

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНО-ВИХРЕВЫЕ КОНСОЛЬНЫЕ ТИПОВ ЦВК 4/112, ЦВК 5/125, ЦВК 6,3/160 И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ

Назначение изделия

Насосы ЦВК и агрегаты на их основе предназначены для перекачивания воды и других нейтральных жидкостей кинематической вязкостью до $36 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ (36сСт), плотностью не более $1200 \text{ кг}/\text{м}^3$ с содержанием твердых включений по массе не более 0,01% и размером не более 0,05 мм.

Температура перекачиваемой среды от 258 до 378К (от минус 15 до +105°C).

Насосы относятся к восстанавливаемым изделиям группы II вида 1 ГОСТ 27.003-90 и выпускаются в климатическом исполнении У и Т категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Категория размещения агрегатов устанавливается по двигателю. Насосы не должны использоваться для перекачивания горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

Условное обозначение насоса (агрегата)

ЦВК 6,3/160 У2 ТУ26-06-1280-87

где ЦВК 6,3/160 - типоразмер насоса;

6,3 - подача, л/с;

160 - напор, м;

У2 - климатическое исполнение и категория размещения при эксплуатации.

Технические характеристики

Таблица - Основные параметры и показатели качества насосов и агрегатов.

Наименование показателя	Норма для типоразмера			Допускаемые предельные отклонения, %	
	ЦВК 4/115	ЦВК 5/125	ЦВК 6,3/160	При изготовлении	При эксплуатации
Подача л/с (м ³ /ч)	4(14,4)	5(18)	6,3(22,7)	±8	минус 20
Напор, м.	112	125	160		
Частота вращения с ⁻¹ (об/мин)	49 (2950)				
Допускаемый кавитационный запас, м, не более	2,6	2,8	3,0		
Давление на входе в насос, МПа (кгс/см ²) не более.	0,25 (2,5)				
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см ²)	2,05 (20,5)	2,08 (20,8)	2,15 (21,5)		
Максимальная мощность насоса, кВт.	18	21	29		
КПД насоса, (%).	0,40(40)	0,43(43)	0,44(44)	минус 0,03(3)	минус 0,06()
Внешняя утечка через торцовое уплотнение, м ³ /ч (л/ч), не более	0,03·10 ⁻³ (0,03)				
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	103				
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000				
Средний ресурс до списания, ч, не менее	20000				
Средний срок службы, лет	8				
Среднее время восстановления работоспособного состояния, нормо-ч	3				
<p>1. Значение КПД приведено для оптимального режима, который должен находиться в пределах рабочей части характеристики.</p> <p>2. Критерием отказа является увеличение утечки до 0,5л/ч за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения.</p> <p>3. Допускаемый кавитационный запас установлен при коэффициенте запаса - 1,1.</p>					

Устройство и принцип работы

Центробежно-вихревые насосы ЦВК-двухступенчатые, консольные с приводом от двигателя через соединительную муфту.

Направление вращения ротора по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода, и указано стрелкой на крышке насоса.

Устройство насоса показано на рис. 1. Вихревое колесо 5 вместе со вставками 4 и 6 представляет высоконапорную ступень насоса, где перекачиваемой жидкости сообщается напор.

Центробежное колесо 2 обеспечивает безкавитационную работу вихревой ступени. Центробежное колесо закреплено от осевого перемещения, вихревое колесо плавающее. Перевод жидкости от центробежного колеса к вихревому происходит по каналу, выполненному в крышке 1.

Вал насоса 13 вращается в двух шарикоподшипниковых опорах 11 и 14, размещенных в расточках корпуса 12. Подшипники закрыты крышками 10 и 15, в которых установлены масленки. Для предотвращения протечек в окружающую среду на валу насоса устанавливается торцовое уплотнение 8.

Во вставке 1 поз. 4 выполнены камеры, соединенные перемычками, служащие для разгрузки ротора от радиальных сил и для уменьшения перетечек из вихревой ступени в центробежную.

В крышке 1 и корпусе 12 выполнены сливные отверстия, закрытые пробками 17, 18.

Агрегат состоит из центробежно-втулочно-пальцевой муфты вихревого насоса ЦВК, и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите или раме.

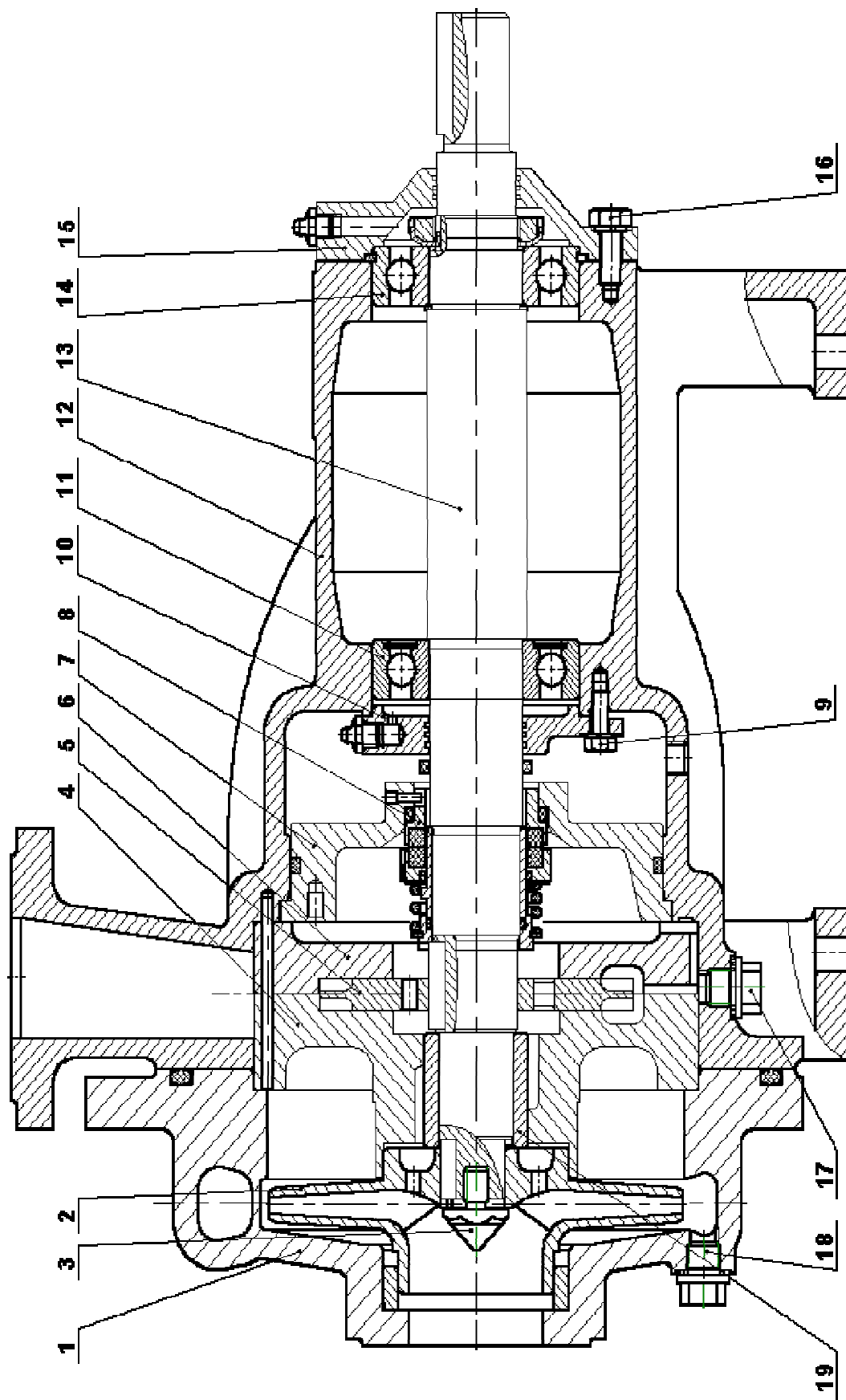


Рис. 1 Разрез насоса

Рис. 2 Габаритный чертеж насоса ЦВК.

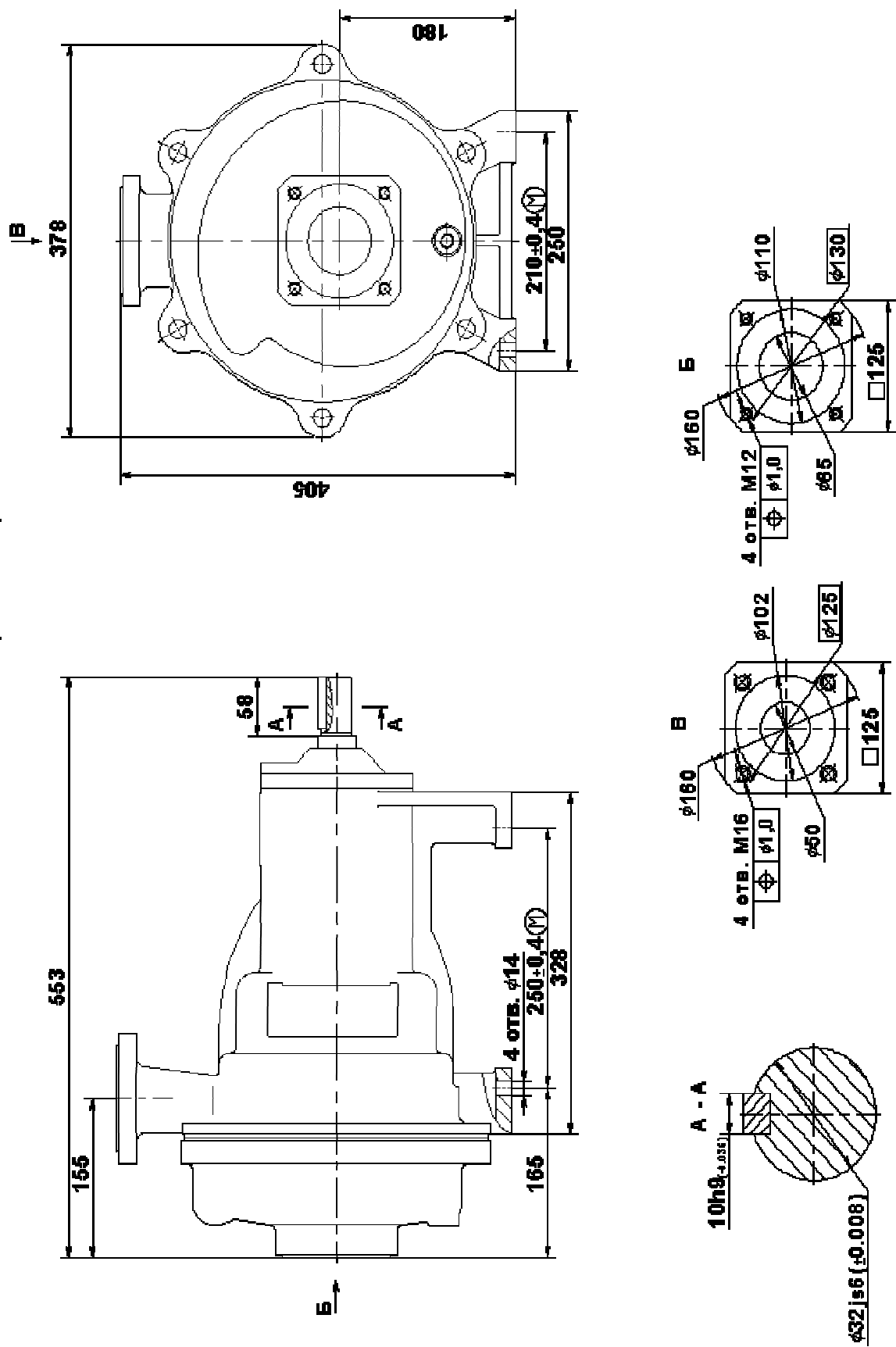
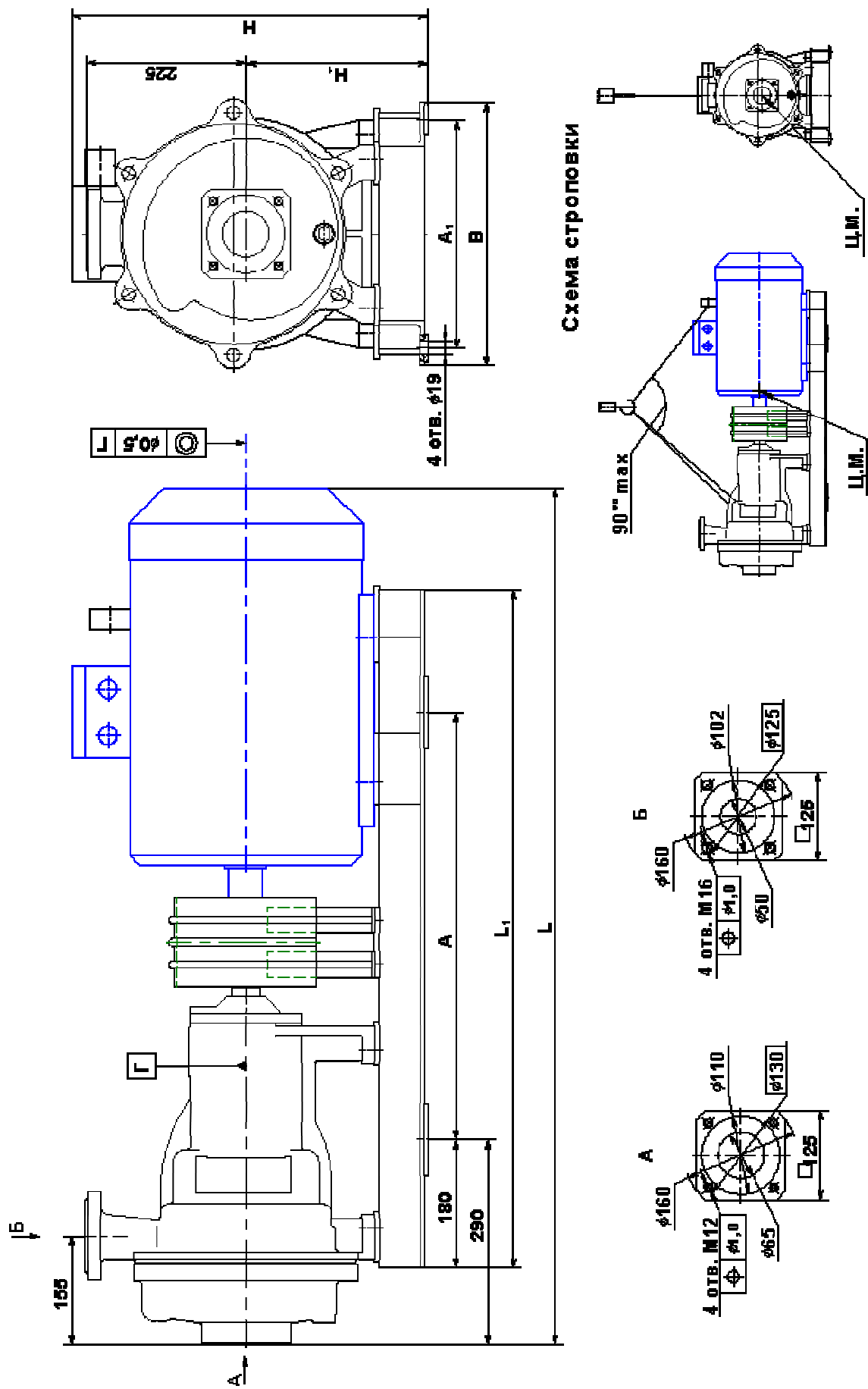


Рис. 3. Габаритный чертеж агрегата.

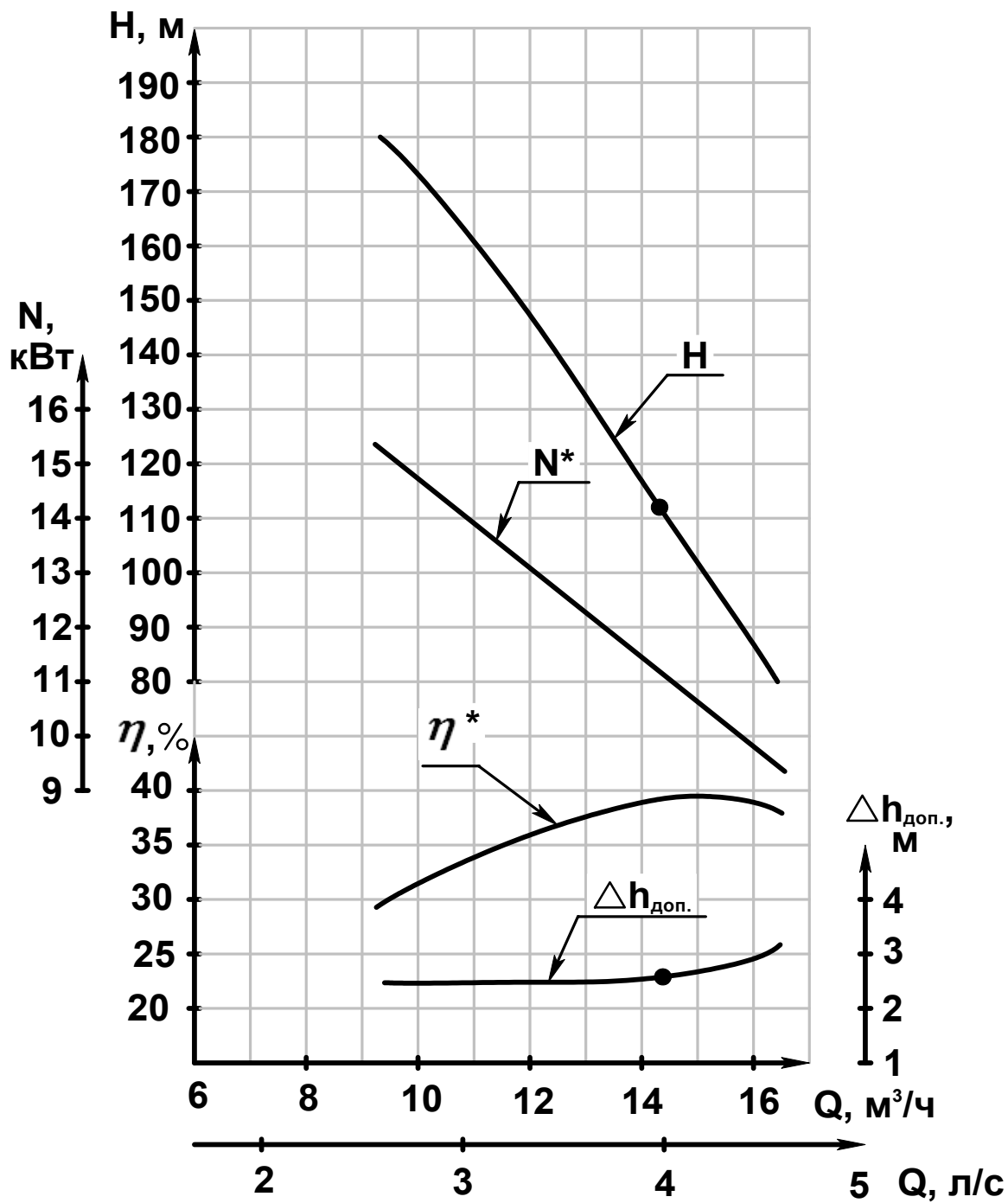


Габаритные и присоединительные размеры

Таблица – Габаритные и присоединительные размеры агрегатов

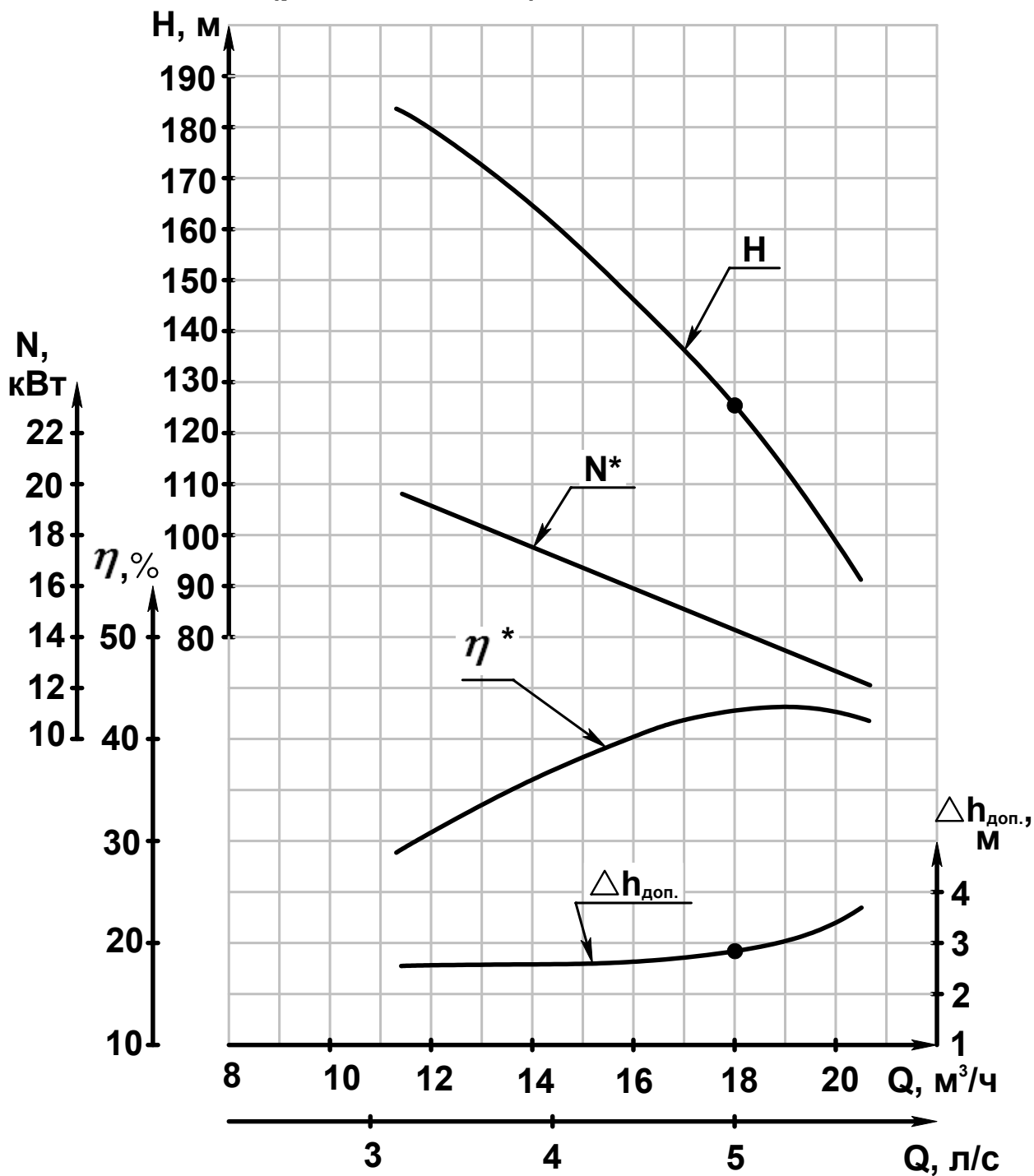
Типоразмер двигателя	Размеры в мм							Масса, кг
	L	L ₁	B	H	H ₁	A	A ₁	
АИР160М2	1205	952	400	500	160	600±2,8	336±2,8	220
5А160М2	1260			615				245
ВА160М2	1230			590				270
АИМР160М2	1290		370	515	180		320±2,8	265
АИР180S2	1190			500				252
А180S2	1205			575				285
ВА180S2				610				325
АИМР180S2	1260			515				285
АИР180М2	1240			500				275
А180М2	1265			575				305
ВА180М2				475				275
4АМН180S2	1140			1000				406
5А200М2	1295	550	340					
А200М2	1365	635	415					
ВА200М2	1325	952	370	610	180	600±2,8	320±2,8	345
АИМР180М2	1305			610				345

Приложение 1.
 Характеристика насоса (агрегата) ЦВК 4/112
 при частоте вращения 49 с^{-1} (2950 об/мин)
 на воде с плотностью 1000 кг/м^3
 (рабочая часть)



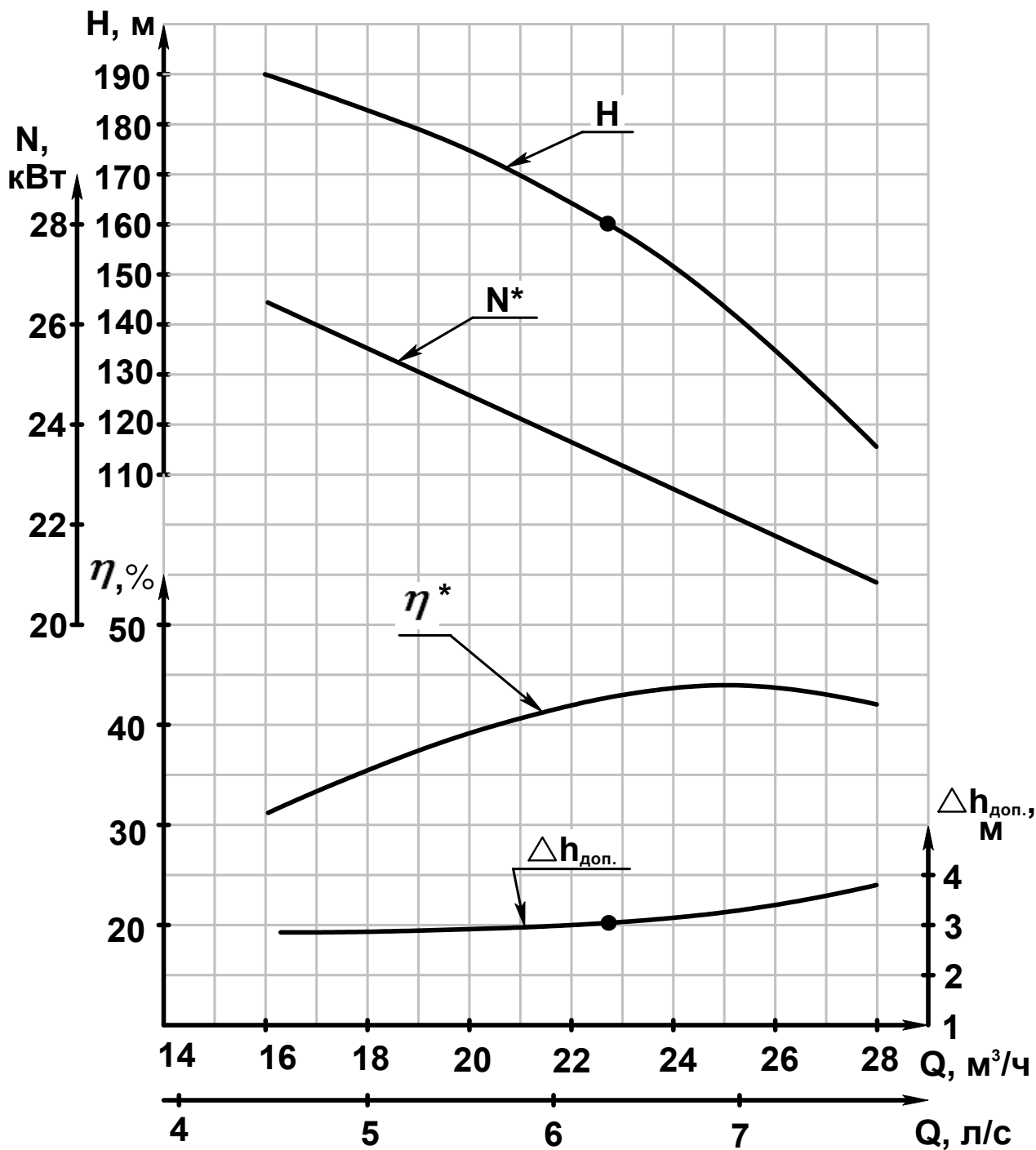
* данные для насоса.

Приложение 1а.
 Характеристика насоса (агрегата) ЦВК 5/125
 при частоте вращения 49 с^{-1} (2950 об/мин)
 на воде с плотностью 1000 кг/м^3
 (рабочая часть)



* данные для насоса.

Приложение 1б.
 Характеристика насоса (агрегата) ЦВК 6,3/160
 при частоте вращения 49 с^{-1} (2950 об/мин)
 на воде с плотностью 1000 кг/м^3
 (рабочая часть)



* данные для насоса.