



# АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНДЕНСАТНЫЕ ТИПА 1КСВ

## Назначение изделия

Насосные агрегаты типа 1КсВ предназначены для перекачивания конденсата или пресной воды температурой до 433 К (160°С) с рН 6,8...9,2, с содержанием твердых включений концентрацией не более 5мг/л с максимальным размером до 0,1 мм. и микротвердостью не более 6,5 ГПа.

Агрегаты применяются в пароводяных сетях электростанций, работающих на органическом топливе. Агрегаты относятся к изделиям вида 2, восстанавливаемым по ГОСТ 27.003-90. Агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ и Т для эксплуатации в помещениях категории размещения 4 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Агрегаты могут эксплуатироваться в районах с сейсмичностью до 8 баллов по MSK-84.

Агрегаты разработаны с учетом поставки на экспорт в соответствии с требованиями ОСТ 26-06-2011-79.

## Структура условного обозначения насосного агрегата

Условное обозначение агрегата при заказе, переписке и в технической документации должно быть например:

Агрегат 1КсВ 125-71-1 УХЛ4 или 1КсВ 125-71-1 Т2,

где 1 – порядковый номер модернизации;

КсВ – конденсатный вертикальный;

125 – подача, м<sup>3</sup>/ч;

71 – напор, м;

1 – конструктивное исполнение;

УХЛ4 или Т2 – климатическое исполнение и категория размещения.



## Технические характеристики

Таблица - Показатели назначения по параметрам в номинальном режиме

Типоразмер агрегата	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Частота вращения (синхронная)		Давление на входе в насос, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) не более	Мощность электродвигателя, кВт	Параметры энергопитания		
			с <sup>-1</sup>	об/мин			род тока	напряжение, В	частота тока, Гц
1КсВ 125-140-1	125	140	50	3000	0,69 (7,0)	90	переменный	380	50
1КсВ 100-100-1	100	100				75			
1КсВ 125-71-1	125	71				45			
1КсВ 125-55-1	125	55				37			
1КсВ 200-130-1	200	130				132			
1КсВ200-220-1	200	220				250			
1КсВ 315-80-1	315	80				110			
1КсВ 315-160-1	315	160				250			
1КсВ 500-85-1	500	85				200			

**Примечания**

1. Значения основных параметров указаны при работе агрегатов на воде с температурой 293К (20°С) плотностью 1000кг/м<sup>3</sup> и при частоте вращения 49 с<sup>-1</sup> (2950 об/мин).

2. Производственное отклонение напора при приемо-сдаточных испытаниях от плюс 5% до минус 3%, при эксплуатации отклонение напора минус 10%.

Таблица - Показатели технической и энергетической эффективности

Типоразмер агрегата	Наименование показателя				
	КПД насоса, %	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Утечка через уплотнение м <sup>3</sup> /ч (л/ч) не более	Масса агрегата кг	Габаритные размеры агрегата, кг
1КсВ 125-140-1	63	1,0	3·10 <sup>-5</sup> (0,03)	1100	Приведены в приложении Б.
1КсВ 100-100-1				1000	
1КсВ 125-71-1				700	
1КсВ 125-55-1				630	
1КсВ 200-130-1	73,5	1,4		1770	
1КсВ200-220-1	65			2600	
1КсВ 315-80-1	70			2000	
1КсВ 315-160-1	71			2800	
1КсВ 500-85-1	77	1,6		3500	

**Примечания**

1. К.П.Д. насоса указан для оптимального режима в рабочей части характеристики. Производственное отклонение абсолютного значения КПД насоса-минус 3%.

2. Отклонение по массе +5%.

3. Допускаемый кавитационный запас указан относительно всасывающего фланца агрегата (при осевом подводе) или относительно входного патрубка (при боковом подводе).

4 Коэффициент кавитационного запаса R=1,05.



## Устройство и принцип работы

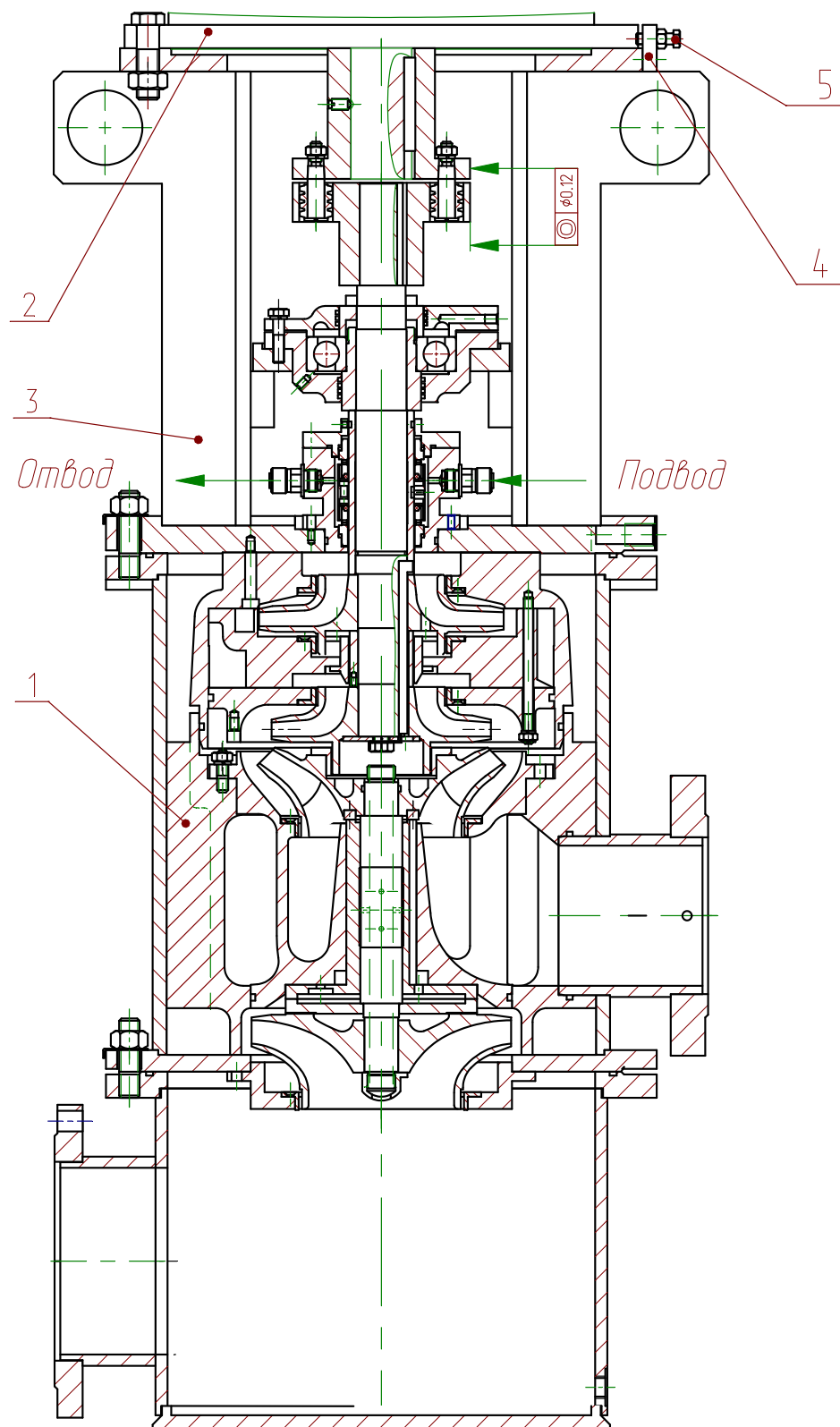


Рисунок 1. Разрез агрегатов электронасосных 1КсВ125-140-1, 1КсВ100-100-1, 1КсВ200-130-1, 1КсВ200-220-1, 1КсВ315-160-1

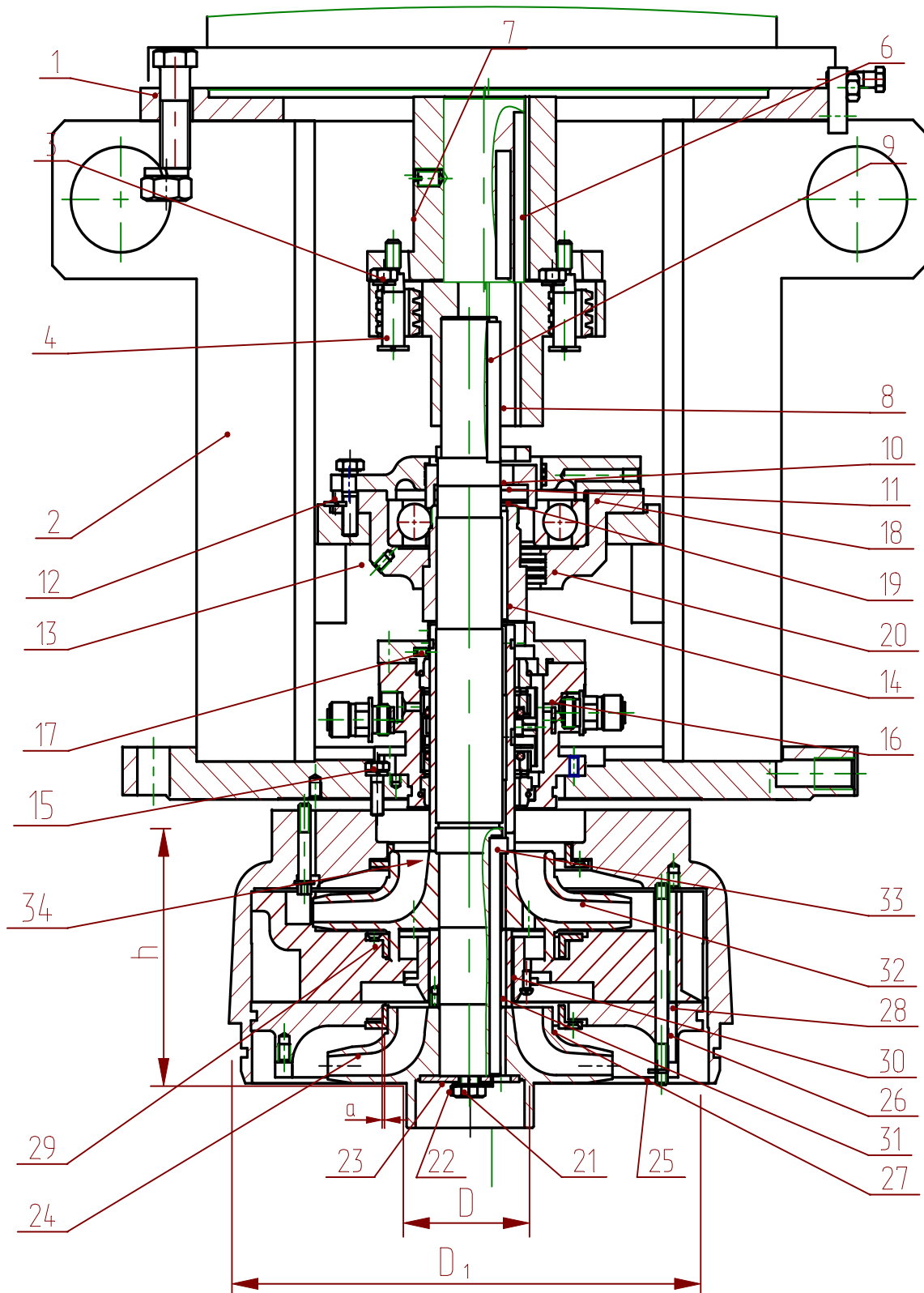
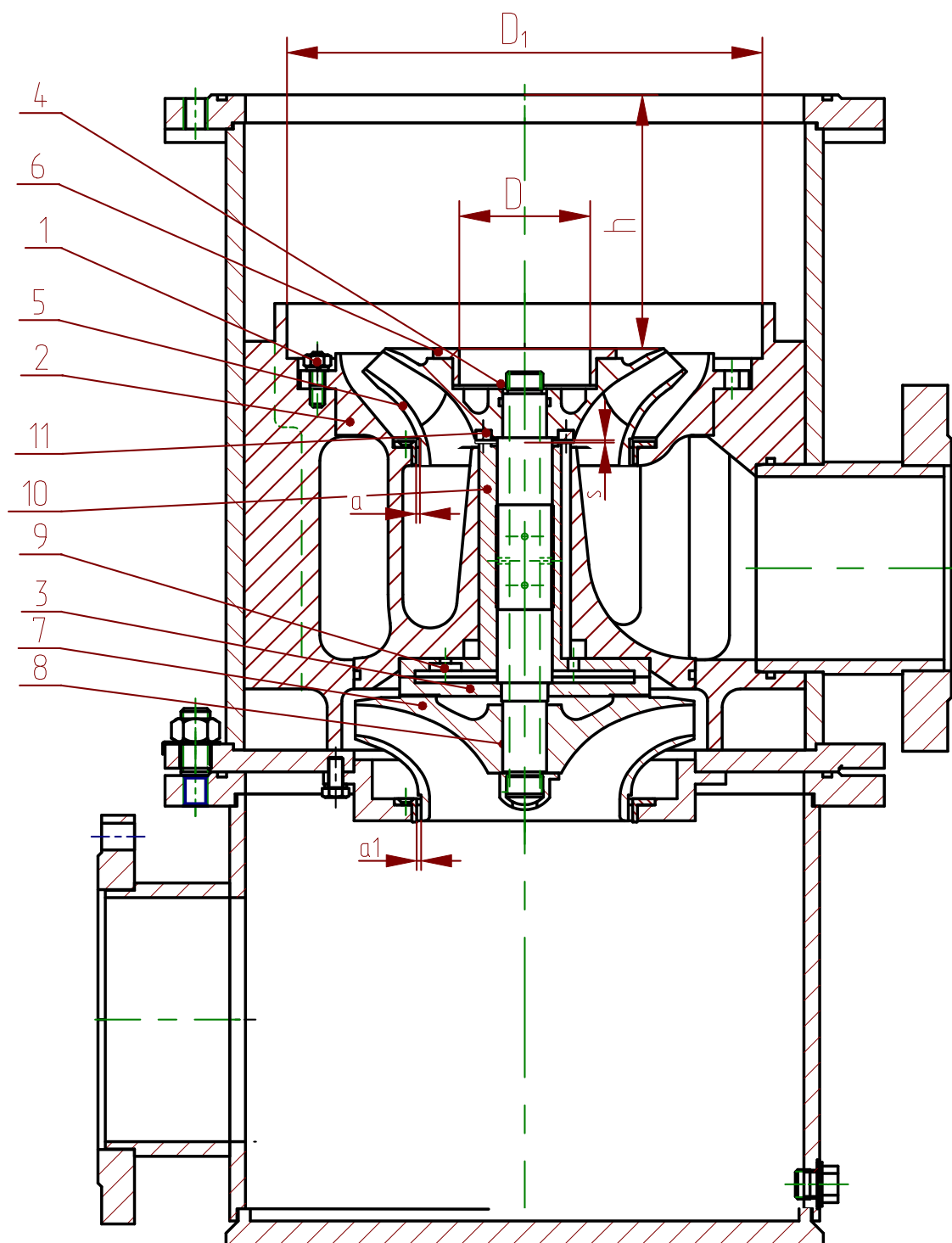


Рисунок 1-1-Быстроходная часть насосов(агрегатов)  
 1КсВ125-140-1, 1КсВ100-100-1, 1КсВ200-130, 1КсВ200-220,  
 1КсВ200-130-1, 1КсВ315-160-1



*Рисунок 1-2- Тихоходная часть насосов (агрегатов)  
1КсВ125-140-1, 1КсВ100-100-1, 1КсВ125-71-1, 1КсВ125-55-1  
, 1КсВ200-130, 1КсВ200-220-1, 1КсВ315-160, 1КсВ315-80*

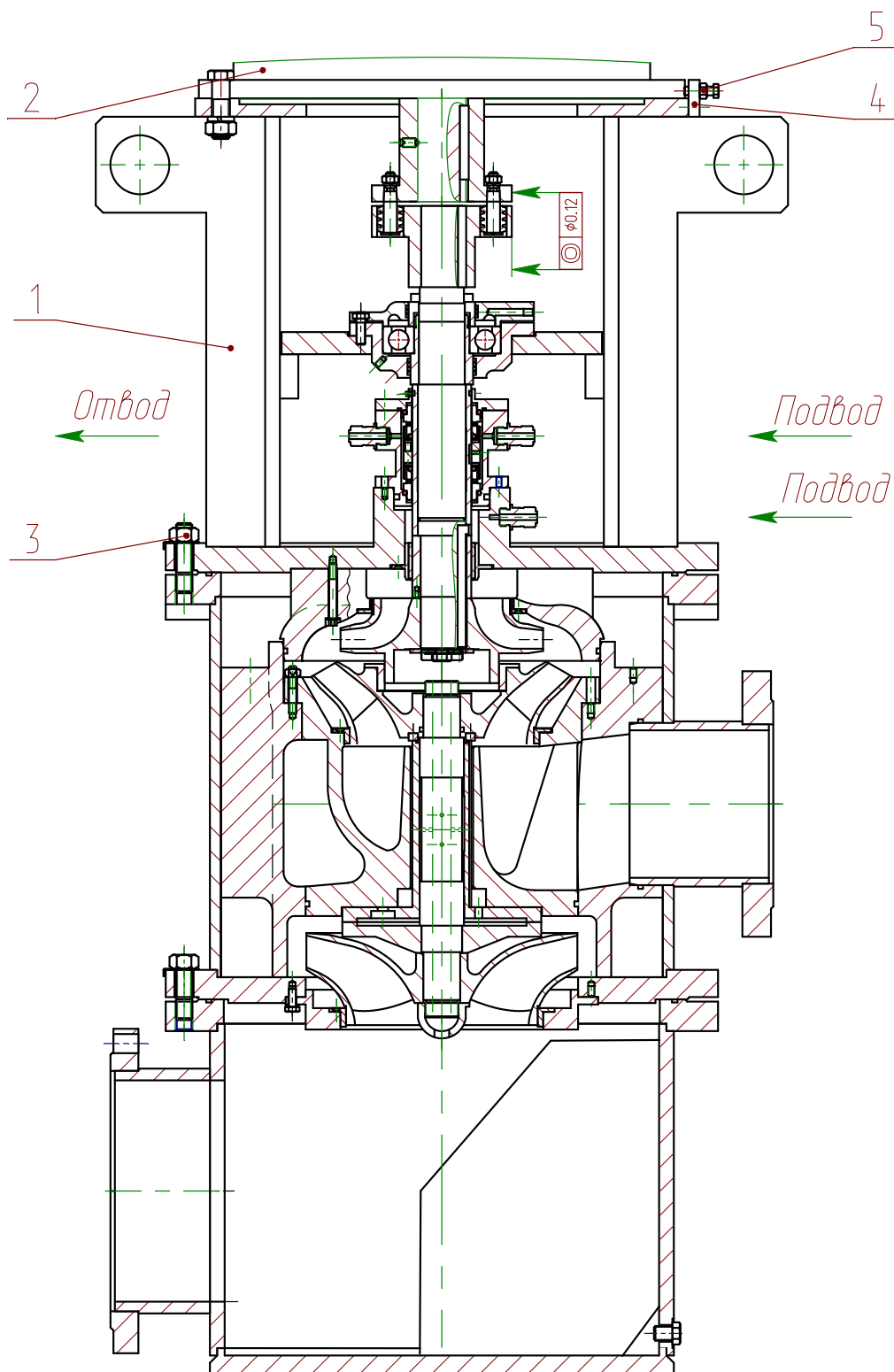
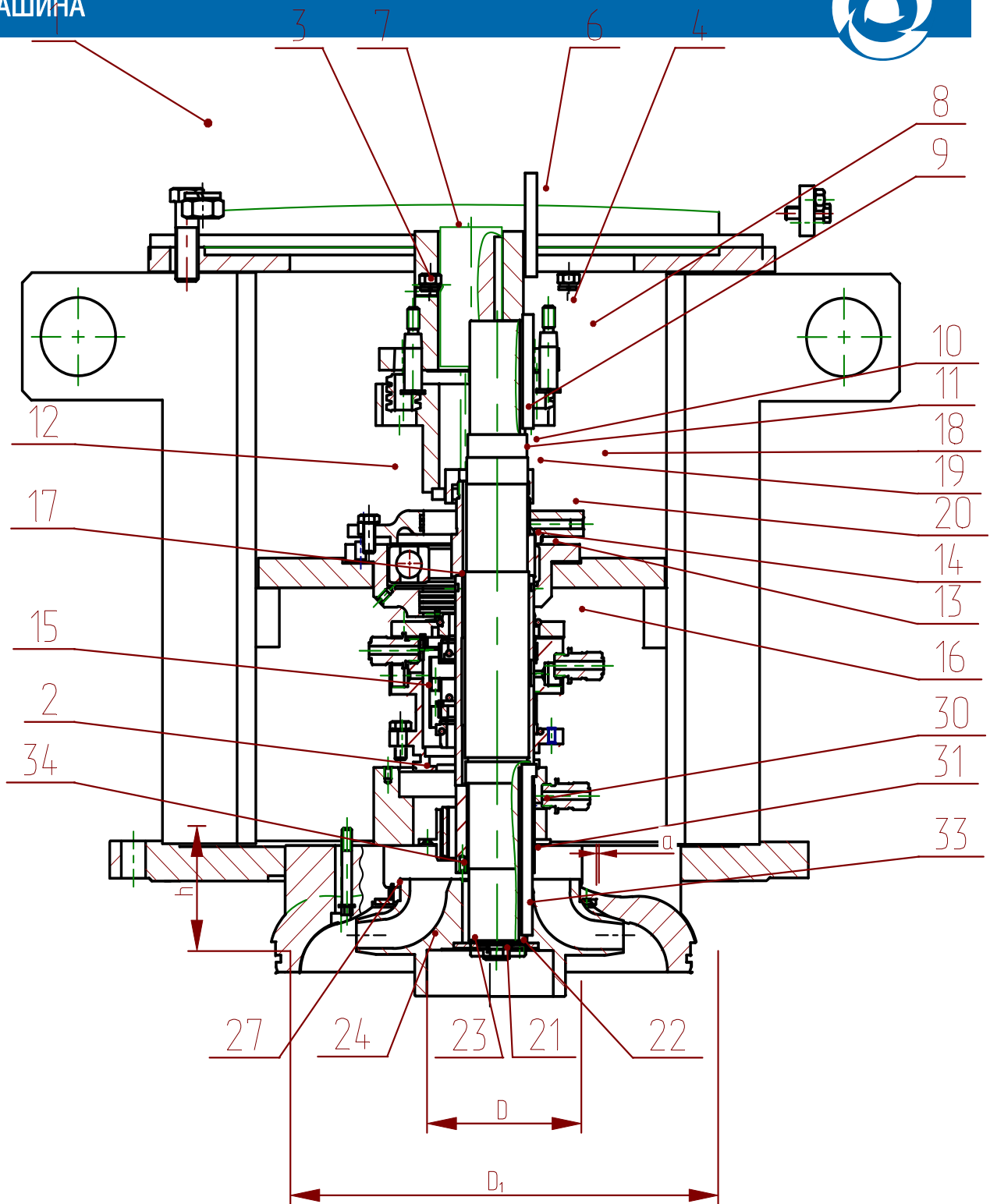


Рисунок 2-Разрез агрегатов электронасосных 1КсВ125-71-1,  
1КсВ125-55-1, 1КсВ315-80-1.



*Рисунок 2-1. Быстроходная часть насосов (агрегатов)  
1KcB125-71-1, 1KcB125-55-1, 1KcB315-80-1.*



Агрегат состоит из насоса 1 и электродвигателя 2, соединенного с ним при помощи втулочно-пальцевой муфты (рисунки.1 и 2).

Основная (быстроходная) ступень насоса 1 (рисунки 1-1, 2-1) имеет одно или два рабочих колеса  $R_k$  насаженных на быстроходный вал, опорами которого служат подшипники качения 6-60315 ГОСТ 7242-81 и скольжения. На вал монтируется двойное торцовое уплотнение и втулочно-пальцевая муфта.

Бустерная (тихоходная) ступень (рисунок 1-2) получает вращение от гидротурбины, расположенной в потоке перекачиваемой жидкости за рабочим колесом основной ступени. Бустерная ступень вращается в собственных опорах скольжения, совмещенных с гидростатической пятой.

Бустерное колесо установлено на тихоходном валу.

Опорный узел крепления к фундаменту выполнен заодно с корпусом насоса.

Сейсмические нагрузки должны соответствовать нагрузкам восьмибальной шкалы сейсмичности при условии установки агрегата на нулевой отметке.

Присоединительные размеры фланцев всасывающего и напорного патрубков выполнены по ГОСТ 12815-80, исполнение 1, штуцерно-торцовые соединения по ГОСТ 5890-78

Предусмотрена возможность разворота всасывающего патрубка относительно вертикальной оси агрегата.

Нагрузки на всасывающий и напорный патрубки не должны превышать значений, приведенных в таблице.

В качестве уплотнения вала предусмотрено двойное торцовое уплотнение. Гидравлический затвор уплотнения (а также его охлаждение) при перекачивании среды с температурой более 353 К (80°C) обеспечивается посредством подвода в зону уплотнения затворной и охлаждающей жидкости от автономного источника. Расход, давление и температура затворной жидкости указаны в таблице. Сброс (отвод затворной жидкости) в общую дренажную систему.



Таблица – допускаемые нагрузки на всасывающий и напорный патрубки

Агрегат	Патрубки	Допускаемое усилие, Н			Допускаемый крутящий момент, Нм		
		Px	Py	Pz	Mx	My	Mz
1КсВ 125	Всасывающий	1200	1200	1700	700	700	1200
1КсВ 100	Напорный	1500	750	750	600	600	1000
1КсВ 200-130	Всасывающий	2100	1650	1900	950	950	1650
	Напорный	1500	750	750	600	600	1000
1КсВ200-220	Всасывающий	2550	1875	2000	1075	1075	1875
	Напорный	2000	1400	1400	800	800	1400
1КсВ 315	Всасывающий	3000	2100	2100	1200	1200	2100
	Напорный	2000	1400	1400	800	800	1400
1КсВ 500	Всасывающий	2350	2600	2890	2400	1950	1670
	Напорный	1670	1870	2100	1310	1900	870

При перекачивании жидкости с температурой до 353 К (80°С) и при отсутствии разряжения на входе затворная жидкость к торцовому уплотнению может подводиться непосредственно от насоса, (из напорного патрубка) и отводиться в насос.

Направление вращения вала агрегата-левое (против часовой стрелки), если смотреть со стороны электродвигателя.

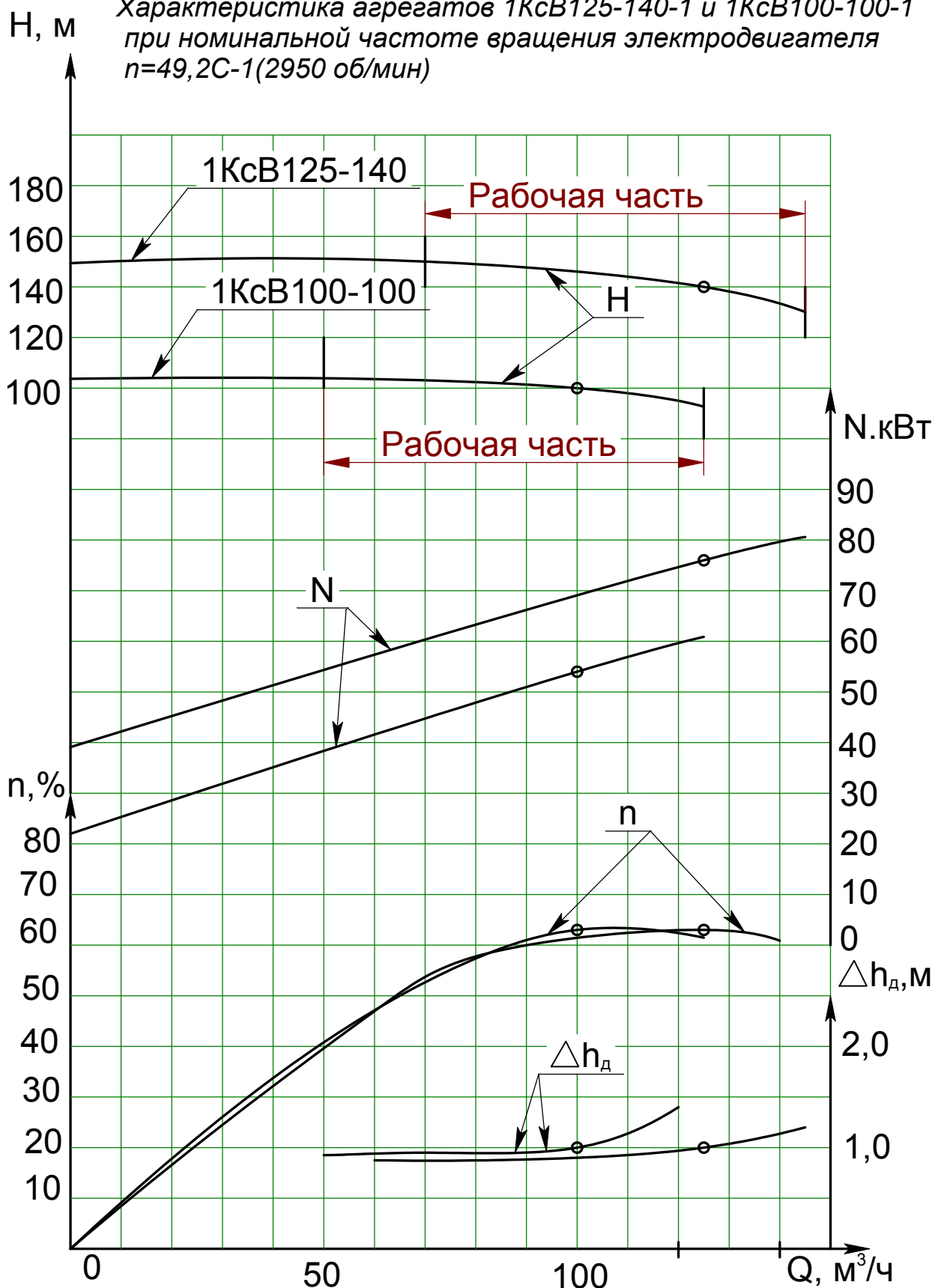
Для подключения к системе вакуумирования в агрегатах предусмотрены отверстия закрытые пробками (Приложение Б. Монтажный чертеж).

Для слива воды из агрегата служат отверстия закрытые пробками, в нижней части корпуса и напорного фланца.



Продолжение приложения А

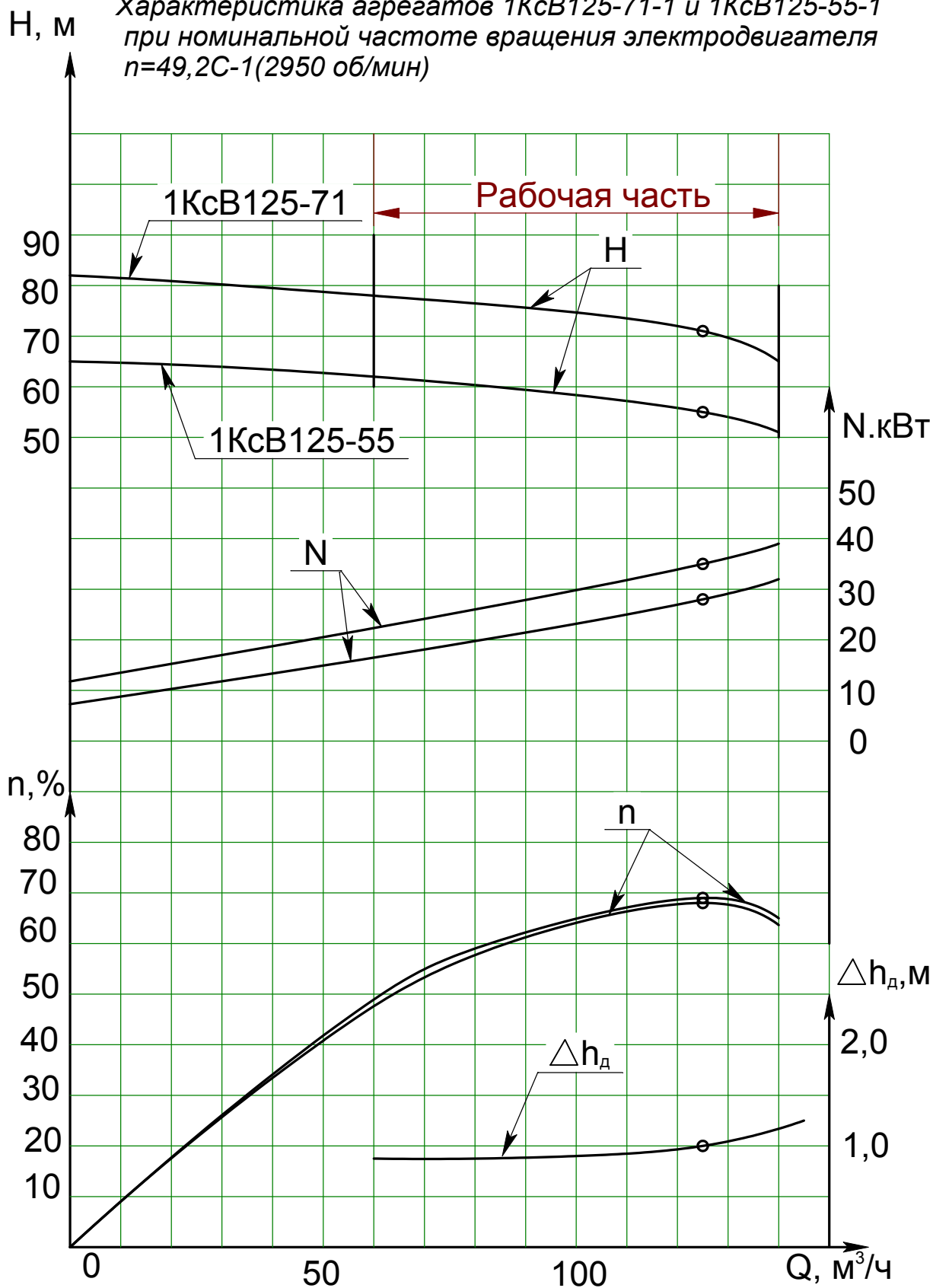
Характеристика агрегатов 1КсВ125-140-1 и 1КсВ100-100-1 при номинальной частоте вращения электродвигателя  $n=49,2C-1(2950 \text{ об/мин})$





Продолжение приложения А

Характеристика агрегатов 1КсВ125-71-1 и 1КсВ125-55-1 при номинальной частоте вращения электродвигателя  $n=49,2C-1(2950 \text{ об/мин})$

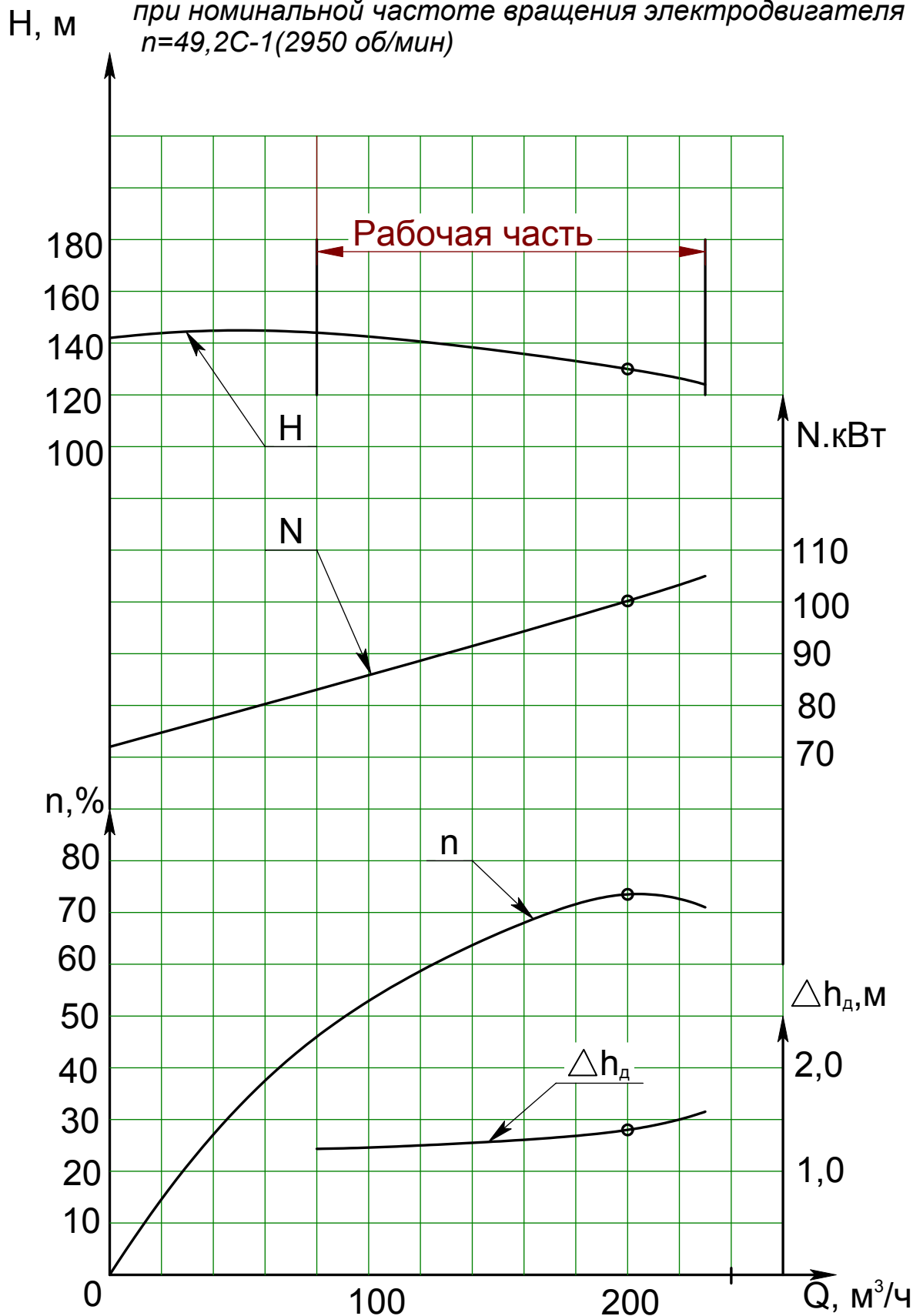




Продолжение приложения А

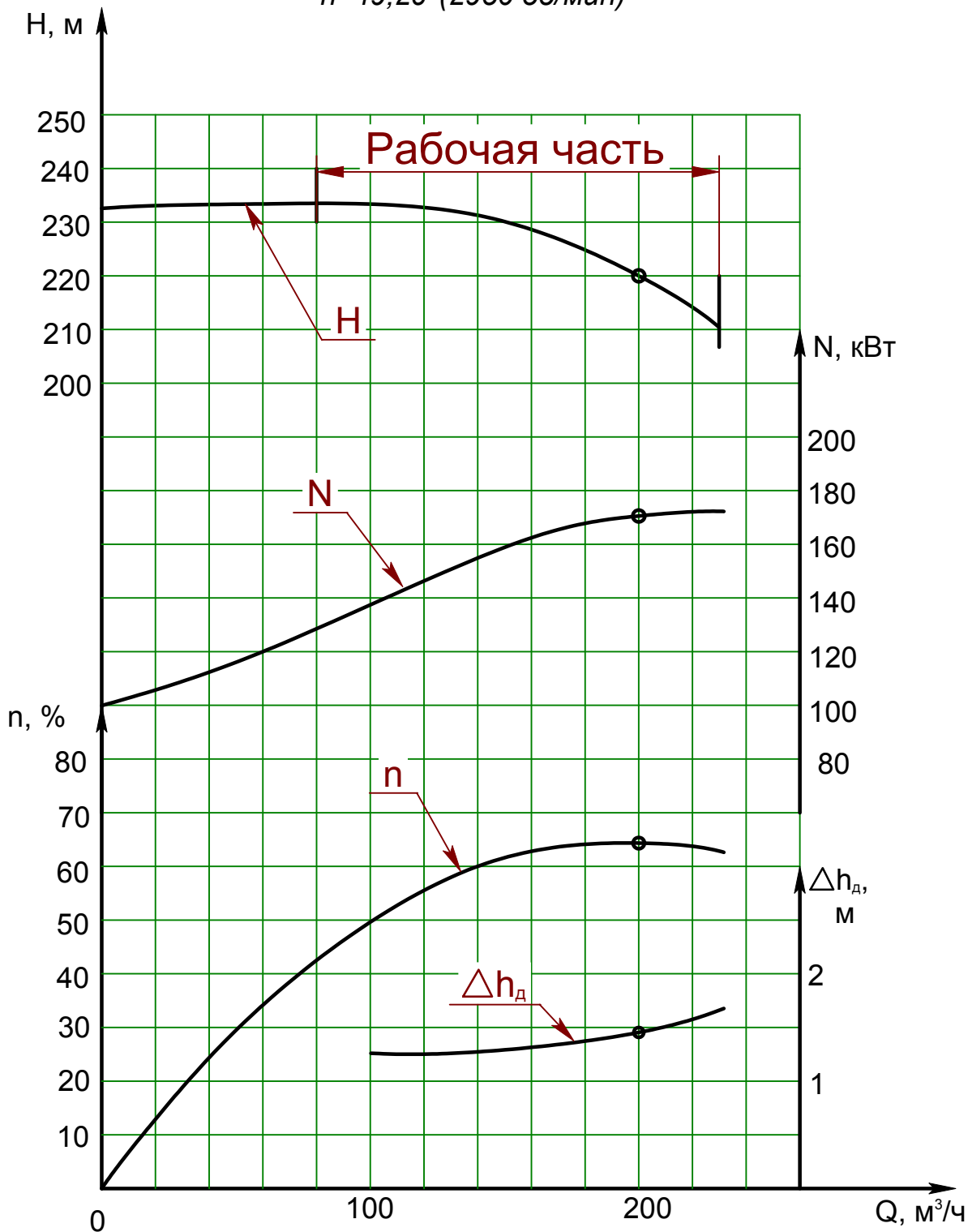
Характеристика агрегатов 1КсВ200-130-1

при номинальной частоте вращения электродвигателя  $n=49,2C-1(2950 \text{ об/мин})$





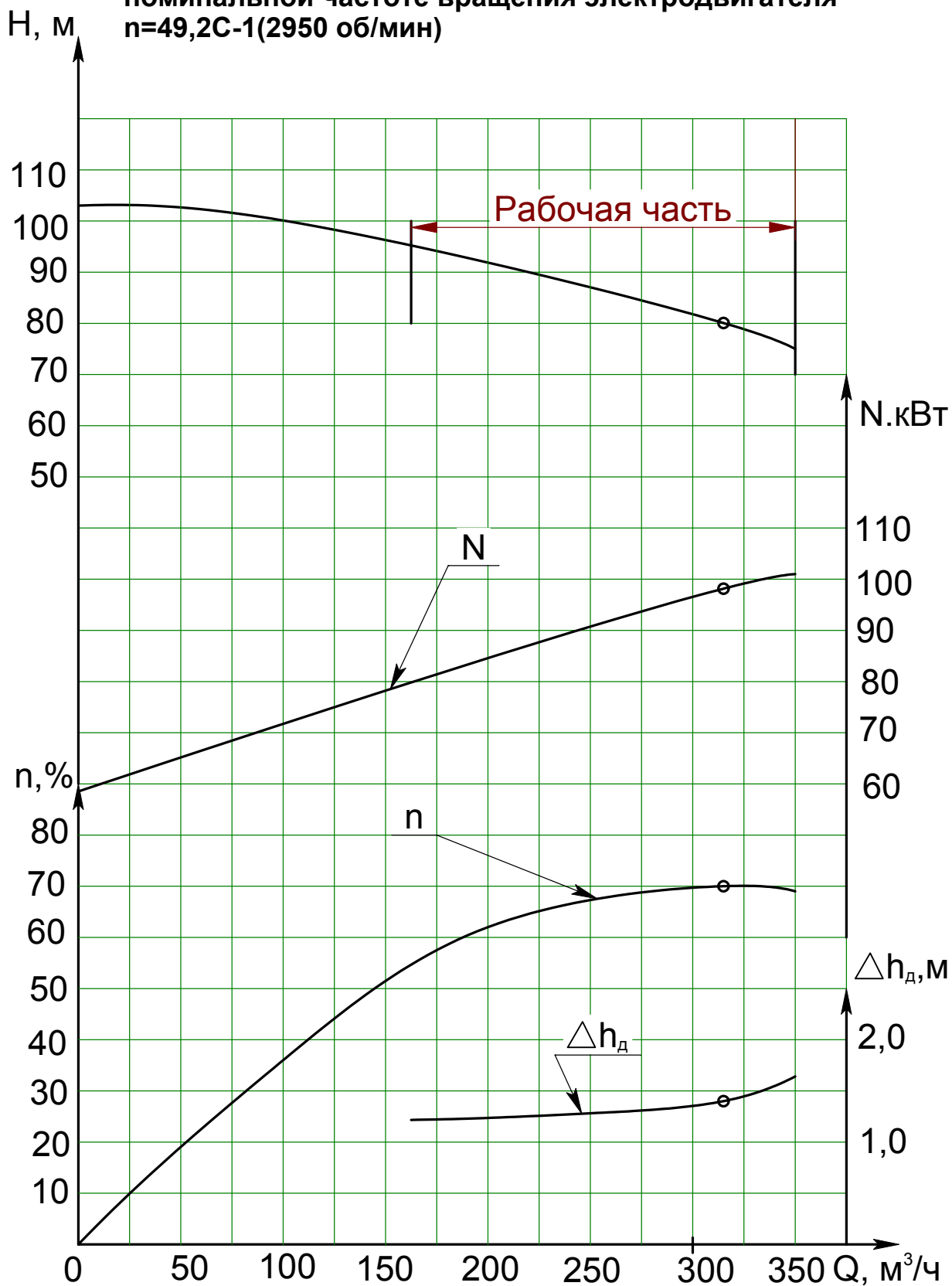
Продолжение приложения А  
 Характеристика агрегата 1КсВ200-220-1 при  
 номинальной частоте вращения электродвигателя  
 $n=49,2c^{-1}(2950 \text{ об/мин})$





Продолжение приложения А

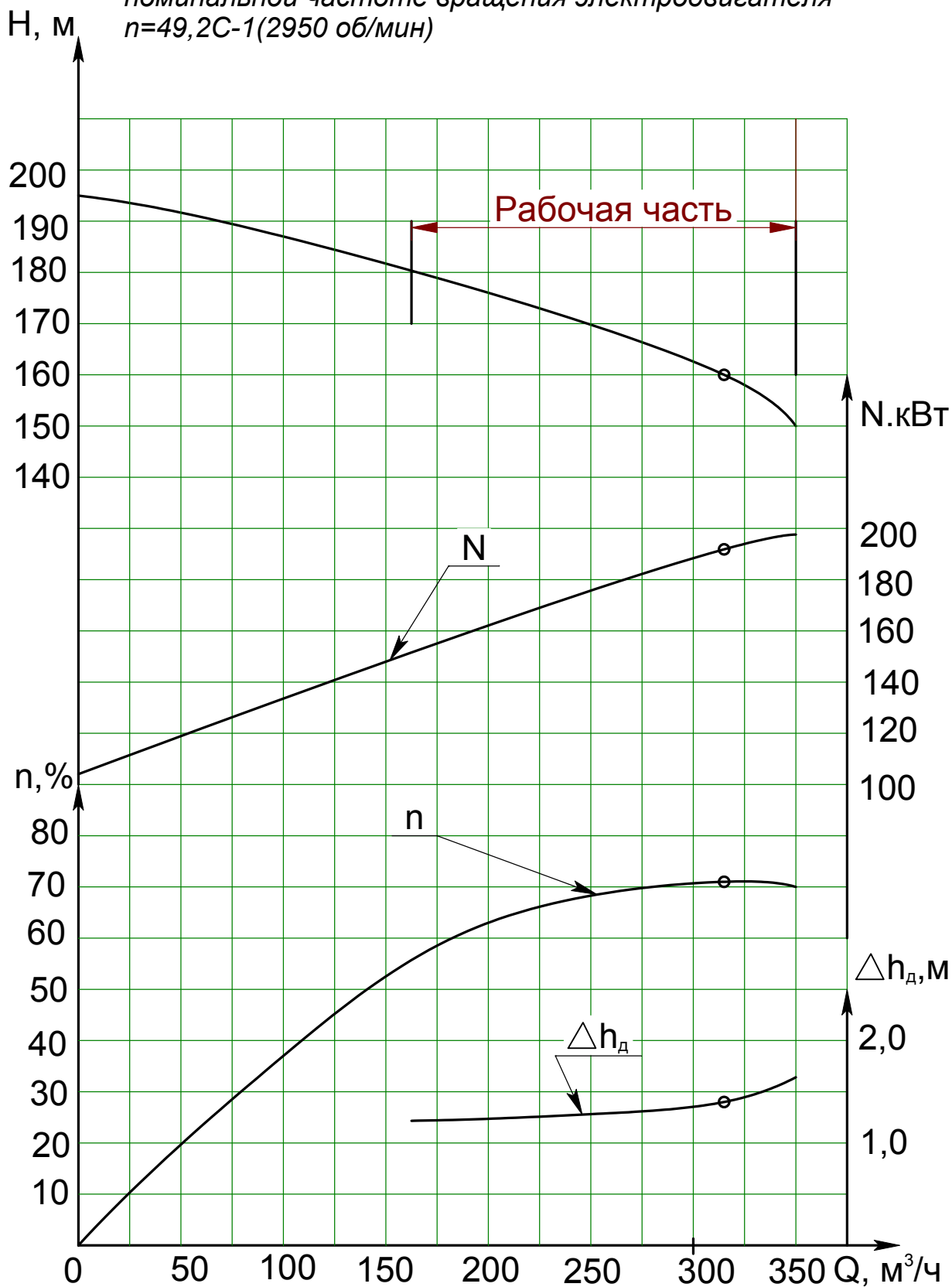
Характеристика агрегатов 1КсВ315-80-1 при  
номинальной частоте вращения электродвигателя  
 $n=49,2C-1(2950 \text{ об/мин})$





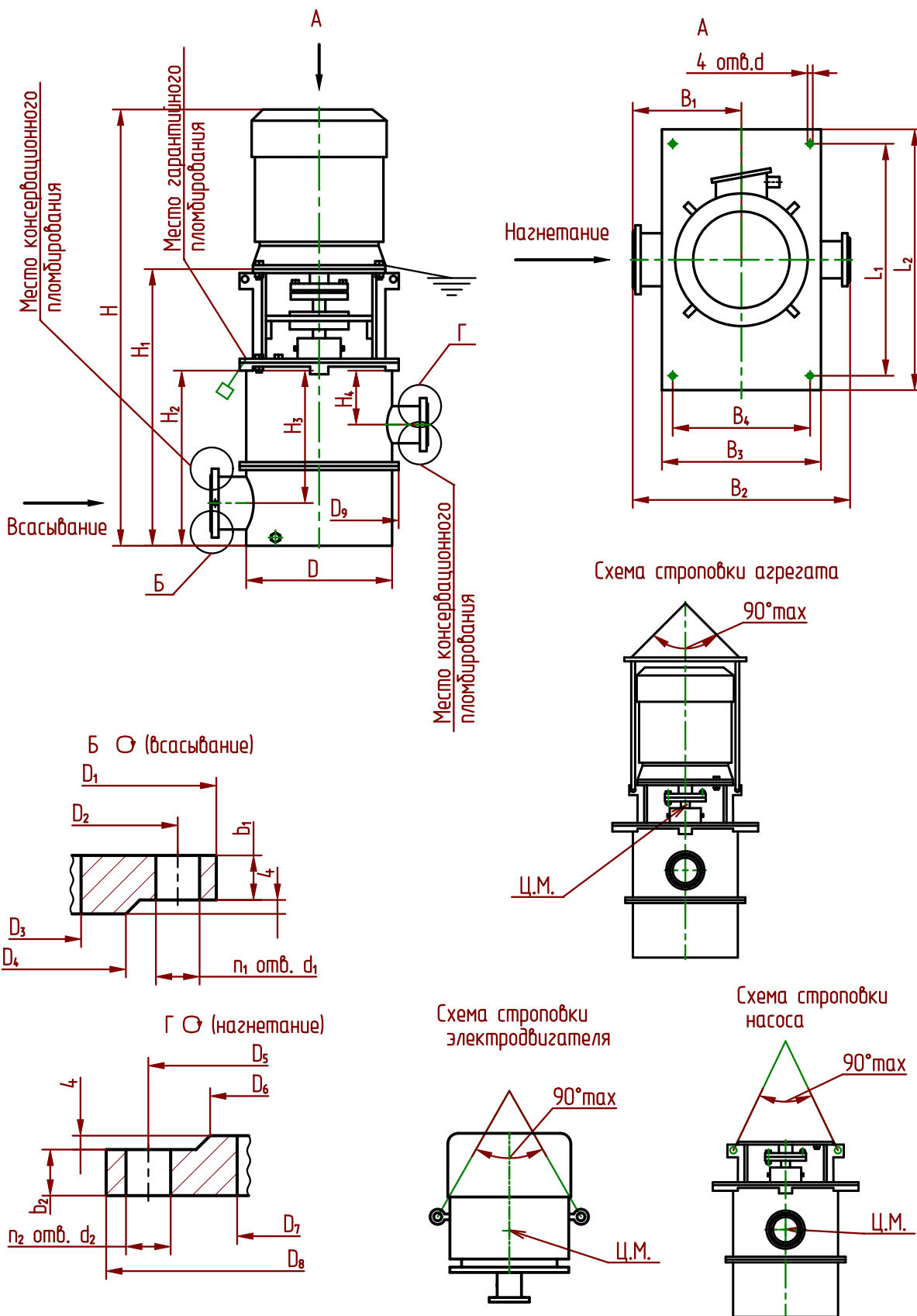
Продолжение приложения А

Характеристика агрегатов 1КсВ315-160-1 при  
номинальной частоте вращения электродвигателя  
 $n=49,2C-1(2950 \text{ об/мин})$



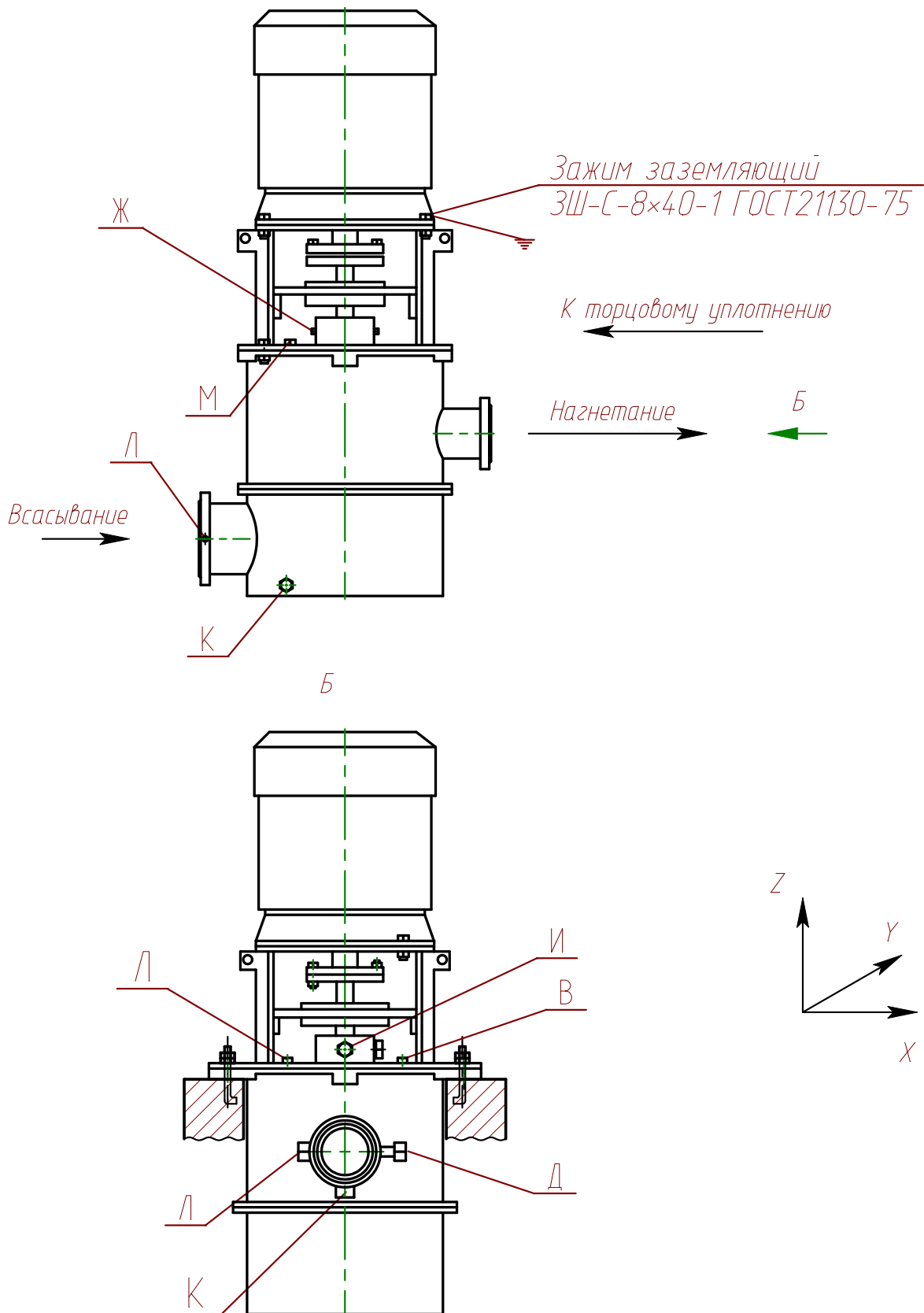


Приложение Б  
Габаритный чертеж агрегатов 1 КсВ





Продолжение приложения Б  
 Монтажный чертеж агрегатов 1КсВ125-140-1, 1КсВ100-100-1, 1КсВ200-130-1,  
 1КсВ200-220-1, 1КсВ315-160-1





Продолжение приложения Б  
 Монтажный чертёж агрегатов 1КсВ125-55-1, 1КсВ125-71, 1КсВ315-80-1

