370	900	420	915	185	575	645	554	862	665	212	222	250	825									
	4АМУ250S2	75		1330							494	822			247	225	800									
	4АМУ225М2	55	1583	1280	840		810											660								
АД315-71-2	4АМНУ250S2	110	1578	1330	900	420	805	185	575	645	550	892	665	212	252	250	775									
	4АМУ25 М2	90	1688	1370			915				554	862				250	825									
	4АМУ160М4	15	1393	1110	740		620				304	934			342	160	440									
АД320-90	4АМНУ250М2	132	1618	1370	900		845				550	892	715		252	250	830									
АД320-50	4АМУ250S4	75	1750	1350	930	458	915	200	740	670	554	990	900	200	350	250	920									
	4АМУ225М4	55	1650		900		840				494	940	890	190	365	225	785									
	4АМУ200L4	45	1635	1310			800				428				390	200	700									
	4АМУ200L6	22	1595	1270	870		760				370	900					655									
АД630-90	4А355S4	250	2555	1960	1360	640	1390	250	1030	930	794	1260	1150	280	405	355	2520									
	4А315М4	200	2480	1840	1260		1315										2180									
	4А315S4	160	2430	1790	1235		1265				710	1210			445	315	2055									
	4А315S6	110																								
	4АМУ28086	75	2180	1725	1190		1012				660	1094			480	280	1660									
	4АМУ250М6	55	2080	1650	ИЗО		915				554	1150			510	250	1520									
АД1250-65	4А355М4	315	2665	2200	1400	662	1450	360	980	880	794	1380	1290	280	525	355	3210									
	4А355S4	250	2605	2140			1390										2920									
	4А315М4	200	2530	2020	1270		1315				710	1330			565	315	2620									
	4А315S6	110	2480	1970			1265										2490									
	4АМУ28086	75	2385	1905	1180		1012				660	1214			600	280	2100									
	4АМУ250М6	55	2130	1835			915				554	1240			630	250	1950									
АД1250-125	А4-400Y-4М	630	3096	2760	1750	817	1650	1000	900	1320	1795	1380		495	400	4210										
	А4-400Х-4М	500	2996	2660	1700		1550										3990									
	А4-400ХК-4М	400															3850									

Марка	Двигатель		Размеры, мм														Мас- са, 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								
A1Д630-90	4A355S4	250	2543	1960	1320	645	1390	310	800	700	794	1260	1068		365	355	2260							
	4A315M4	200	2468	1840	1220		1315										1920							
	4A315S4	160	2418	1790	1200		1265				710	1200			405	315	1795							
	4A315S6	110																						
	4AMY280S6	75	2165	1725	1150		1012				660	1094			440	280	1400							
	4AMY250M6	55	2068	1650	1070		915				554	1150			470	250	1260							
A1Д1250-63	4A355M4	315	2643	2200	1450	665	1450	310	800	700			1142				2790							
	4A355S4	250	2583	2140			1390				794	1380			425	355	2540							
	4A315M4	200	2508	2020	1320		1315								465	315	2200							
	4A315S6	110	2458	1970			1265				710	1330					2070							
	4AMY280S6	75	2363	1905	1230		1012				660	1214			500	280	1680							
	4AMY250M6	55	2108	1835			915				554	1240			530		1530							
A1Д1250-125	A4-400Y-4M	630	3080	2760	1800	782	1650	370	920	820			1248	280	410	400	3960							
	A4-400X-4M	500	2980	2660	1750		1550										3740							
	A4-400XK-4M	400															3600							
A1Д1600-90	A4-400Y-4M	630	3036	2760	1800		1650				1320	1795	1230				3825							
	A4-400X-4M	500	2936	2660	1750		1550										3605							
	A4-400XK-4	400															3465							
	4A355S6	160	2820	2400	1550		1390				794	1310	455		355	2890								
	4A315M6	132	2740	2300	1450		1315				710	1260	495		315	2580								
	4A315S6	110	2695	2250			1265									2450								
АДФ 500-20	4AMY250M6	55	2130	1835	1180	662	915	360	980	880	554	1240	1290		630	280	1950							
АДФ 540-90	4A355S4	250	2605	2010	1400	662	1390	275	1030	930	794		1150		405	355	2700							
АДФ 700-23	4AMY280S6	75	2385	1905	1180		1012	360	980	880	660	1214	1290		600	280	2100							
АДФ 800-28	4A315S6	110	2480	1970	1270		1265				710	1330			565	315	2490							
АДФ 900-45	4A315M4	200	2530	2020			1315										2620							
АДФ 1000-53	4A355S4	250	2605	2140	1400		1390				794	1380			525	355	2960							
АДФ 1000-63	4A355M4	315	2665	2200			1450										3210							

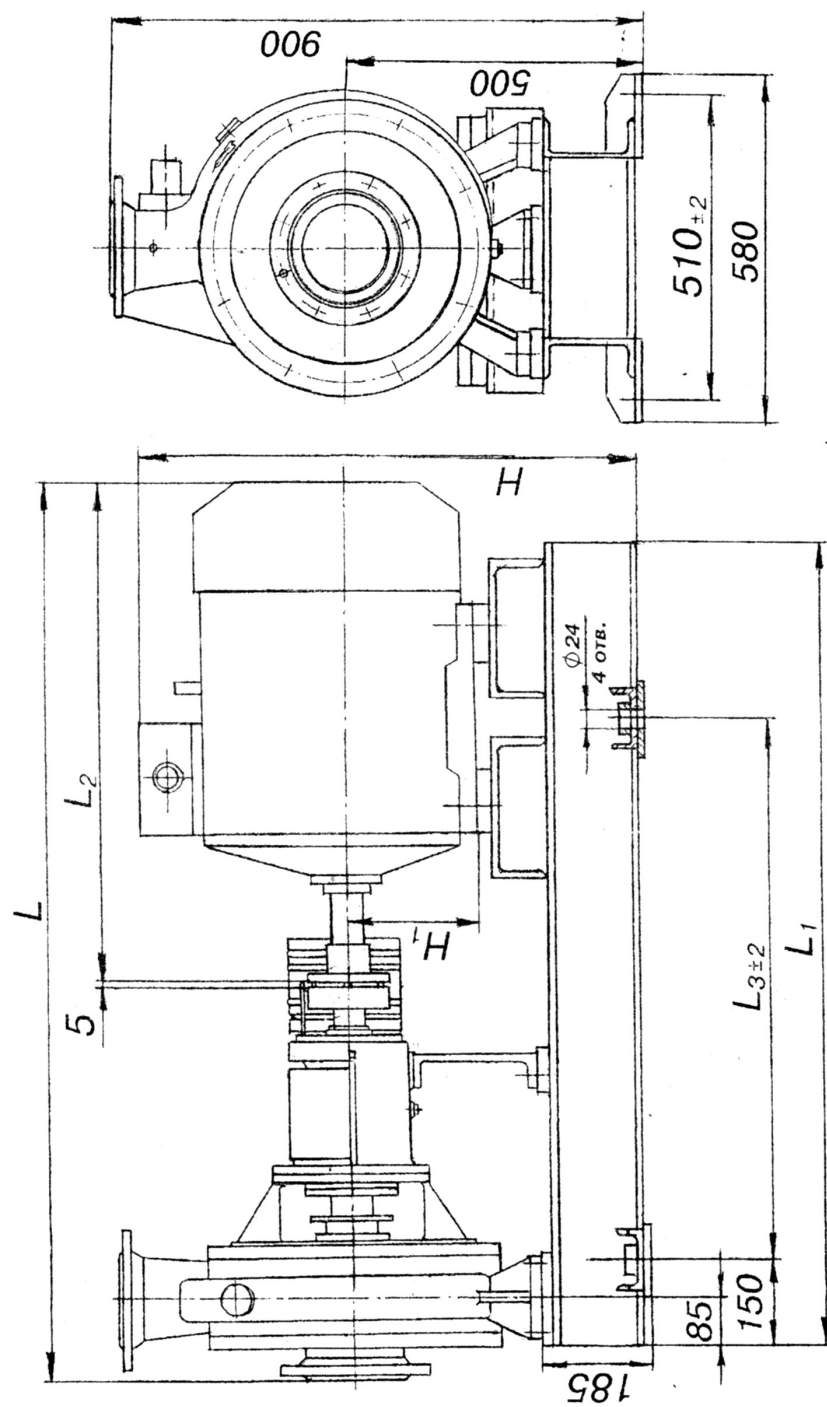
Габаритный чертеж насосов
КСБ 125-400 КФС 100...160-10...45; КСО 60-27



Масса насосов:

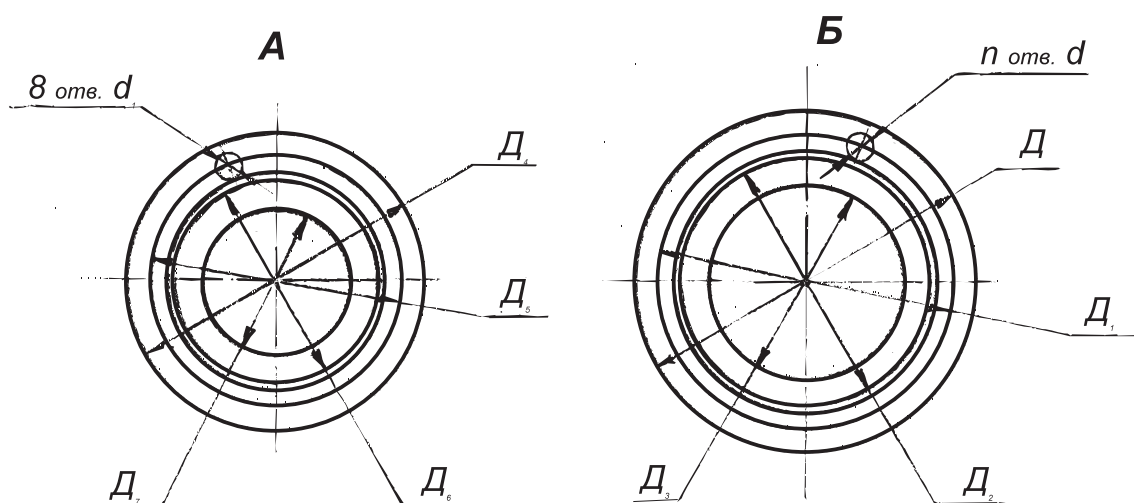
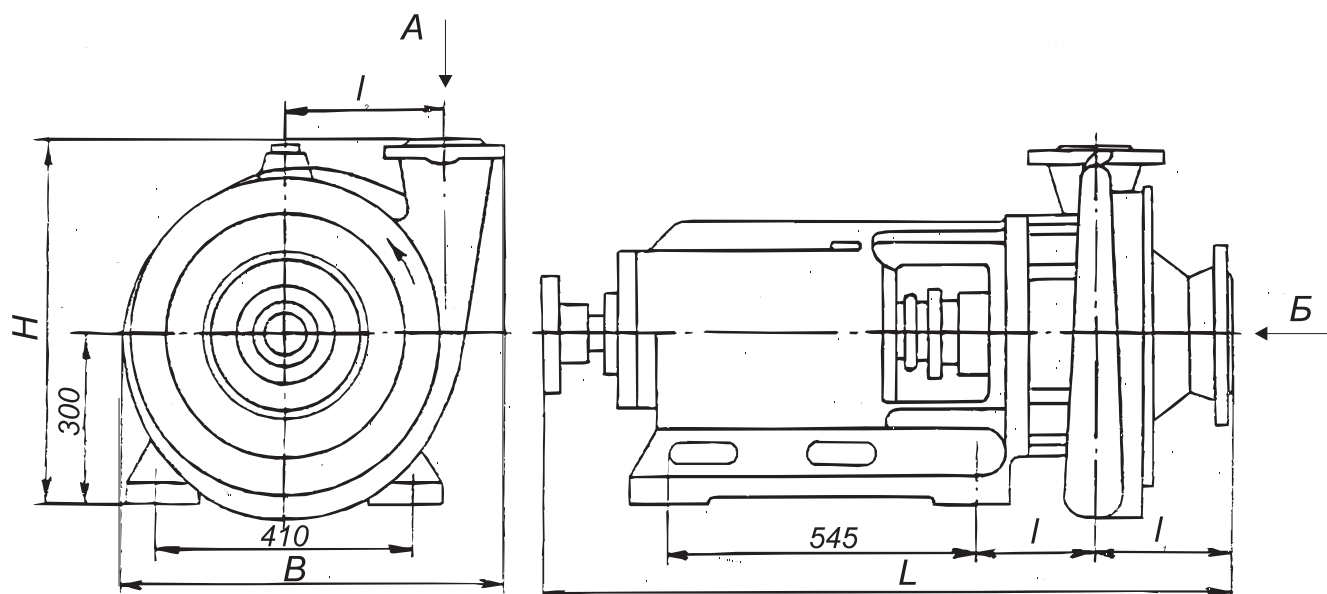
КСБ 125-400 — 210 кг;
 КФС 100...160-40...10 — 230 кг;
 КСО 60-27 — 210 кг.

Габаритный чертёж 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	L ₃	H	H ₁	
КСБ 125-400	4 АМУ 225 М4	55	1515	1360	840	900	850	225	665
КФС 100-40	4 АМУ 180 М4	30	1368	1232	693	800	740	180	530
КФС 160-10	4 АМУ 160 S6	11	1295	1156	620	750	710	160	450
КФС 160-45	4 АМУ 200 М4	37	1435	1300	760	850	810	200	555
КСО 60-27	4 АМУ 132 М4	11	1224	1070	549	700	703	132	410

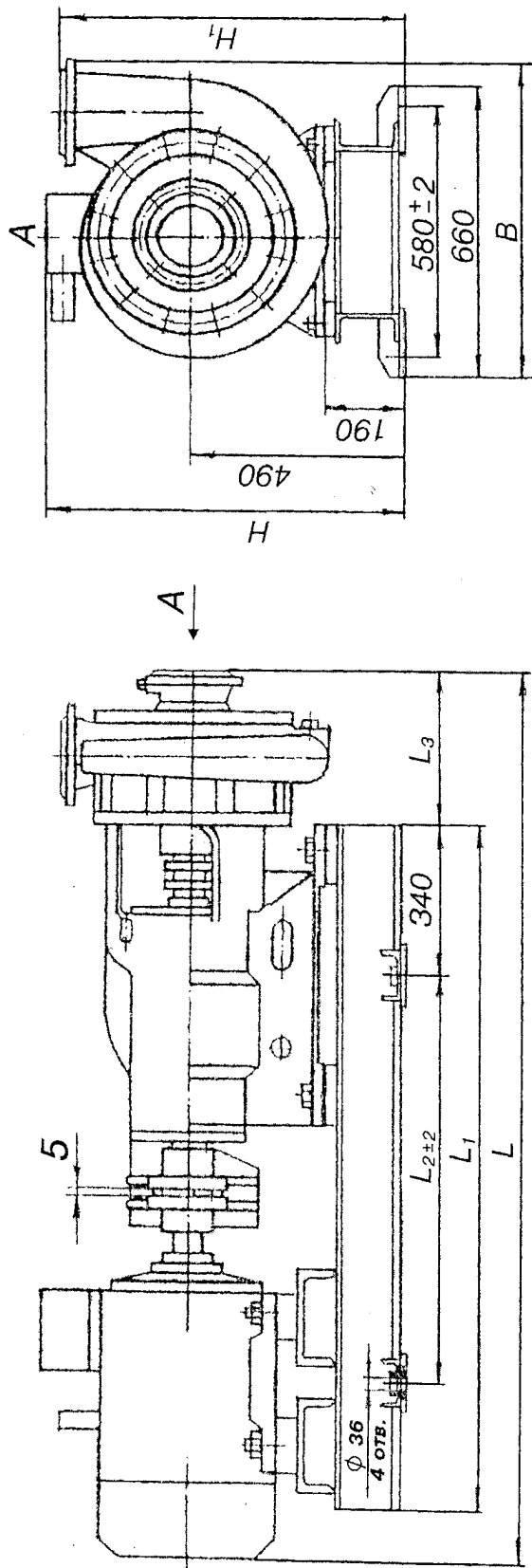
**Габаритный чертеж насосов
КТС, КФС 250...800-10...70, КСО 160...220-34...45**



Габаритные и присоединительные размеры насосов КТС, КФС, КСО

Обозначение насоса	Размеры, мм														n, шт.	Масса, кг		
	L	B	H	I	I ₁	I ₂	Всасывание			Нагнетание				d			d ₁	
							D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆					D ₇
КТС 200-61	1206	705	615	198	250	275	315	280	258	200	245	210	184	125	18	18	8	465
КТС 250-67																		
КФС 250-10	1311	748	730	225	328	250	340	305	282	225	315	280	258	200				
КФС 250-20																		
КФС 250-63	1358	766	730	210	343	290	335	295	268	200	280	240	212	150	22	22	12	
КФС 315-16	1311	748	730	225	328	250	340	305	282	225	315	280	258	200				
КФС 315-45	1233	730	680	210	265	265	315	280	258	200	280	240	212	150	18	18	8	
КФС 340-70	1358	766	730		343	290	335	295	268									
КФС 400-20	1311																	
КФС 500-20																		
КФС 500-40	1358	748	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	1206	705	615	198	250	275	260	225	202	150	245	210	188	125				465
КСО 180-45																		
КСО 220-42																		

Габаритный чертёж агрегатов КТС, КФС, КСО



Обозначение насоса	Двигатель		Размеры, мм								Масса, кг
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	L ₂	L ₃	B	H	H1		
КТС 200-61	4 АМУ 225 М4	55	2051	1560	950	383	728	840	805	975	
КТС 250-67	4 АМУ 250 М4	90	2291	1740	1050			880		1170	
КФС 250-10	4 АМУ 180 М8	15	2009	1430	860	488	738	730	920	820	
КФС 250-20	4 АМУ 200 L6	30	2116	1535	925			815		895	
КФС 250-63	4 АМУ 250 М4	90	2341	1765	950			880		1185	
КФС 315-16	4 АМУ 200 L6	30	2116	1535	1050	410	738	815	870	895	
КФС 315-45	4 АМУ 250 S4	75	2231	1655						735	880
КФС 340-70	4 АМУ 280 М4	132	2443	1735	1125	488	760	810	920	1590	
КФС 400-20	4 АМУ 250 S6	45	2231	1575	950					880	1080
КФС 500-20	4 АМУ 250 M6	55		1615							1110
КФС 500-40	4 АМУ 280 S4	110	2375	1730	1050	738	824	880	1275	1275	
КФС 800-14	4 АМУ 250 S4	5	2231	1575	950					1130	
КФС 800-32	4 АМУ 280 М4	132	2443	1735	1125					1590	
КСО 160-34	4 АМУ 180 М4	30	1904	1430	860	383	728	730	805	810	
КСО 180-45	4 АМУ 200 М4	37	1971	1500						800	835
КСО 220-42	4 АМУ 225 М4	55	2051	1560						925	840

НАСОСЫ ОСЕВЫЕ

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

Благодаря эффекту обратимости осевых насо- сов, рециркуляторы могут применяться в качестве турбин в составе мини-ГЭС для выработки электро- энергии экологически чистым способом, используя энергию движущейся воды (равнинные и горные ре- ки, водопроводные и канализационные сети с избы- точным давлением).

Насосы и агрегаты изготавливаются в климати- ческом исполнении УХЛ для эксплуатации в поме- щениях 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:

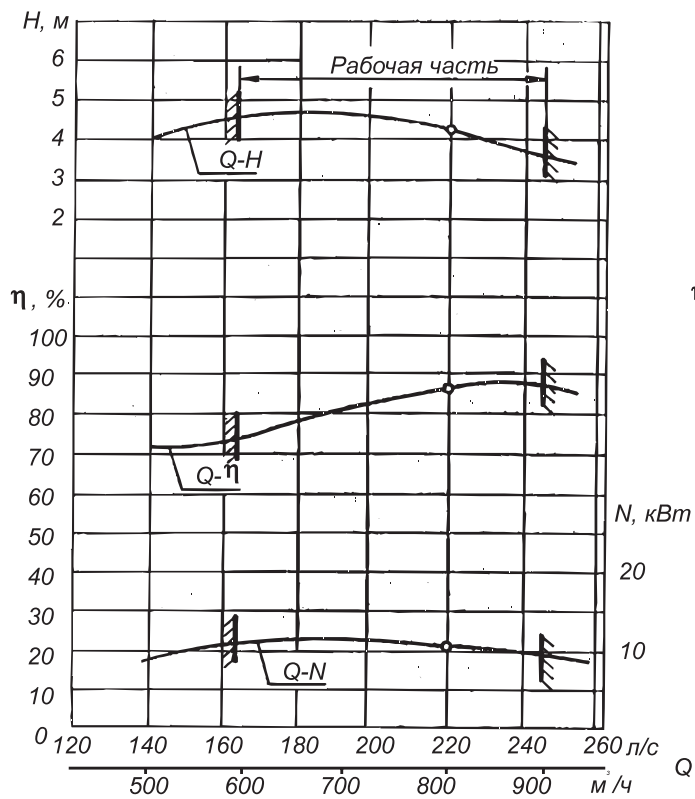
- собственно насос;
- насос на фундаментной плите без двигателя;
- агрегат (насос на плите с двигателем).

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ПАРАМЕТРАМ

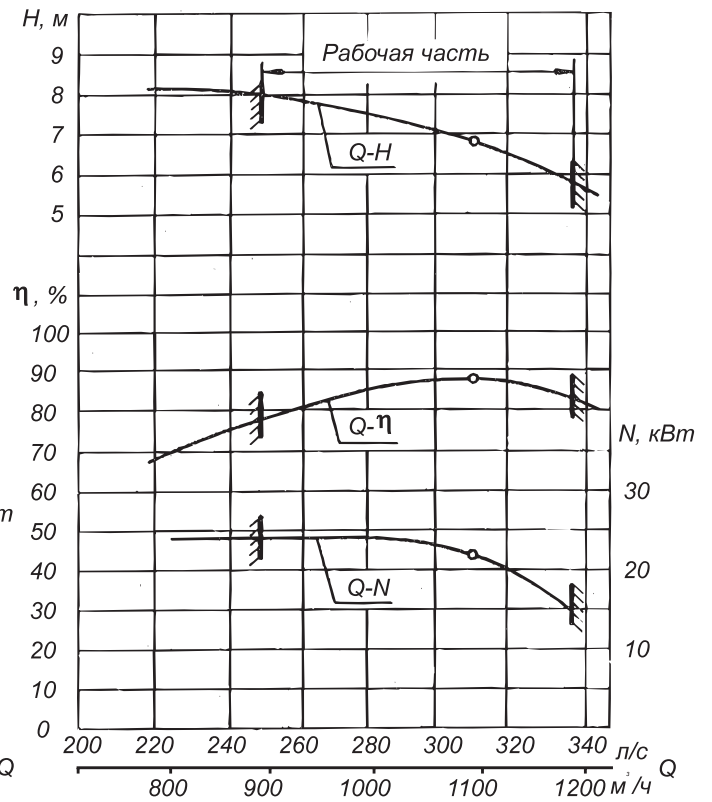
Обозначение насоса	Диаметр колеса, мм	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД, %	Частота вращения, об/мин	Мощность двигателя, кВт
$O\ 35\frac{800}{1100}Г$	350	600-800-900	4,6-4,2-3,5	73-85-87	730	18,5
		900-1100-1200	7,9-6,8-5,8	77-86-83	960	30
$O\ 42\frac{1400}{2000}Г$	420	1200-1400-1600	6,5-6-4,9	69-78-75	730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

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

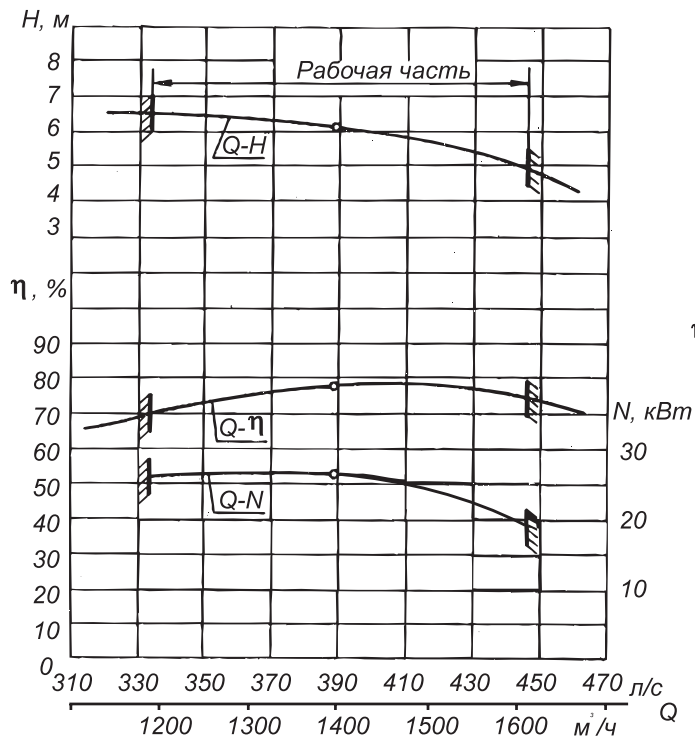
Характеристика насоса О-35-800Г



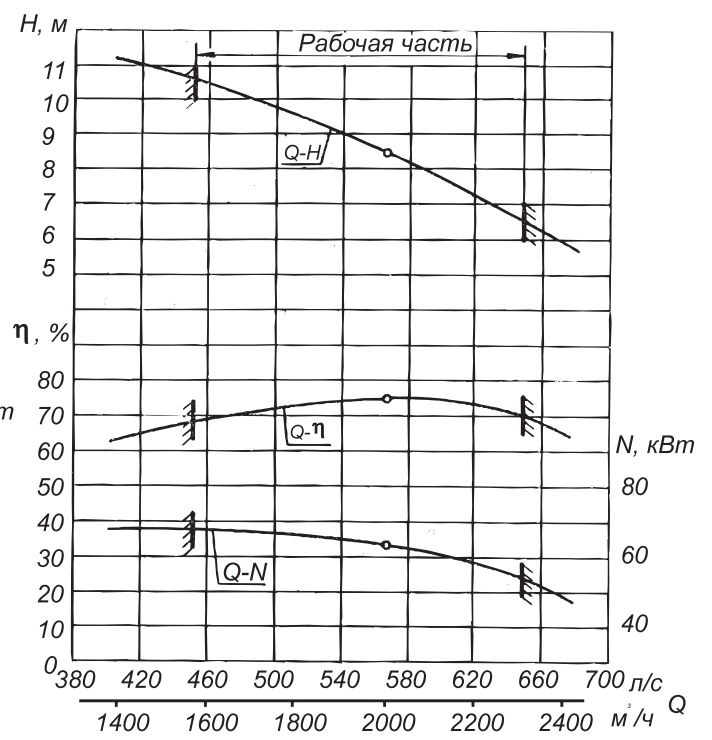
Характеристика насоса О-35-1100Г



Характеристика насоса О-42-1400Г

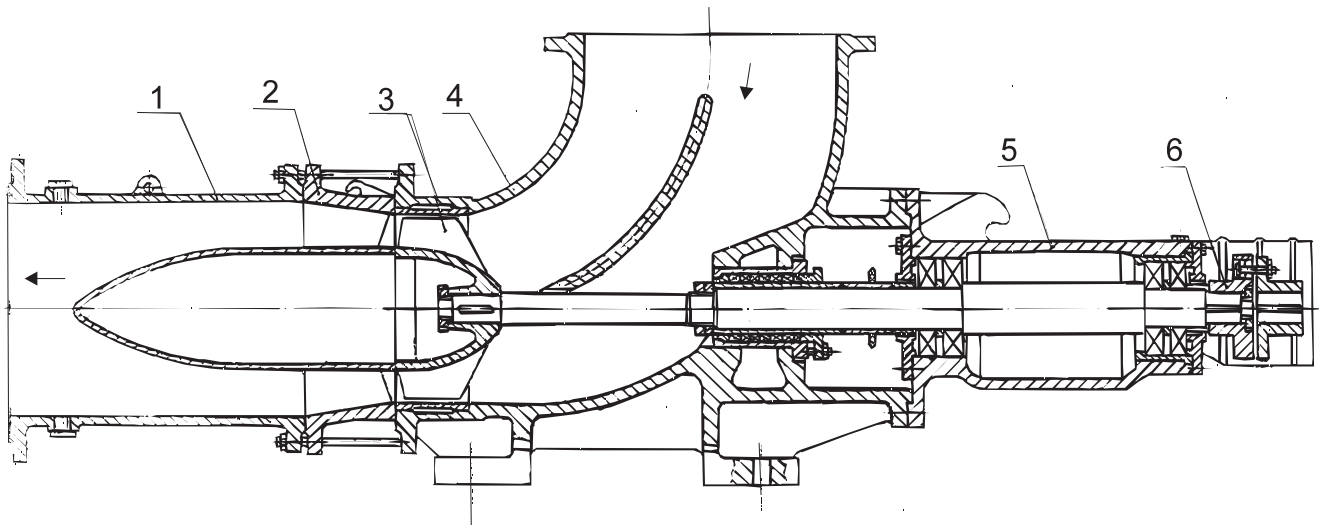


Характеристика насоса О-42-2000Г



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.

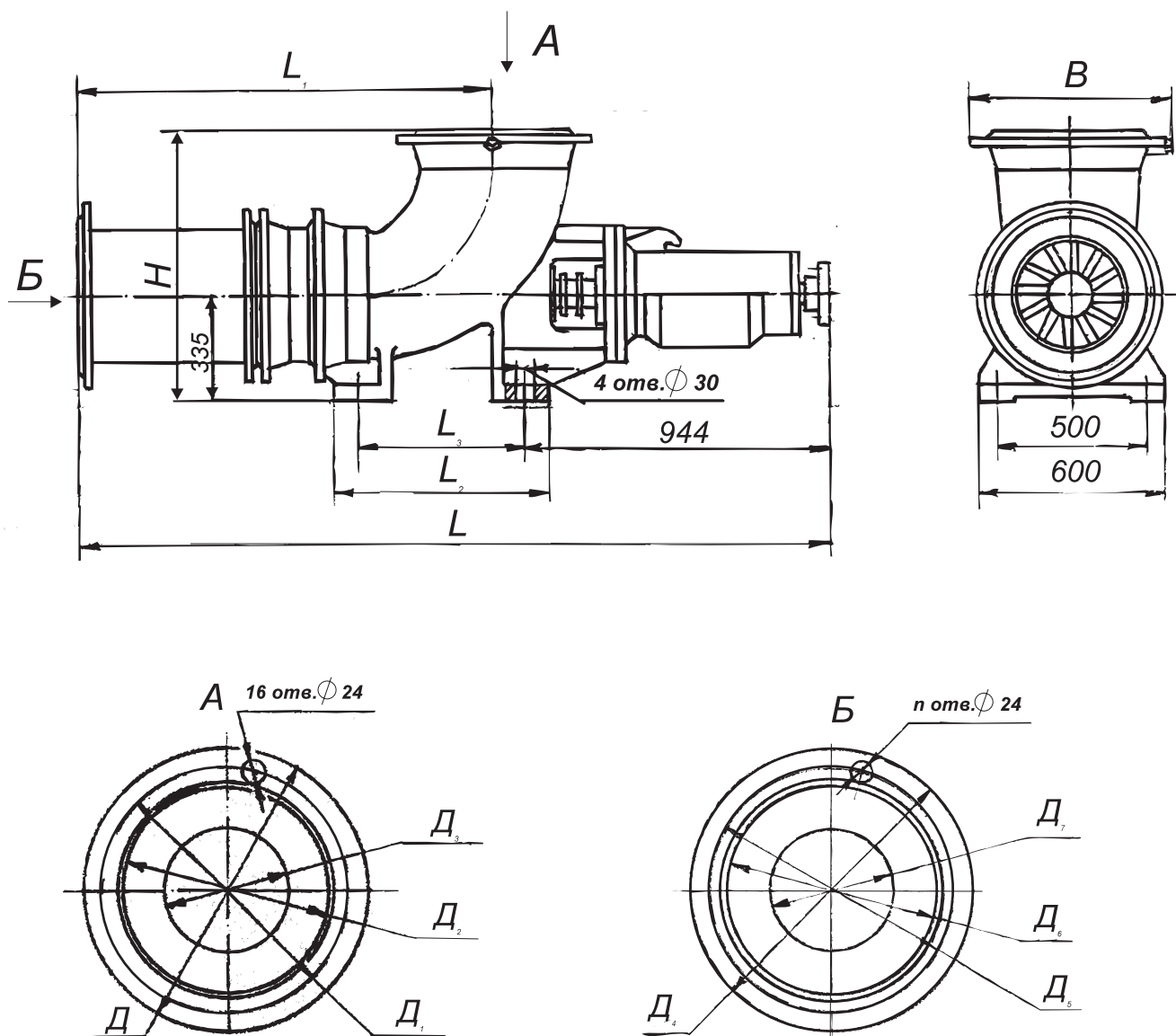
Уплотнение рабочей полости насоса по валу обеспечивается мягкой сальниковой набивкой.

Привод насоса осуществляется через соединительную втулочно-пальцевую муфту.

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

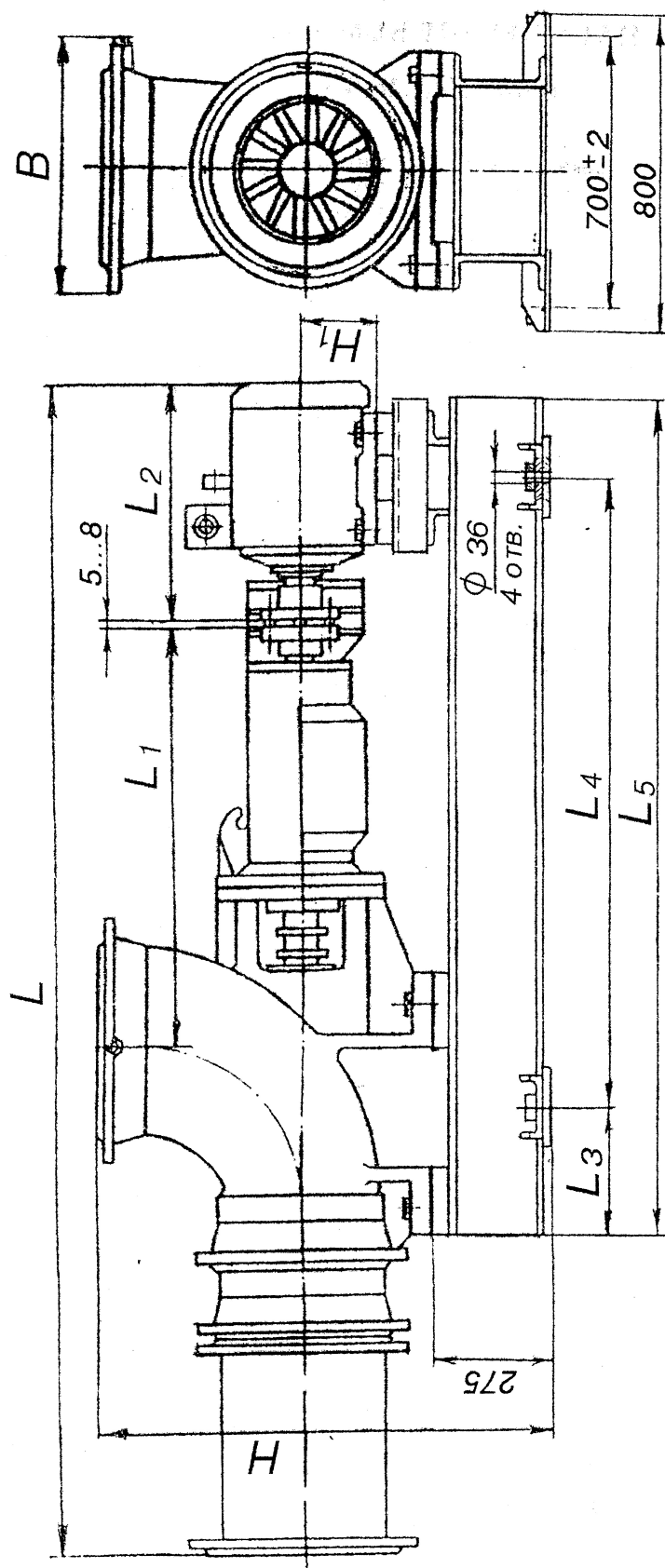
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НАСОСОВ И АГРЕГАТОВ

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	L ₅	B	H	H ₁	
O-35-800Г	4 АМУ 200 M8	18,5	3119	1033	760	340	1640	2185	624	1115	200	1185
	4 АМУ 200 L6	30	3159		800			2210				1220
O-42-1400Г	4 АМУ 225 M8		75	3324	1036	840	380	1750	2300	764	1210	225
	4 АМУ 250 M6	3300		845		2400			250			

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 дефека без содержания в них абразивных примесей, а также других сред с кинематической вязкостью не более $75 \text{ см}^2/\text{сек}$.

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.

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

Насос РН-30, где:

Р — роторный;

Н — насос;

30 — подача, $\text{м}^3/\text{ч}$.

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

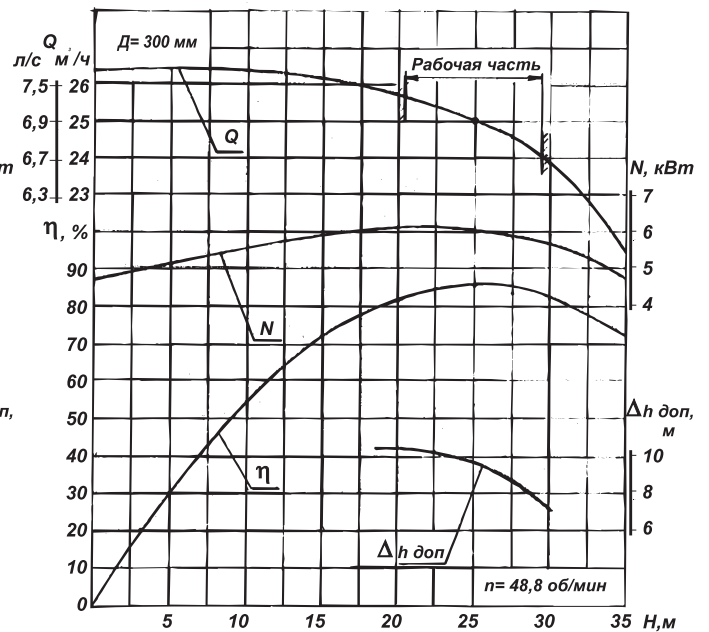
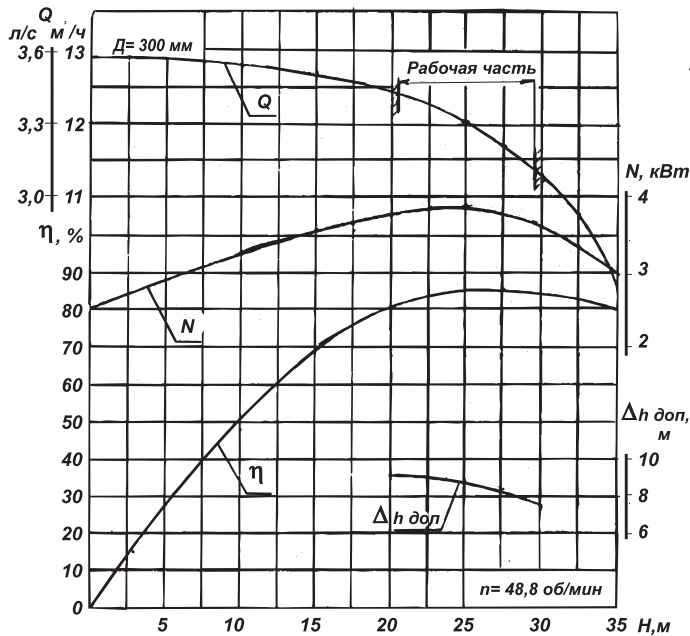
Обозначение насоса	Размеры ротора, мм			Подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Напор, м	КПД, %	доп. м	Частота вращения, об/мин		N, кВт
	Диаметр	Длина	Ширина					Насоса	Двигателя	
РН-12	300	225	180	12	25	85	8,6	46	1450	5,5
РН-18			130	18						
РН-25		350	160	25			9,5			7,5
РН-30			130	30			9			

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ РН

Испытания при работе на мелассе с температурой 60°C

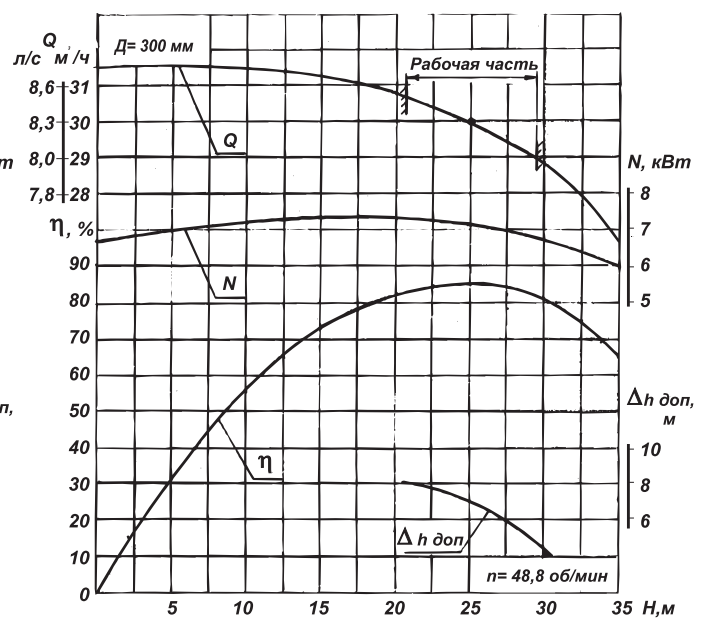
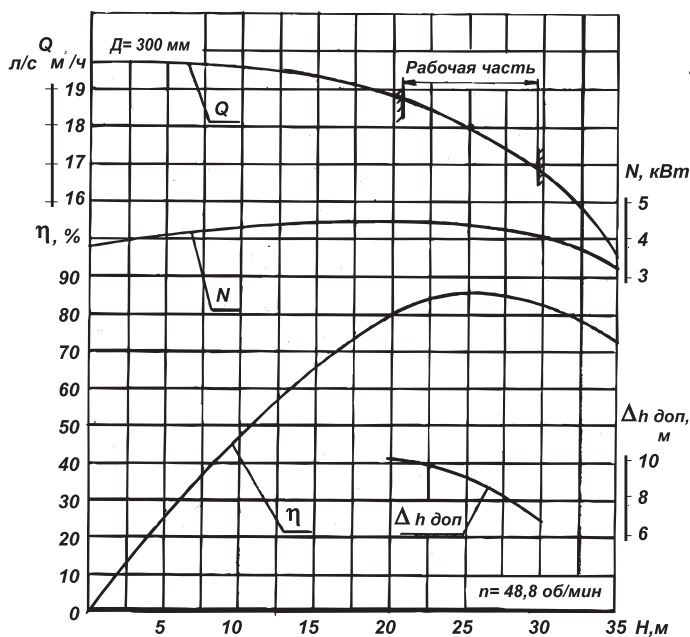
Характеристика насоса РН-12

Характеристика насоса РН-25

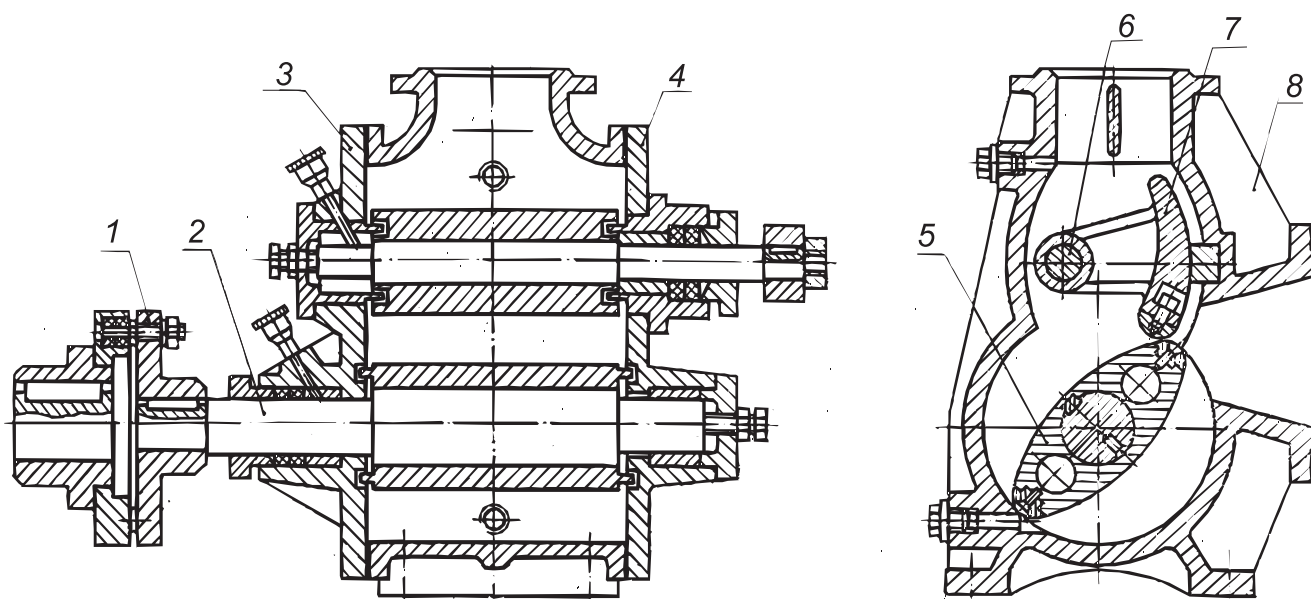


Характеристика насоса РН-18

Характеристика насоса РН-30



Роторный насос РН



1 — муфта; 2 — вал ротора; 3 — крышка передняя; 4 — крышка задняя; 5 — ротор;
6 — вал отсекающего; 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 отсекающего.

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.

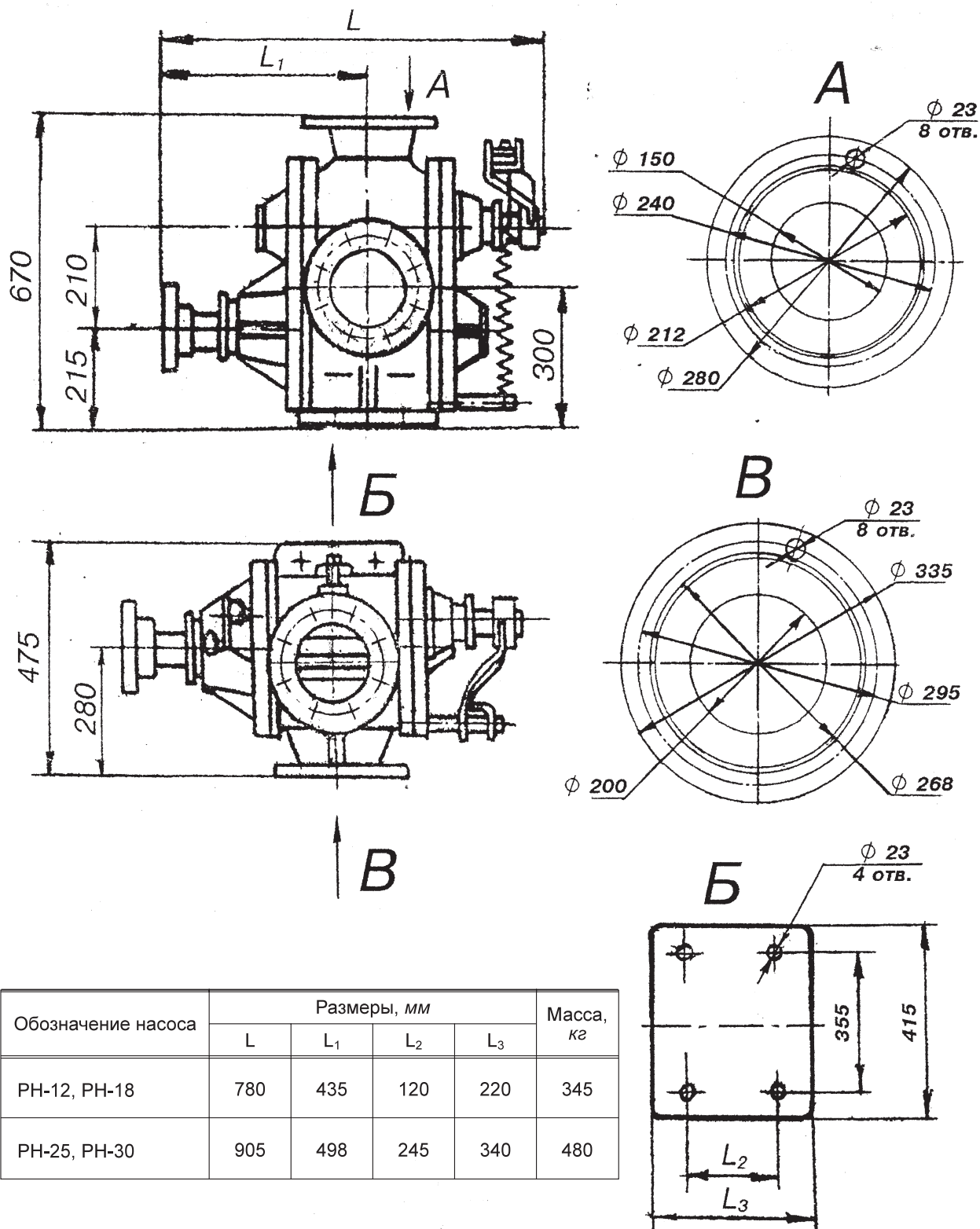
Отсекатель постоянно прижимаемый к поверхности ротора пружиной, служит для разделения всасывающей и нагнетательной полостей насоса.

Уплотнение валов — сальниковое.

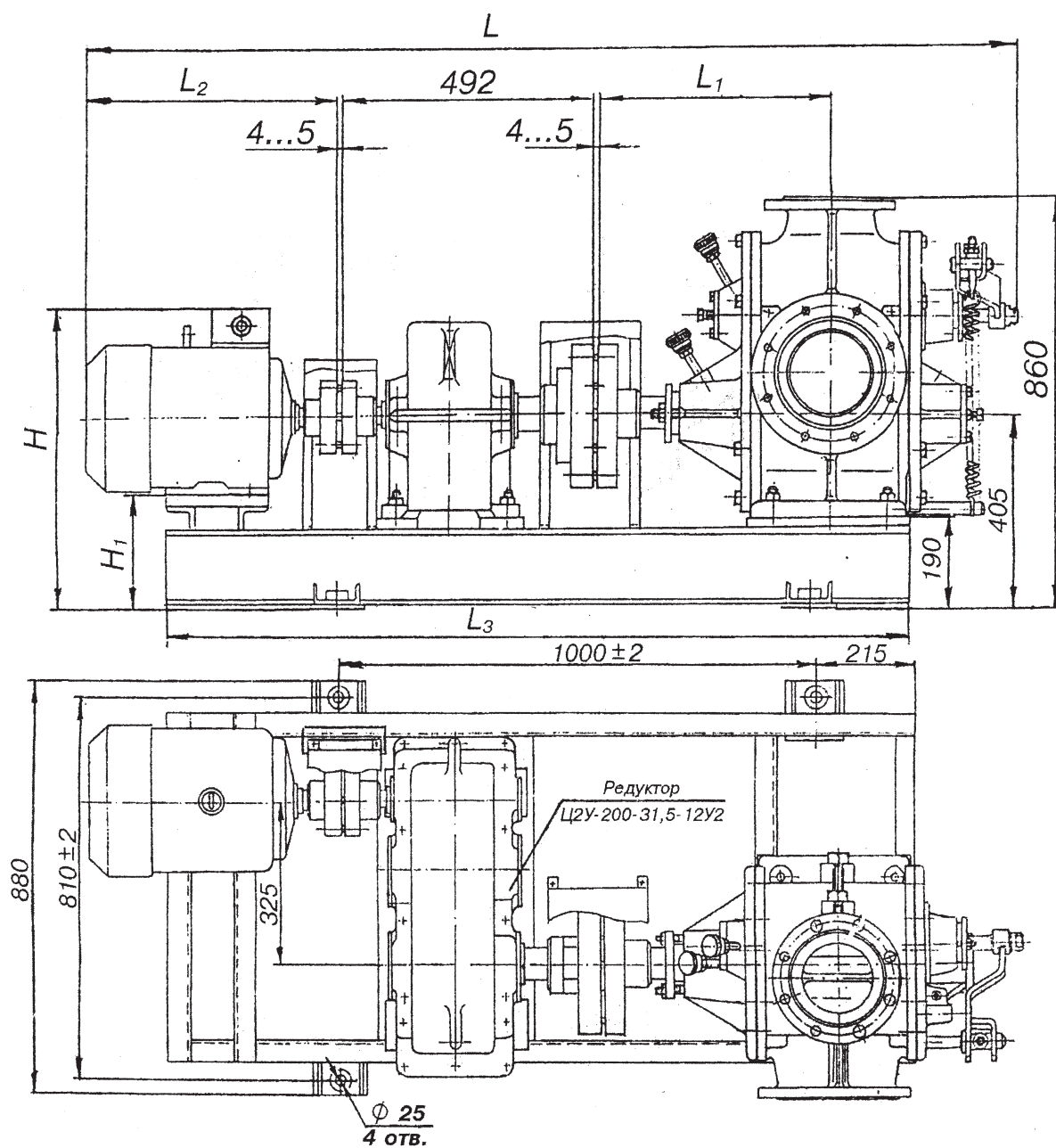
Привод ротора осуществляется от электродвигателя через редуктор соединительными втулочно-пальцевыми муфтами. В полумуфте редуктора со стороны насоса установлен штифт, исключающий поломки насоса или редуктора при перегрузке.

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НАСОСОВ И АГРЕГАТОВ

Габаритный чертеж насосов РН 12...РН 30



Габаритный чертеж агрегатов РН 12...РН 30



Обозначение агрегата	Двигатель		Размеры, мм						Масса, кг
	Типоразмер	N, кВт	L	L ₁	L ₂	L ₃	H	H ₁	
РН-12, РН-18	АИРУ 112 М4	5,5	1717	435	435	1546	583	293	750
РН-25, РН-30	4 АМУ 132 S4	7,5	1757	498	485	1565		273	900

УСТАНОВКА УПМ 25/140

Предназначена для подачи вязких самосмазывающихся 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:

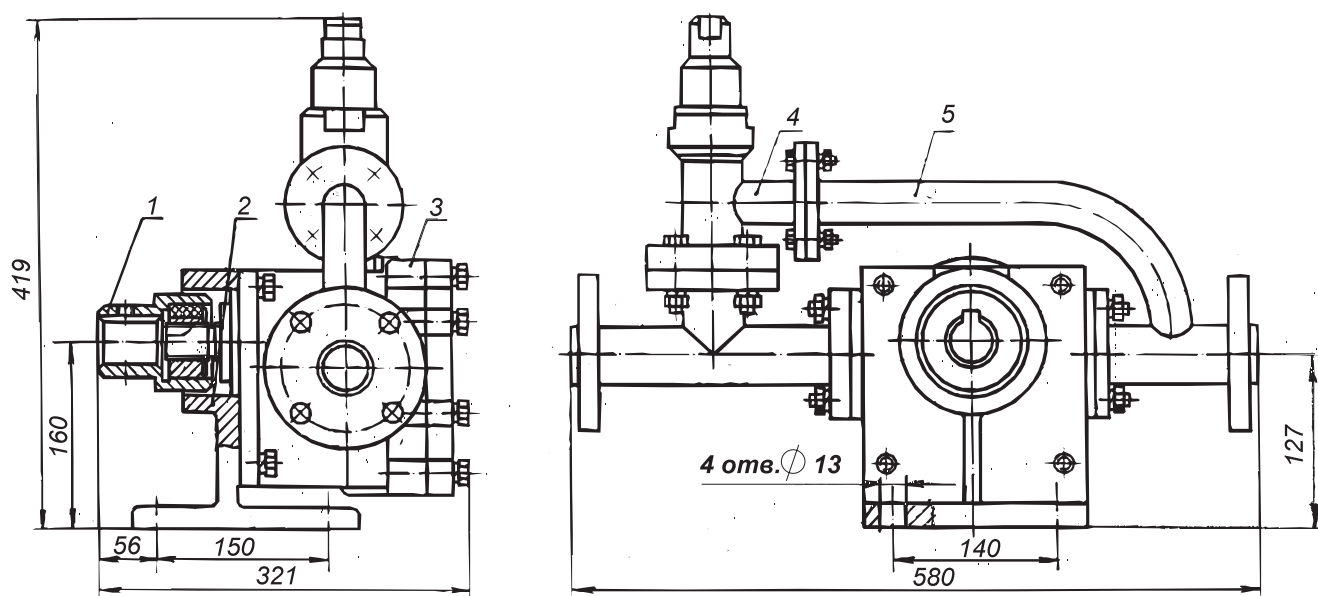
У — установка;

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 кг/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

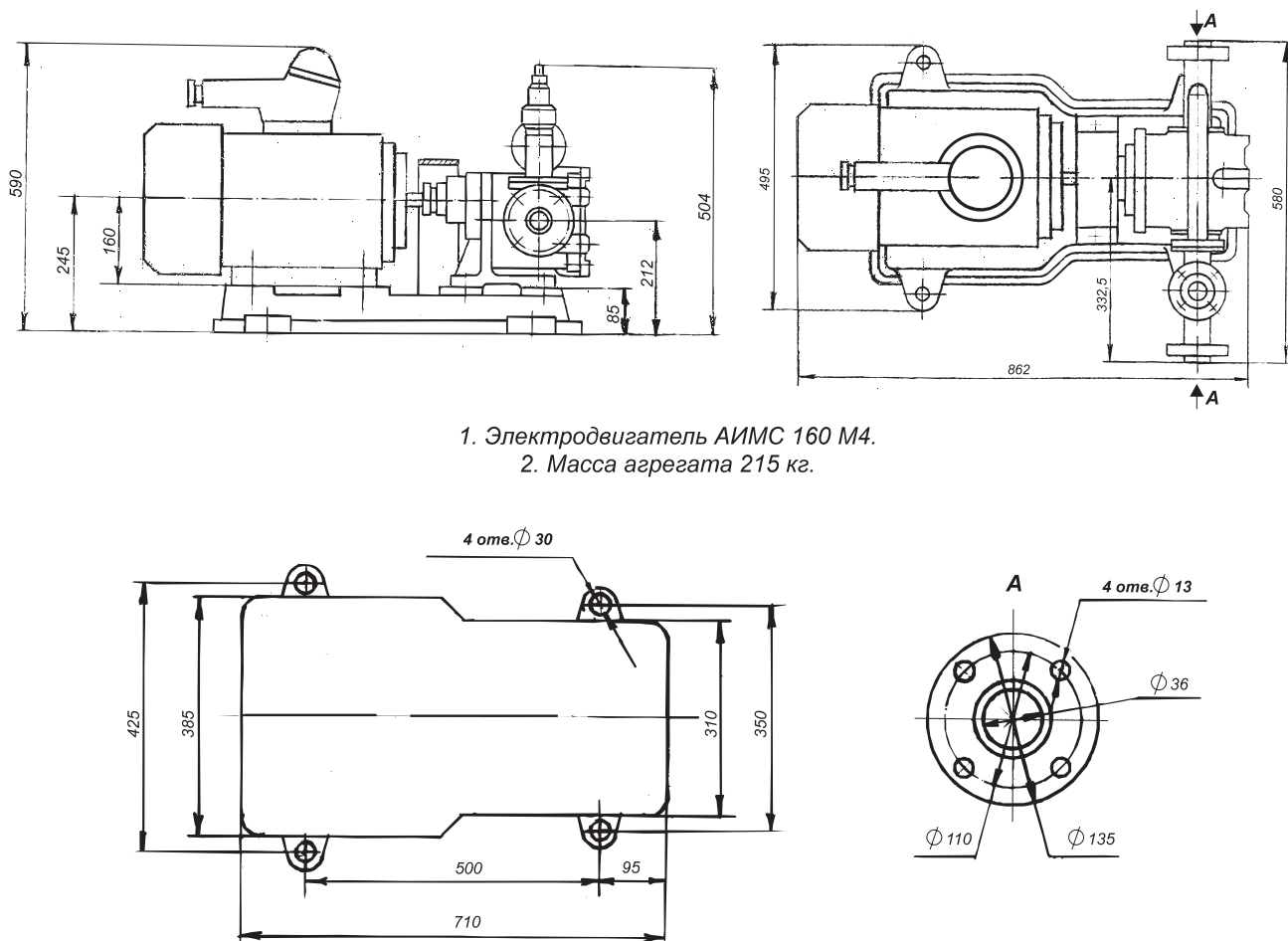
Возможные варианты поставки агрегата УПМ 25/140:

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.

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;

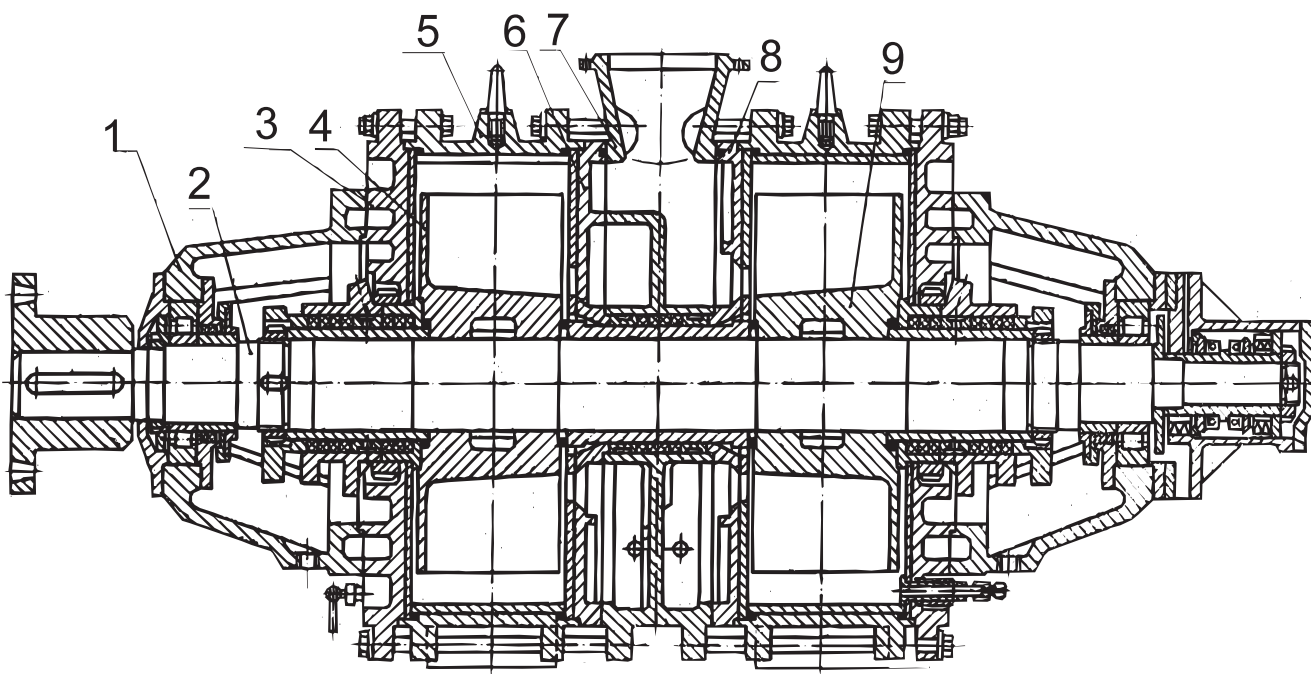
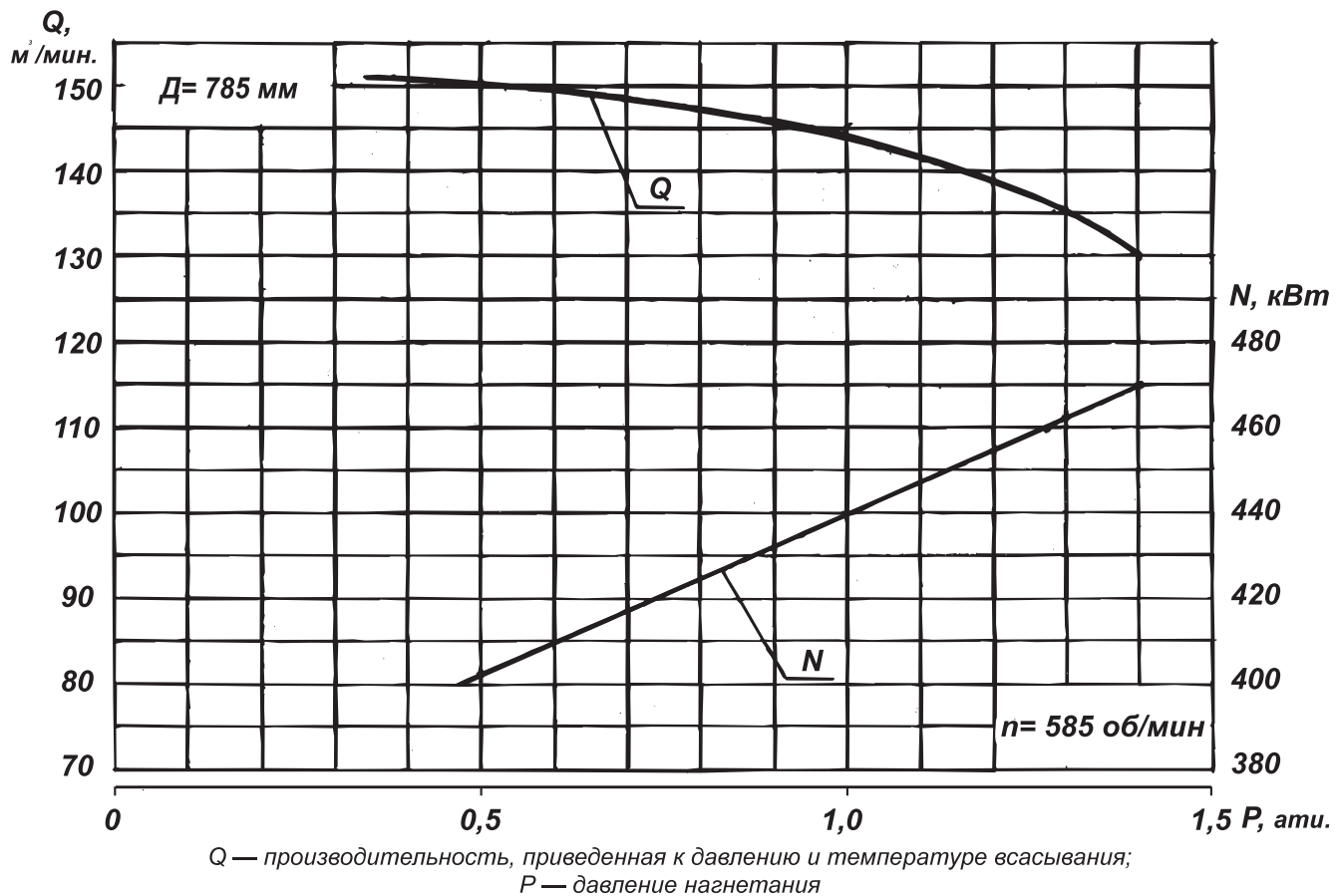
К — в режиме компрессора;

150 — номинальная производительность, приведенная к давлению и температуре всасывания при давлении нагнетания 0,5 *ати.*, $\text{м}^3/\text{мин.}$

ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНИМОСТИ ПО ПАРАМЕТРАМ

Наименование параметра	Норма
Номинальная производительность, приведенная к давлению и температуре всасывания при давлении нагнетания: а) 1,0 <i>ати.</i> , $\text{м}^3/\text{мин.}$; б) 0,5 <i>ати.</i> , $\text{м}^3/\text{мин.}$	140 150
Номинальная производительность по условиям нагнетания при давлении: а) 1,0 <i>ати.</i> , $\text{м}^3/\text{мин.}$; б) 0,5 <i>ати.</i> , $\text{м}^3/\text{мин.}$	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, °C, не более	+30
Максимальный расход воды с температурой входа в насос +15 °C, <i>л/мин.</i>	300
Номинальная мощность двигателя, <i>кВт</i>	500

Характеристика насоса ВГК - 150

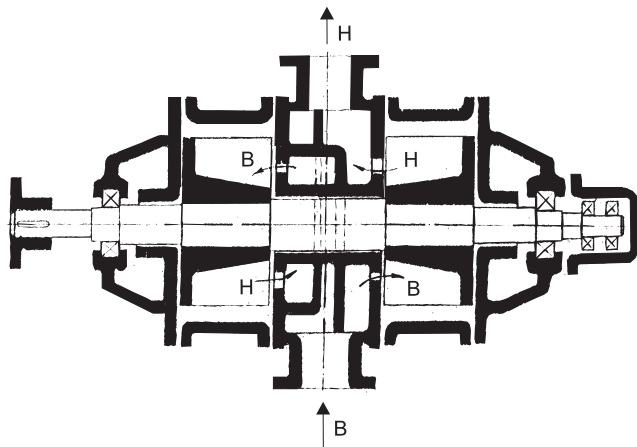


Масса насоса 6300 кг

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

Схема водокольцевого газового насоса ВГК - 150



В- всасывание; Н- нагнетание

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 он заполняется 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, прилегающий 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.

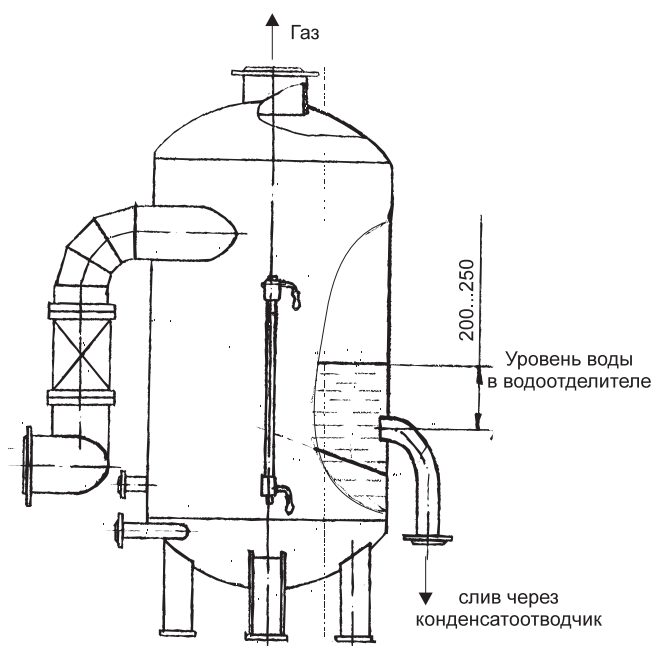
Для обеспечения автоматического слива воды без утечки газа, сливной патрубок оборудуется конденсатоотводчиком.

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

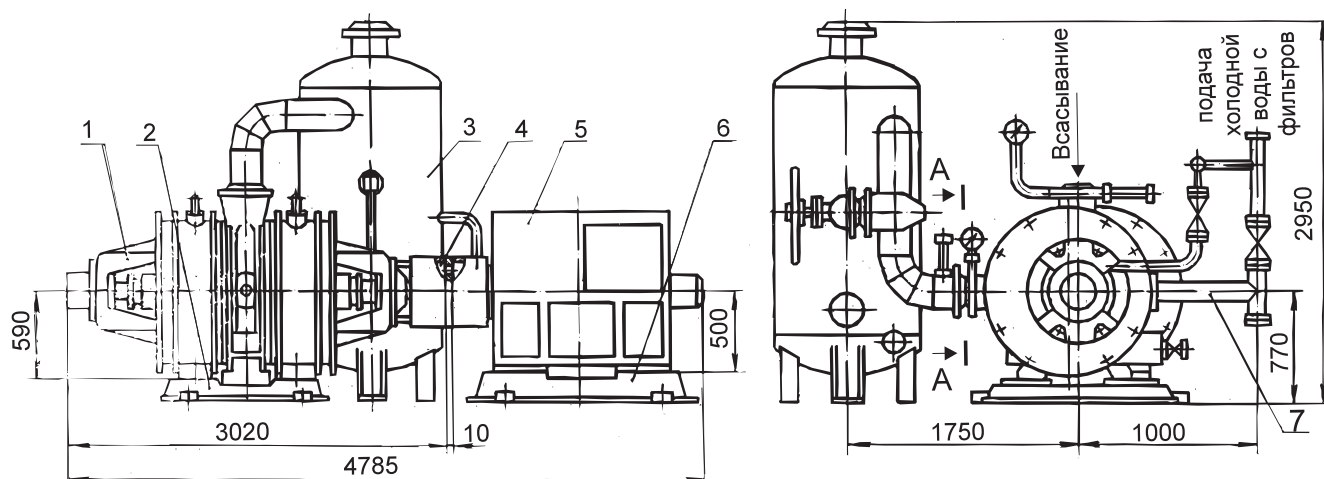
Привод насоса осуществляется через соединительную втулочно-пальцевую муфту.

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

Водоотделитель

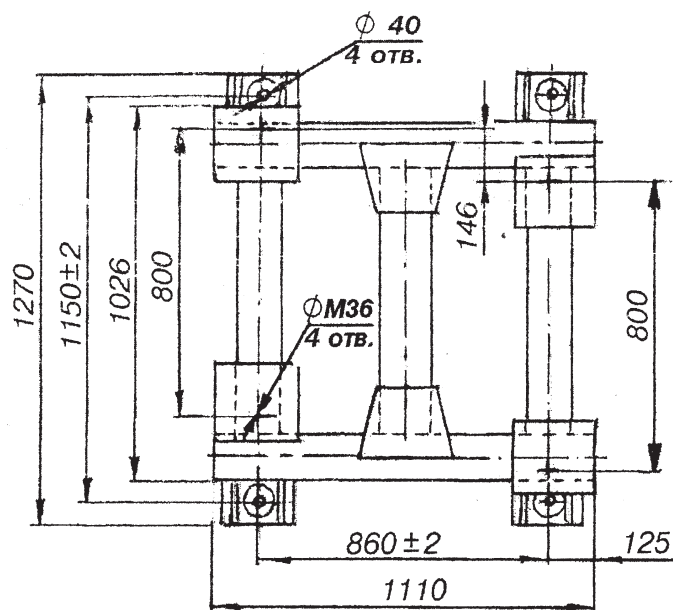


Насос водокольцевой газовый ВГК-150 (установка)



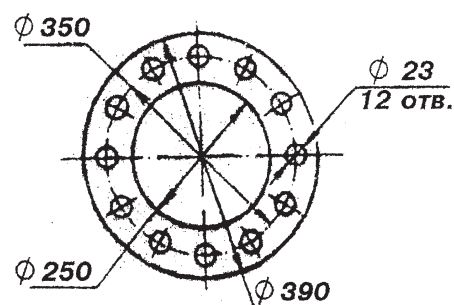
1- насос; 2- плита насоса; 3- водоотделитель; 4- муфта; 5- двигатель;
6-плита двигателя; 7- магистраль холодной воды

Габаритные размеры рамы насоса



Масса рамы 300 кг.

Присоединительные размеры фланцев



Комплектность

В комплект поставки насоса водокольцевого газового ВГК - 150 входит:

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

НАСОСЫ ПО РАЗОВЫМ ЗАКАЗАМ

Применяя унифицированные детали и узлы по разовым заказам завод может изготовить:

1. Центробежные насосы и электронасосные агрегаты двустороннего входа и консольные для чистых и загрязненных (сточных) жидкостей производительностью 12,5...2000 м³/ч.
2. Осевые насосы и электронасосные агрегаты горизонтальные и вертикальные для чистых и загрязненных (сточных) жидкостей производительностью 800...2500 м³/ч.
3. Дизель-насосные станции.
4. Насосы и насосные агрегаты во взрывозащищенном исполнении для перекачивания нефтепродуктов.
5. Насосы в исполнении, пригодном для перекачивания химически активных сред.

Завод производит микро-гидроэлектростанции на базе осевых и радиальных турбин.

Технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры, комплектность оговариваются при заказе.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Введение.....	2
 НАСОСЫ ЛОПАСТНЫЕ	
Общие сведения.....	3
Насосы центробежные	6
Показатели назначения насосов по параметрам	7
Графические характеристики	10
Насосы двустороннего входа.....	27
Насосы центробежные консольные	29
Габаритные чертежи насосов и агрегатов	31
Насосы осевые	
Показатели назначения насосов по параметрам	45
Графические характеристики.....	46
Особенности конструкции	47
Габаритные чертежи насосов и агрегатов	48
 НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ	
Общие сведения	50
Роторные насосы типа РН	51
Установка УПМ 25/140.....	55
Насос водокольцевой газовый ВГК-150	57
 НАСОСЫ ПО РАЗОВЫМ ЗАКАЗАМ	61

Для заметок

Для заметок

