



НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ТИПОВ СМ ДЛЯ СТОЧНЫХ МАСС И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ

Назначение изделия

Центробежные насосы типа СМ, предназначены для перекачивания городских и производственных сточных масс и других неагрессивных жидкостей плотностью до 1050 кг/м³ с рН=6 - 8,5, с температурой до 353К (80°С) и с содержанием абразивных частиц размером до 5 мм. не более 1% по массе. Предельная концентрация перекачиваемой массы 2%. Предельное содержание газа в перекачиваемой среде 5%.

Насосы могут применяться и в других производствах, если по своим параметрам и исполнению они удовлетворяют условиям эксплуатации и безопасности на этих производствах.

Структура условного обозначения насосного агрегата

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

СМ 80-50-200 УХЛ4 ТУ26-06-1672-95

где СМ – сточно-массный;

80 – диаметр входного отверстия, мм;

50 – диаметр выходного отверстия, мм;

200 – диаметр рабочего колеса, мм;

УХЛ – климатическое исполнение;

4 – категория размещения.

или СМ 100-65-200а УХЛ ТУ26-06-1672-95 – то же, с обрезкой рабочего колеса по наружному диаметру.



Условное обозначение агрегата должно содержать указание о частоте вращения.

СМ 80-50-200-2 УХЛ4 ТУ26-06-1672-95

СМ 100-65-200-4 УХЛ4 ТУ26-06-1672-95

СМ 150-125-315-6 УХЛ4 ТУ26-06-1672-95

где последняя цифра соответствует частоте вращения:

2 – п синхр.= 48,4 с-1 (2900 об/мин);

4 – п синхр.= 24,2 с-1 (1450 об/мин);

6 – п синхр.= 16,0 с-1 (960 об/мин);

Технические характеристики

Таблица - Показатели назначения по параметрам в номинальном режиме

Типоразмер насоса (агрегата)	Наименование показателя									
	Подача, Q		Напор, М	Частота вращения		Давление на входе, не более		Параметры энергопитания		
	м ³ /с	м ³ /ч		с ⁻¹	об/мин	МПа	кгс/см ²	род тока	напряжение, В	частота тока, Гц
СМ80-50-200	0,0139	50	50	48,4	2900	0,25	2,5	переменный	220/380	50
	0,007	25	12,5	24,2	1450					
СМ100-65-200	0,0278	100	50	48,4	2900					
	0,0139	50	12,5	24,2	1450					
СМ100-65-250	0,0278	100	80	48,4	2900					
	0,0139	50	20	24,2	1450					
СМ125-100-250	0,028	100	20	24,2	1450					
СМ150-125-315	0,058	200	32	24,2	1450					
	0,028	100	15	16,0	960					
СМ200-150-400	0,111	400	50	24,2	1450					
	0,070	250	22,5	16,0	960					

Примечания

1. Значения основных параметров указаны при работе насосов на воде с температурой 293К (20°C) и плотностью 1000кг/м³.

2. Отклонение напора по всему полю Q-H при приемо-сдаточных испытаниях ±6% от номинального напора; при эксплуатации отклонение напора минус 10%.

3. Параметры насосов с обточенными колесами приведены на характеристиках в приложении А.

Таблица - Показатели технической и энергетической эффективности

Типоразмер насоса (агрегата)	Наименование показателя							
	Размер проходного-го сечения, мм	Частота вращения, с ⁻¹ , (об/мин)	КПД насоса, %	Допускаемый кавитационный запас, м	Утечка через уплотнение м/ч (л/ч) не более	Масса насоса,(агрегата),кг	Габаритные размеры насоса (агрегата),мм	Мощность насоса ,кВт, не более
СМ80-50-200	30	48,4 (2900) 24,2 (1450)	59 58	3,5	3x10 ⁻³ (3,0)	Приведены в приложении Б,В.	Приведены в приложении Б,В.	14,3
СМ100-65-200	40	48,4 (2900) 24,2 (1450)	69 66	4,0				1,8
СМ100-65-250	32	48,4 (2900) 24,2 (1450)	62 60	6,0 4,0				24,3
СМ125-100-250	50	24,2 (1450)	60	3,0				3,4
СМ150-125-315	68	24,2 (1450) 16,0 (960)	69 66	3,0 2,5				42,0
СМ200-150-400	80	24,2 (1450) 16,0 (960)	68 70	7,0 7,0				6,0
Примечания 1 Производственное отклонение абсолютного значения КПД насоса-минус 5%. Значение КПД приведено для оптимального режима, который находится в пределах рабочего интервала характеристики. 2 Снижение КПД в оптимальном режиме работы насоса для первой обточки рабочего колеса не должно превышать 3% абсолютной величины, указанной в таблице 2, для второй-6%. 3 Отклонение по массе +7%. 4 Мощность насоса указана в крайнем правом рабочем интервале характеристики с учетом допустимых отклонений по напору и КПД. 5 Коэффициент кавитационного запаса равен 1,15. 6 Размер проходного сечения приведен для справок.								

Таблица - Показатели назначения по потребляемым средам

Наименование и назначение среды	Показатель среды	Значение показателя
Подача затворной жидкости в зону уплотнения	Расход, м ³ /ч (л/с) не более	0,01 (2,7x10 ⁻³)
	Температура, К (°С)	до 308 (до35)
	Превышение давления затворной жидкости над давлением на входе, МПа(кгс/см ²)	0,1-0,15(1,0-1,5)
Смазка консистентная: пресс-солидол Ж ГОСТ1033-79 или Литол 24 ГОСТ 21150-87	Масса, кг, не более	0,4

Устройство и принцип работы

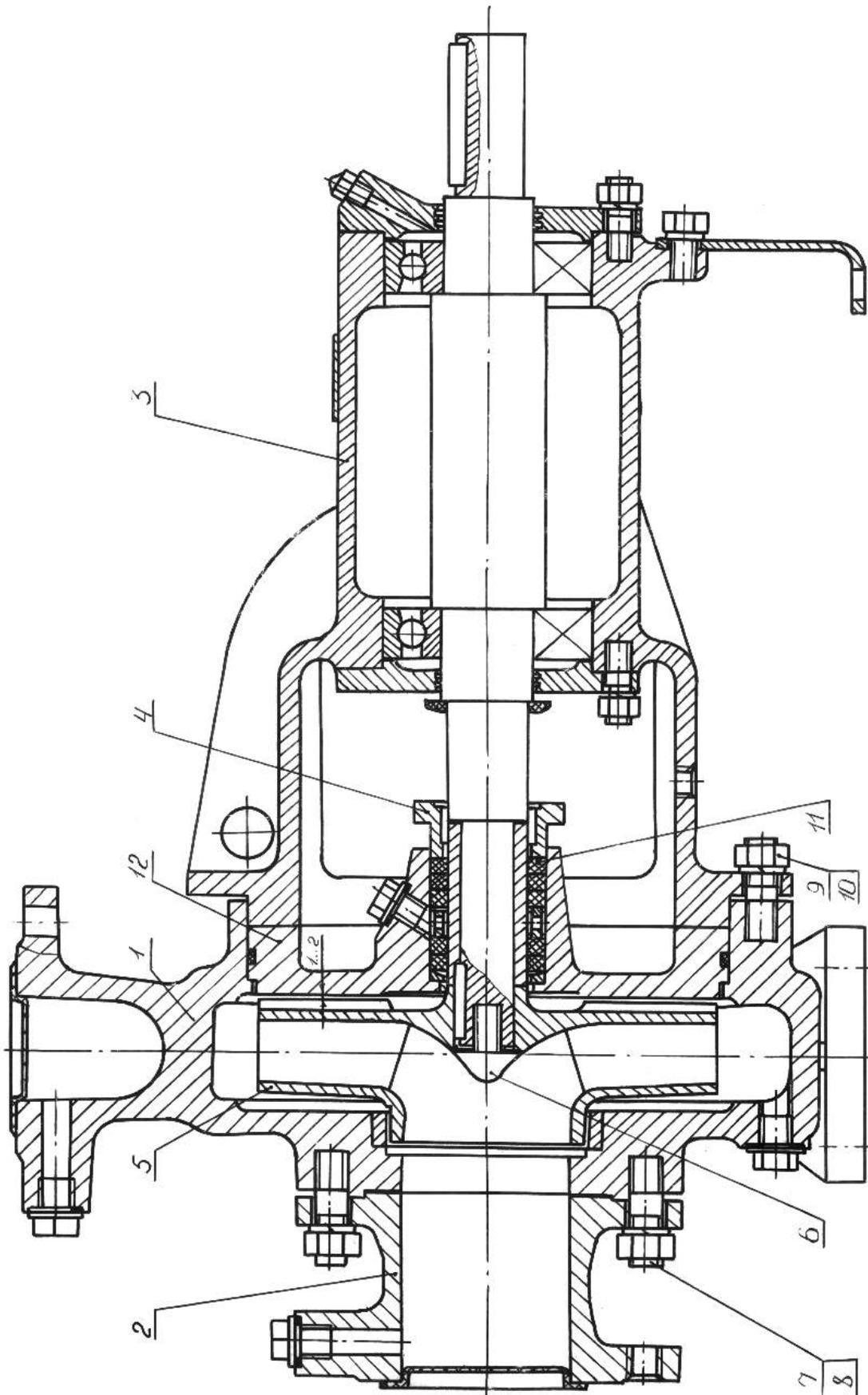
Насосы типа СМ – центробежные, горизонтальные, консольные, с сальниковым уплотнением вала.

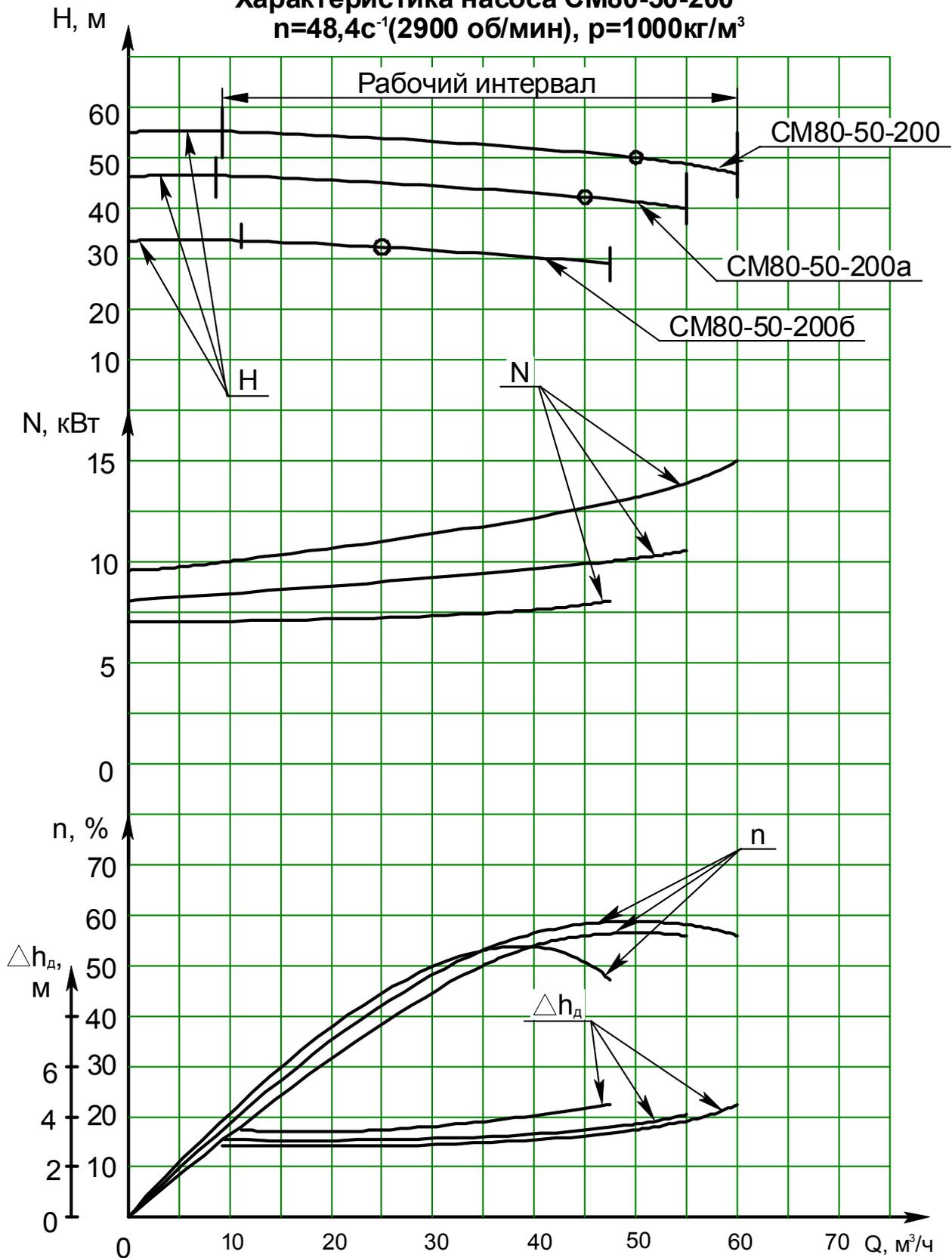
Корпус насоса представляет чугунную отливку, в которой выполнены вход в насос и выходной патрубок, спирально-кольцевой отвод и опорные лапы. Вход в насос расположен по оси вращения, выходной патрубок направлен вертикально вверх и расположен в одной плоскости с осью вращения колеса. К корпусу насоса крепится фланец кронштейна. Кронштейн соединен с корпусом уплотнения винтами. Гидравлический затвор сальникового уплотнения обеспечивается посредством подвода чистой воды в зону уплотнения, с давлением не менее, чем на 0,1 – 0,15 МПа (1 – 1,5 кгс/см²) превышающем давление на входе.

Рабочее колесо - центробежное, одностороннего входа, закрытого типа. Ротор насоса приводится во вращение электродвигателем через соединительную втулочно-пальцевую муфту. Опорами ротора служат два радиально – упорных подшипника, установленных в кронштейне. Подшипники смазываются консистентной смазкой Литол 24 ГОСТ21150 или пресс-солидол Ж ГОСТ1033.

Направление вращения ротора левое (против часовой стрелки), если смотреть со стороны всасывающего патрубка. В нижней части корпуса насоса имеется отверстие, закрытое пробкой для слива остатков жидкости при остановке насоса на длительный срок. В кронштейне имеется отверстие, предназначенное для отвода утечек жидкости через сальниковое уплотнение.

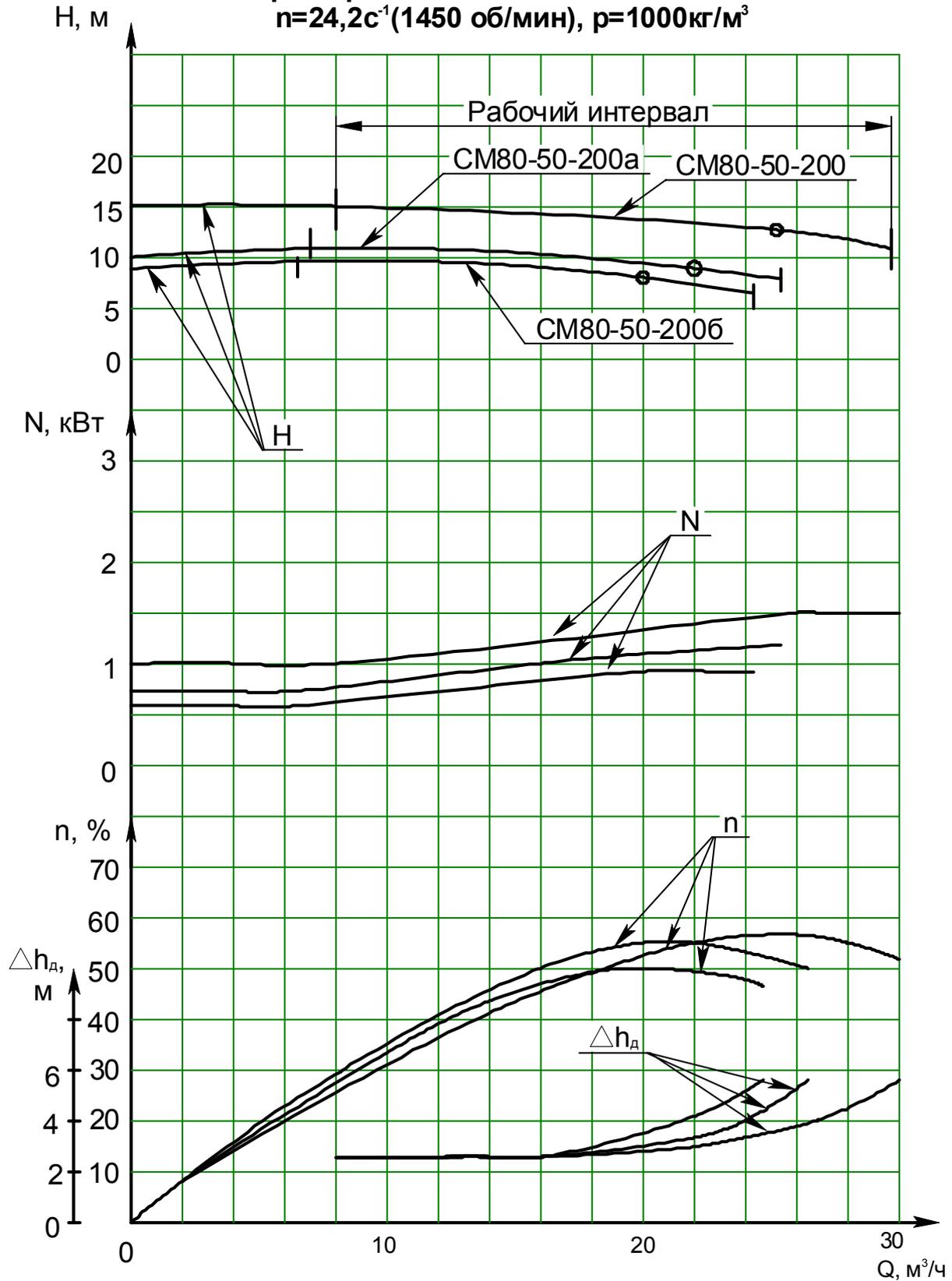
В напорном патрубке имеется отверстие для выпуска воздуха и присоединения манометра. Присоединительные размеры фланцев – по ГОСТ12815-80.



Приложение А.
(Справочное)Характеристика насоса СМ80-50-200
 $n=48,4\text{с}^{-1}$ (2900 об/мин), $\rho=1000\text{кг/м}^3$ 

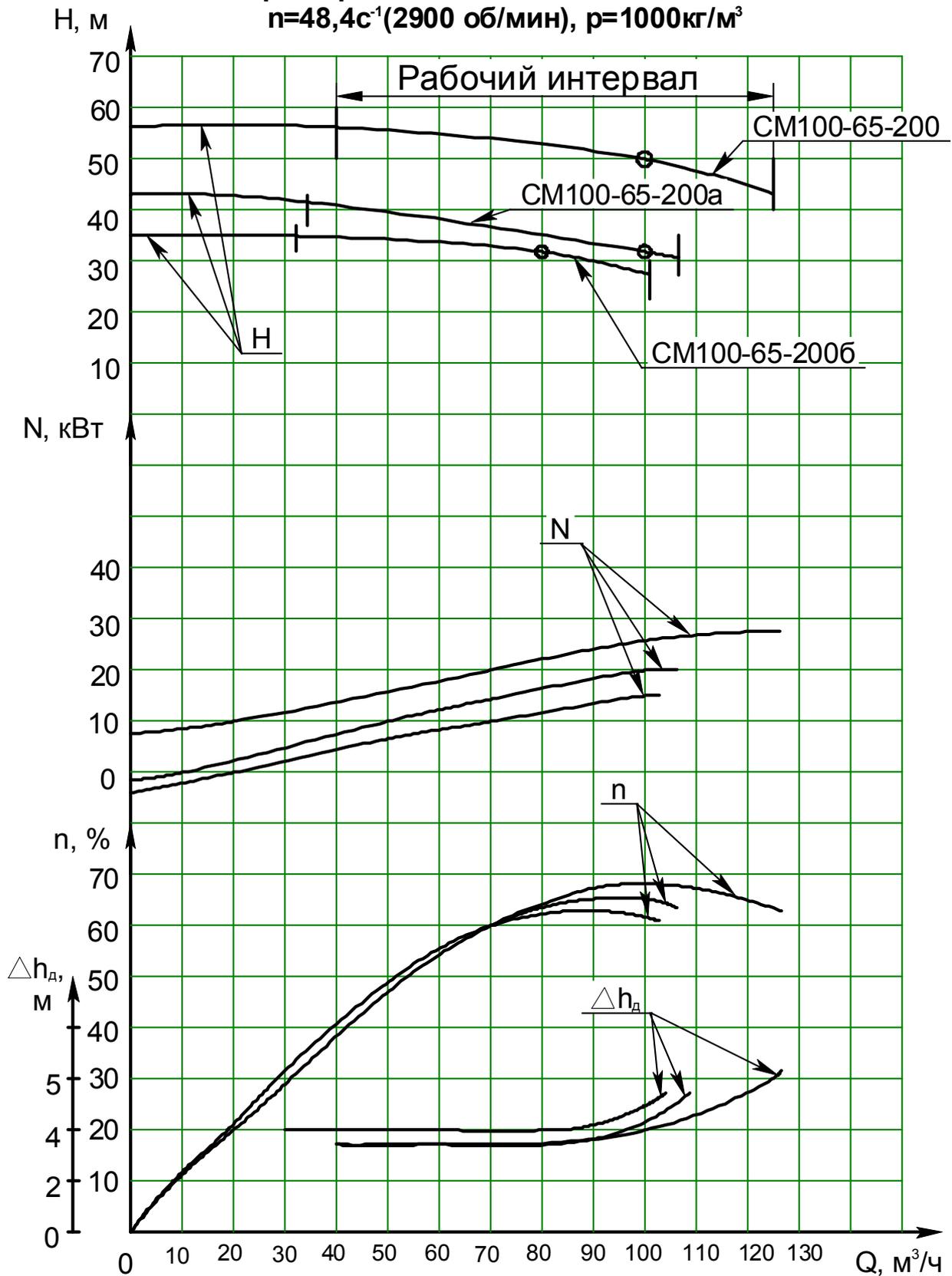
Продолжение приложения А

Характеристика насоса CM80-50-200
 $n=24,2c^{-1}$ (1450 об/мин), $\rho=1000kg/m^3$



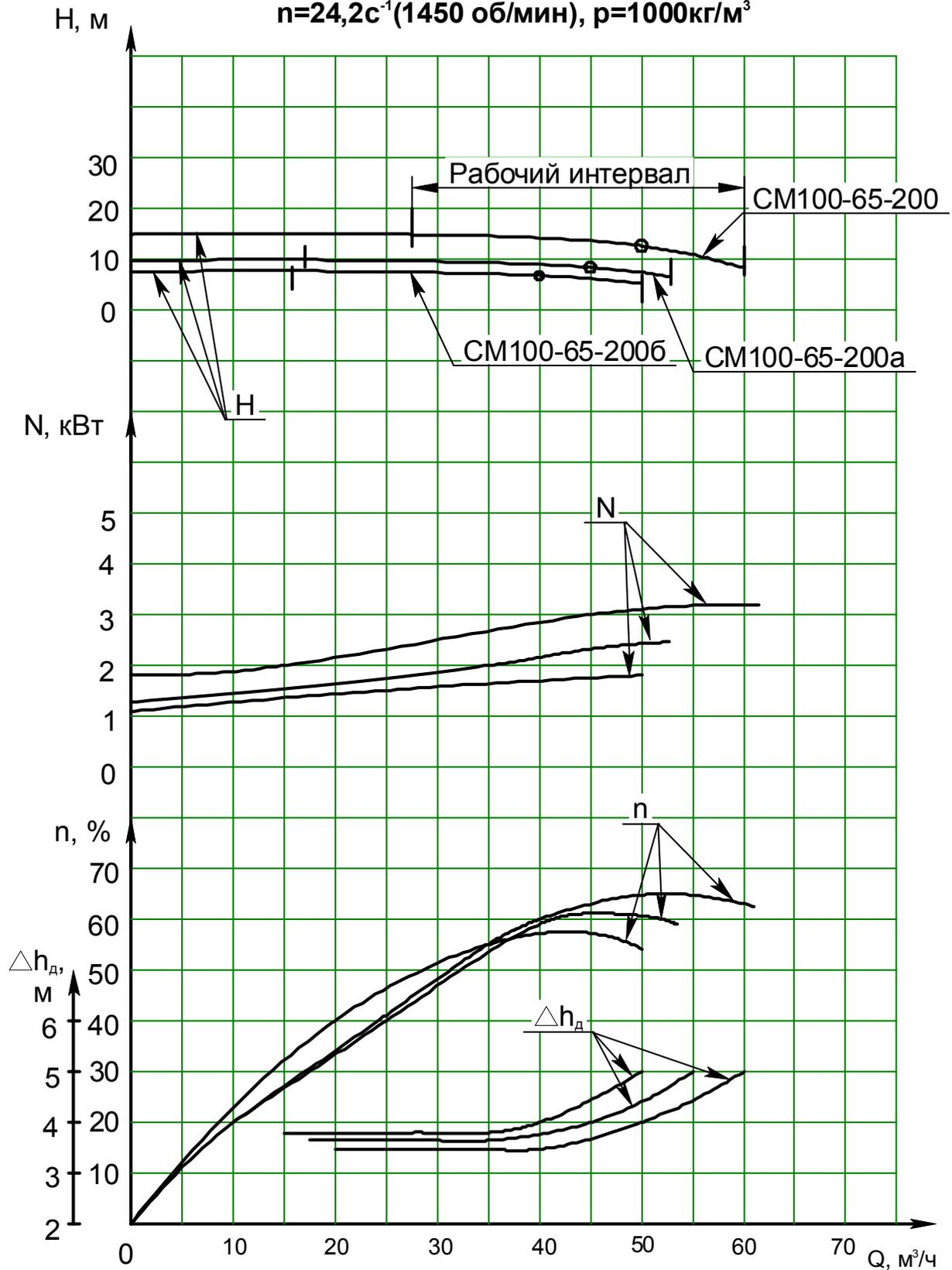
Продолжение приложения А

Характеристика насоса СМ100-65-200
 $n=48,4\text{с}^{-1}$ (2900 об/мин), $\rho=1000\text{кг/м}^3$

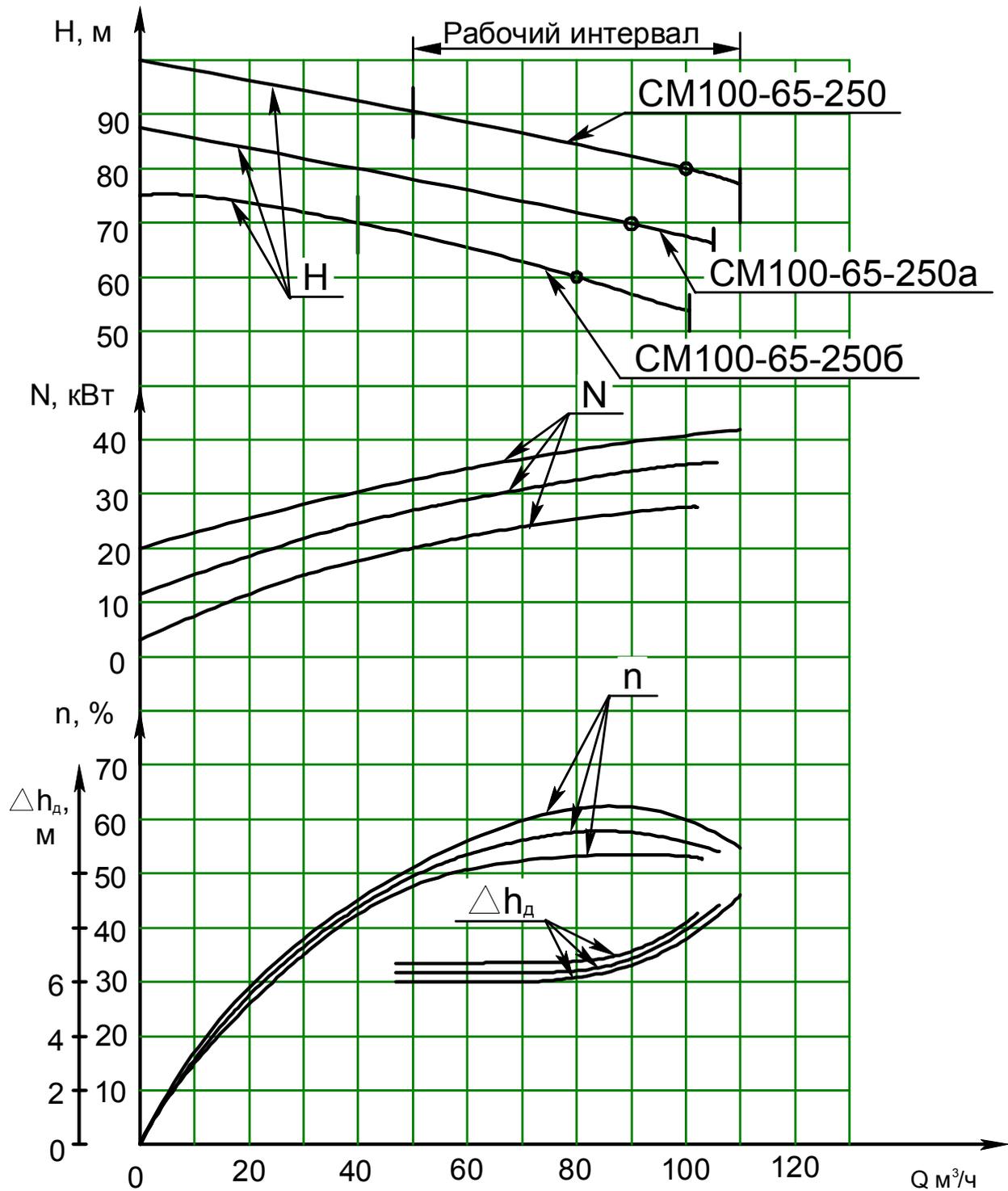


Продолжение приложения А

Характеристика насоса СМ100-65-200 $n=24,2\text{с}^{-1}$ (1450 об/мин), $\rho=1000\text{кг/м}^3$

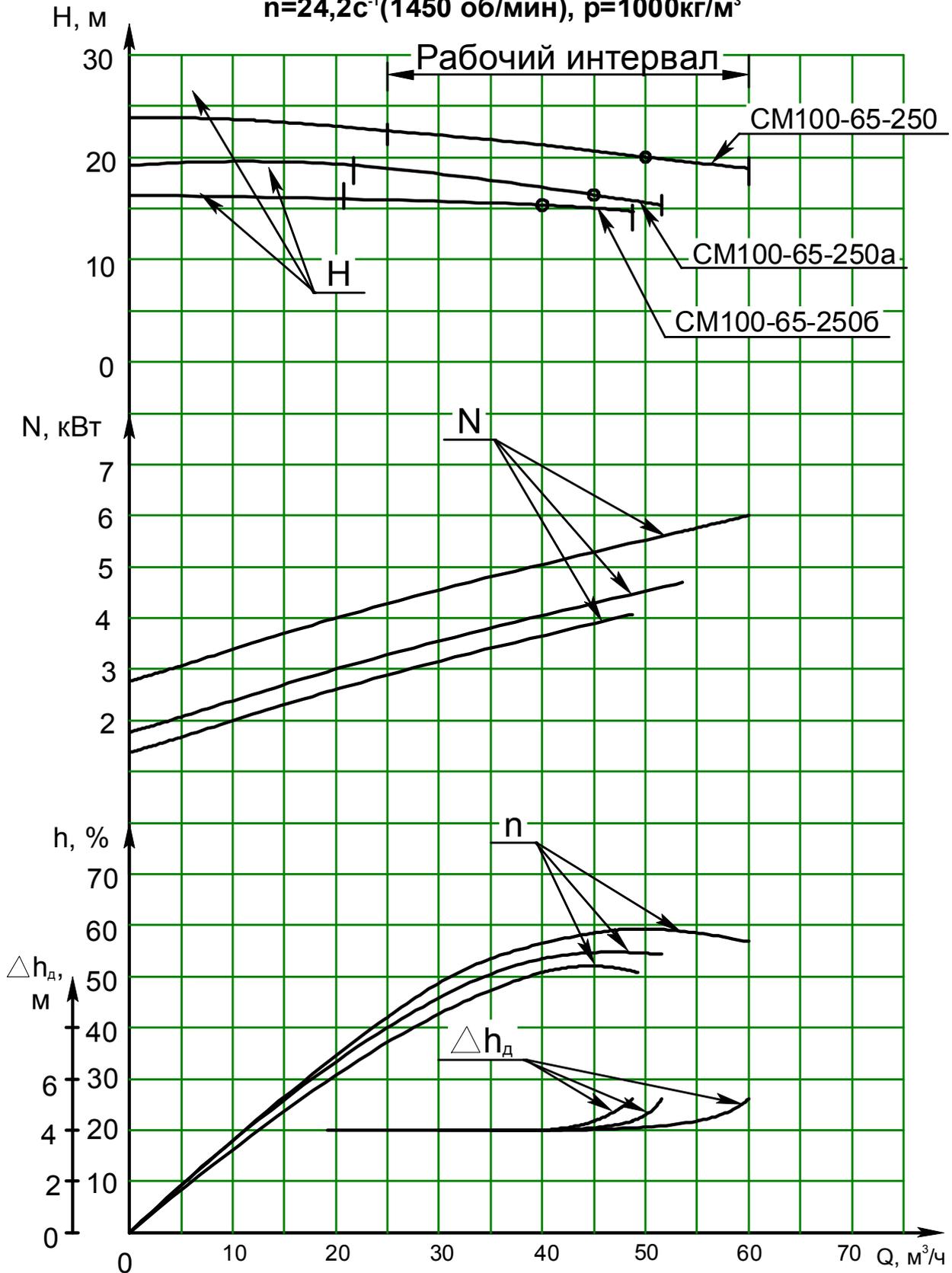


Характеристика насоса CM100-65-250
 $n=48,4\text{с}^{-1}$ (2900 об/мин), $\rho=1000\text{кг/м}^3$



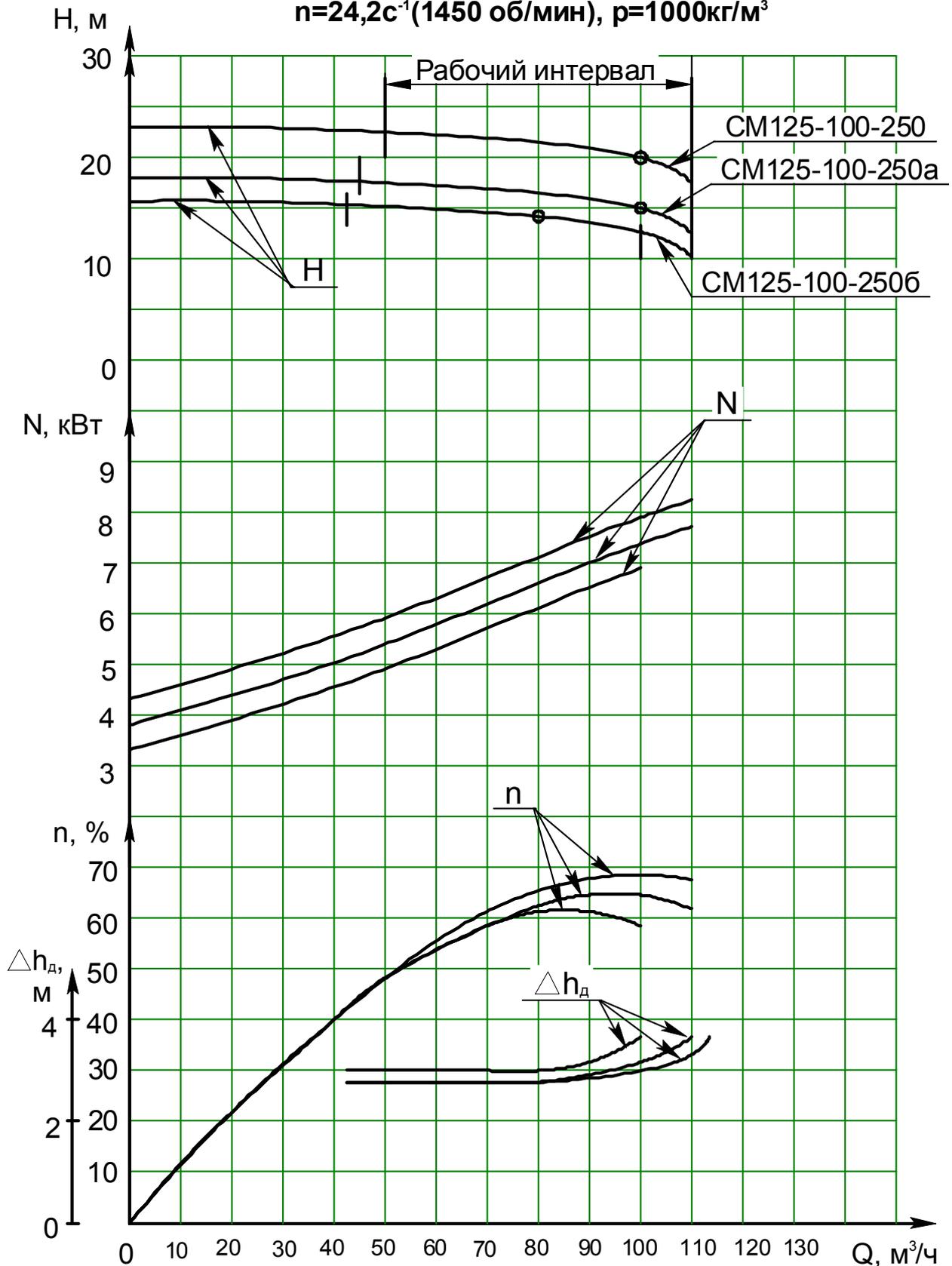
Продолжение приложения 1

Характеристика насоса СМ100-65-250
 $n=24,2c^{-1}(1450 \text{ об/мин}), \rho=1000\text{кг/м}^3$



Продолжение приложения А.

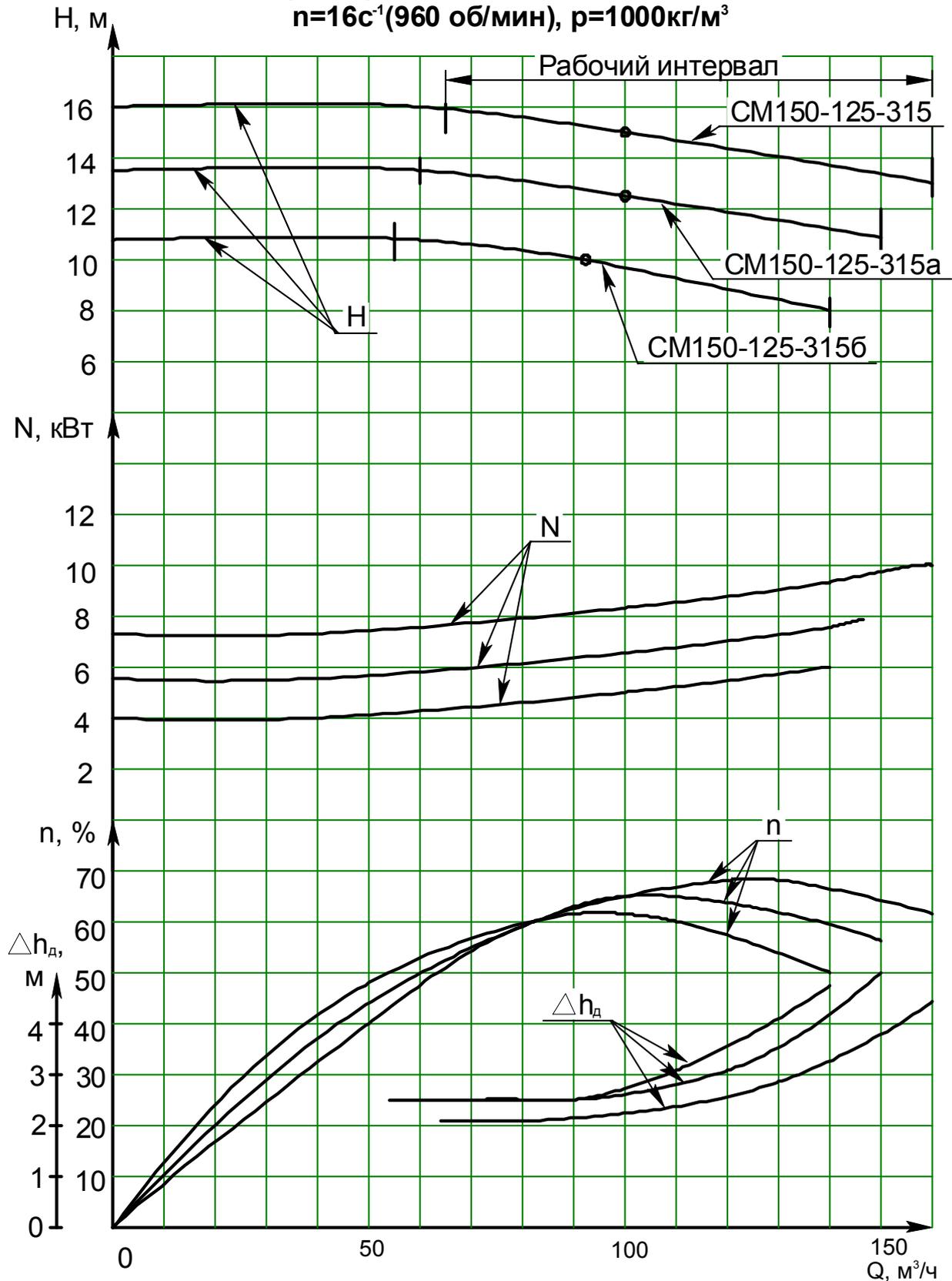
Характеристика насоса СМ125-100-250
 $n=24,2c^{-1}(1450 \text{ об/мин}), \rho=1000\text{кг/м}^3$



Продолжение приложения А

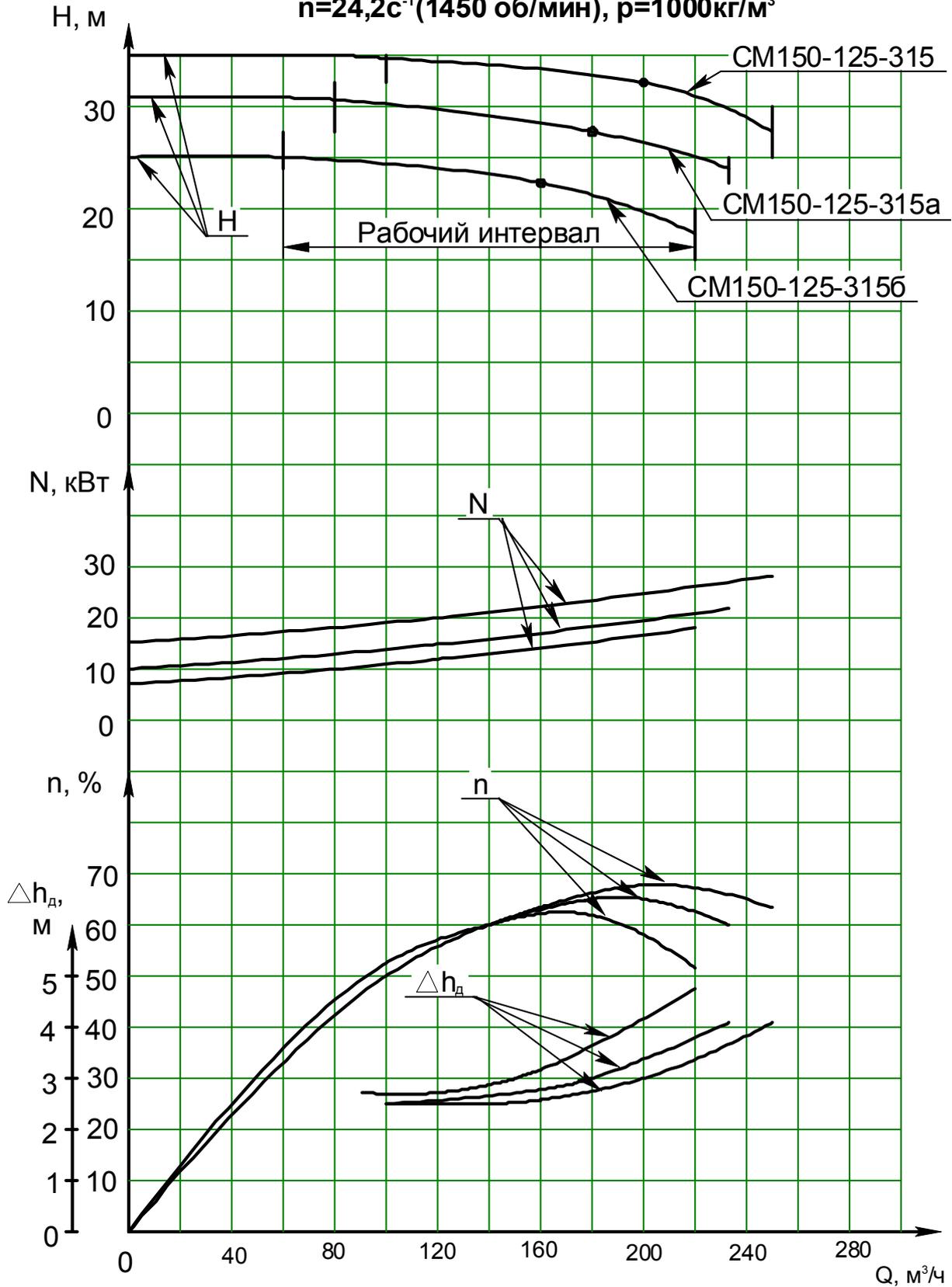
Характеристика насоса CM150-125-315

$n=16\text{с}^{-1}$ (960 об/мин), $\rho=1000\text{кг/м}^3$



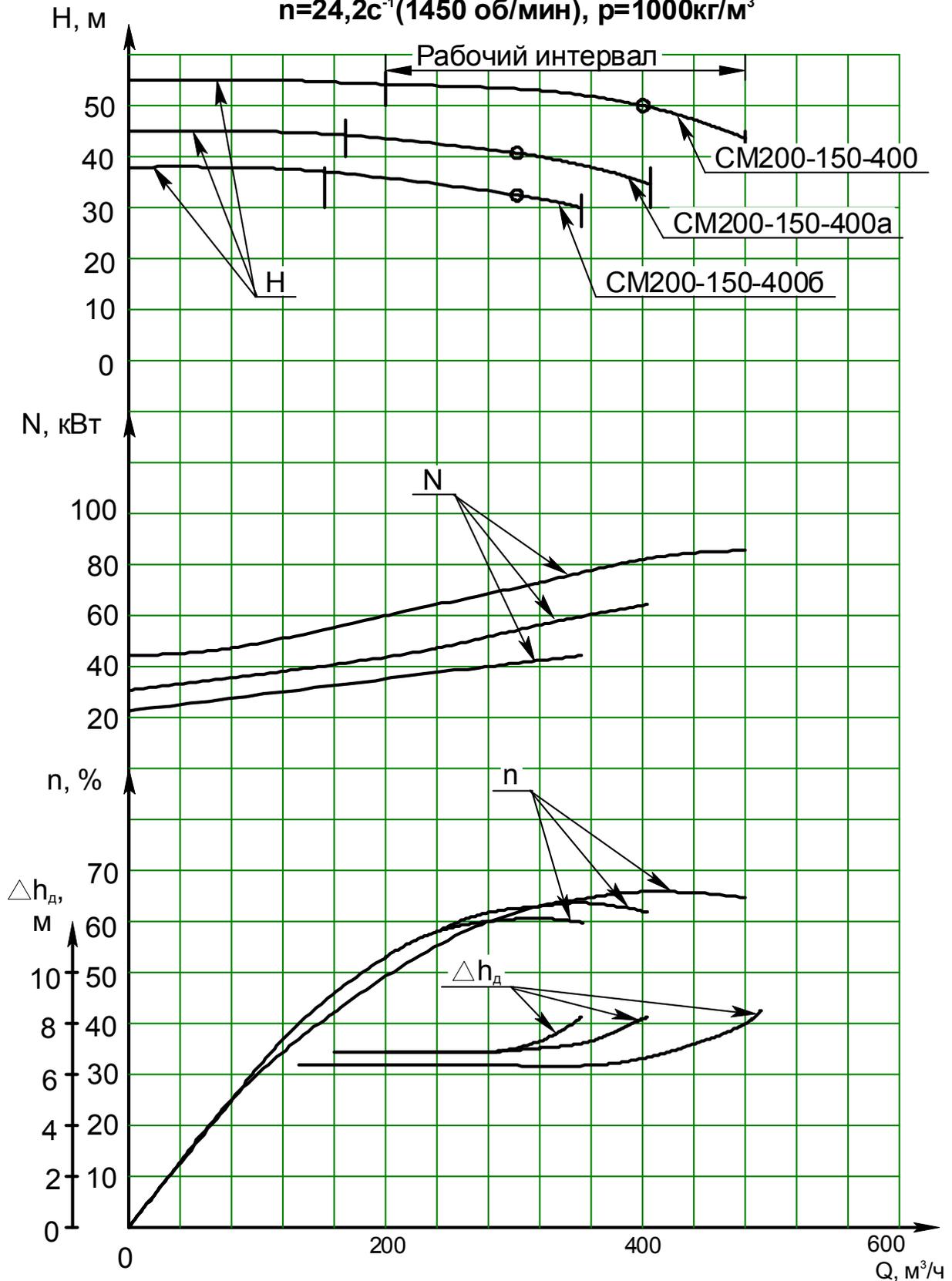
Продолжение приложения А

Характеристика насоса CM150-125-315 $n=24,2c^{-1}$ (1450 об/мин), $\rho=1000kg/m^3$

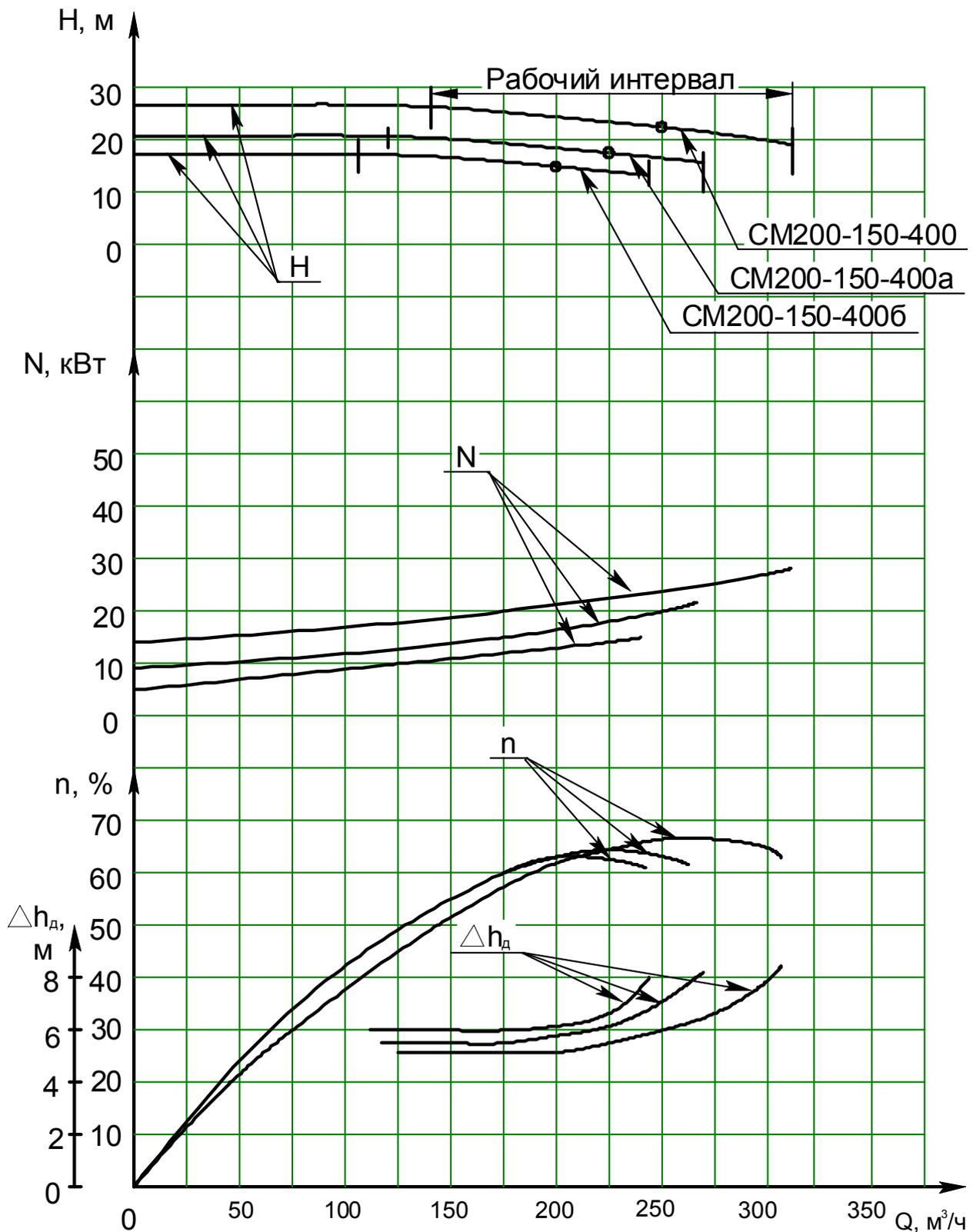


Продолжение приложения А

Характеристика насоса СМ200-150-400
 $n=24,2c^{-1}$ (1450 об/мин), $\rho=1000kg/m^3$



Характеристика насоса CM200-150-400
 $n=16\text{с}^{-1}$ (960 об/мин), $\rho=1000\text{кг/м}^3$



Приложение Б.
(Обязательное)
Габаритный чертеж насосов типов СМ.

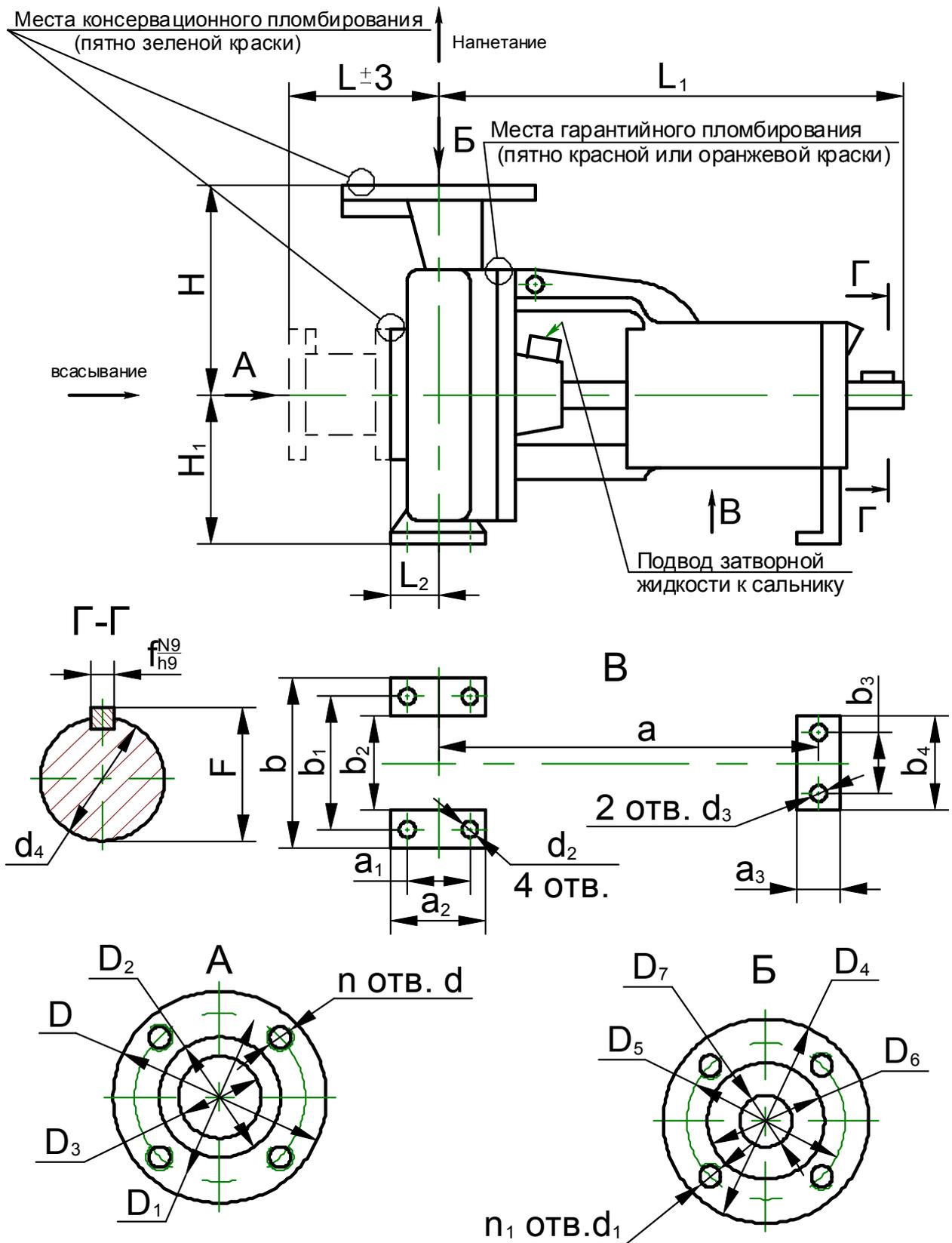


Таблица – Габаритные размеры насосов типа СМ

Обозначение размера	Размеры в мм.						
	Типоразмер насосов СМ						
	80-50-200	100-65-200	100-65-250	125-100-250	150-125-315	200-150-400	
1	2	3	4	5	6	7	
Условный проход всасывающего патрубка D_3	80	100	100	125	150	200	
Условный проход напорного патрубка D_7	50	65	65	100	125	150	
Условный диаметр рабочего колеса	основное	200	210	255	265	320	410
	а	185	185	240	245	300	380
	б	170	180	225	235	280	350
L	167	276	292	200	395	310	
L_1	500	500	520	550	560	765	
L_2	75	75	90	91	115	160	
H	225±1	250±1	250±0,5	280	355	450	
H_1	180±1	180±1	200±0,5	225±0,5	280	315	
D	185	205	215	245	280	335	
D_1	150	170	180	210	240	295	
D_2	128	148	158	184	212	268	
D_4	160	180	180	215	245	280	
D_5	125	145	145	180	210	240	
D_6	102	122	122	158	184	212	
d	18	18	M16-7H	18	22	22	
n	4	4	8	8	8	8	
d_1	M16-6H	M16-6H	M16-7H	M16-7H	M16-7H	M20-7H	
n_1	4	4	4	8	8	8	



Таблица – Габаритные размеры насосов типа СМ (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
a	370	370	370	370	370	500
a ₁	95	95	120	120	150	150
a ₂	125	125	160	160	200	200
a ₃	45	45	70	70	70	80
b	320	320	360	400	480	500
b ₁	250	250	315	315	400	400
b ₂	180	180	200	240	300	300
b ₃	110	110	110	110	110	140
b ₄	145	145	145	145	160	200
d ₂	14	14	18	18	24	24
d ₃	14	14	15	15	16	18,5
d ₄	32h7 _(-0.025)	32h7 _(-0.025)	40js6(±0.008)	42js6(±0.008)	42js6(±0.008)	48js6(±0.008)
f	10 $\frac{-0.036}{-0.036}$	10 $\frac{-0.036}{-0.036}$	10 $\frac{-0.036}{-0.036}$	12 $\frac{-0.043}{-0.043}$	10 $\frac{-0.036}{-0.036}$	16 $\frac{-0.043}{-0.043}$
F	35	35	43,5	45	45	54
Масса, кг. с патрубком	75	74	120,5	115	210	320
Масса, кг. без патрубка	62	60	105	100	175	290

Приложение В.
(Обязательное)
Габаритный чертёж агрегатов типов СМ.

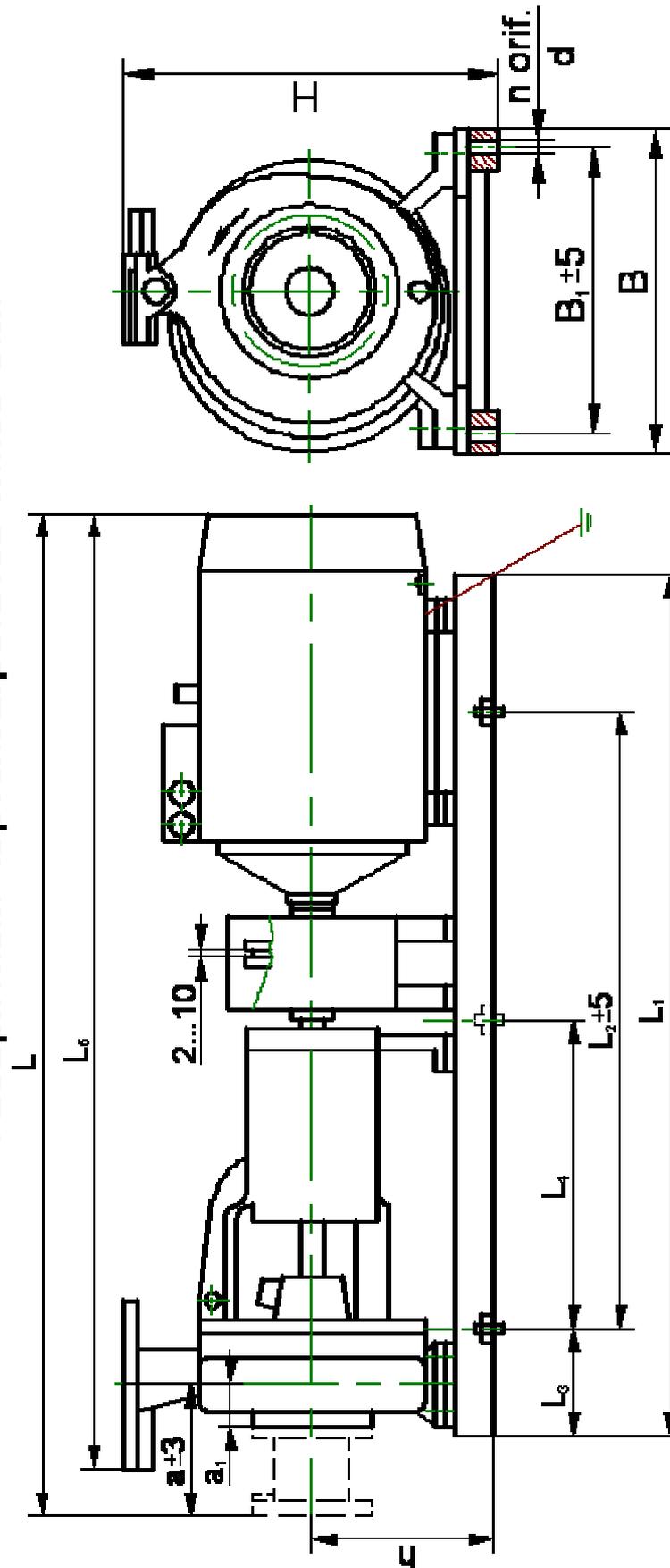




Таблица – Габаритные размеры насосных агрегатов типа СМ

Марка агрегата	Марка двигателя	Мощность, кВт	Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	Размеры, мм														Масса, кг
				a (a ₁)	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B	B ₁	B ₂	H	h	n	d	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
СМ80-50-200-2	5А160S2	15	48,4 (2900)	167 (75)	1350	1085	840	100	420	1258	350	240	282	550	310	6	19	260
СМ80-50-200а-2	АИРМ132М2	11	48,4 (2900)		1170	975	840	100	420	1083	350	240	282	535	310	6		210
СМ80-50-200б-2	АИРМ132М2	11	48,4 (2900)		1170	975	840	100	420	1083	350	240	282	535	310	6		210
СМ80-50-200-4	АИР100L4	4	24,2 (1450)		1060	875	620	150	-	978	316	240	282	535	310	4		155
СМ80-50-200а-4 СМ80-50-200б-4	А100S4	3	24,2 (1450)		1050	875	620	150	-	948	316	240	282	535	310	4		145
СМ100-65-200-2	5А200М2	37	48,4 (2900)	276 (75)	1520	1200	960	140	480	1334	360	300	344	640	355	6	387	
СМ100-65-200а-2	АИР180S2	22	48,4 (2900)		1420	1085	840	100	420	1229	360	240	282	580	320	6	295	
СМ100-65-200б-2	5А160М2	18,5	48,4 (2900)		1485	1085	840	100	420	1304	360	240	282	565	310	6	270	
СМ100-65-200-4	5АМ112М4	5,5	24,2 (1450)		1265	925	620	150	-	1079	360	240	282	565	310	4	180	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
CM100-65-200а-4	A100S4	3	24,2 (1450)	276 (75)	1160	875	620	150	-	959	360	240	282	565	310	4	19	146
CM100-65-200б-4	A100S4	3	24,2 (1450)		1160	875	620	150	-	959	360	240	282	565	310	4		146
CM100-65-250-2	5A200L2	45	48,4 (2900)	292 (90)	1600	1200	960	140	480	1398	410	300	344	640	355	6		450
CM100-65-250а-2	5A200M2	37	48,4 (2900)		1555	1200	960	140	480	1358	410	300	344	640	355	6		430
CM100-65-250б-2	AИР180M2	30	48,4 (2900)		1500	1150	960	140	480	1298	410	300	344	615	355	6		375
CM100-65-250-4	AИРМ132S4	7,5	24,2 (1450)		1280	1000	700	200	-	1078	410	315	347	585	335	4		250
CM100-65-250а-4	5AM112M4	5,5	24,2 (1450)		1300	950	700	200	-	1098	410	315	347	585	335	4		235
CM100-65-250б-4	A100L4	4	24,2 (1450)		1240	950	700	200	-	1008	410	315	347	585	335	4		210
CM125-100-250-4	5A160S4	15	24,2 (1450)		200 (91)	1425	1085	840	150	420	1333	415	290	360	640	360	6	
CM125-100-250а-4	AИРМ132S4	7,5	24,2 (1450)	1215		1035	840	150	420	1123	415	290	360	640	360	6		250
CM125-100-250б-4	AИРМ132S4	7,5	24,2 (1450)	1215		1035	840	150	420	1123	415	290	360	640	360	6		250



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
CM150-125-315-4	5A200M4	37	24,2 (1450)	395 (115)	1730	1305	1000	150	500	1423	536	400	445	790	435	6	19	548					
CM150-125-315a-4	АИР180M4	30	24,2 (1450)		1645	1185	900		450	1368								488					
CM150-125-315б-4	АИР180S4	22	24,2 (1450)		1595	1185	900		450	1318								468					
CM150-125-315-6	5A160S6	11	16,3 (960)		1635	1150	850		425	1358								423					
CM150-125-315a-6	5A160S6	11	16,3 (960)		1635	1150	850		425	1358								423					
CM150-125-315б-6	АИРМ132M6	7,5	16,3 (960)		1465	1065	850		425	1188								375					
CM200-150-400-4	5AM280S4	110	24,2 (1450)	313 (160)	2200	1735	1100	300	550	2027	580	520	580	970	515	6	19	1230					
CM200-150-400a-4	5AM250M4	90	24,2 (1450)		2050	1650	1100		550	1877			580	970	515			975					
CM200-150-400б-4	5AM250S4	75	24,2 (1450)		2020	1600	1100		550	1847			580	970	515			930					
CM200-150-400-6	5A200L6	30	16,3 (960)		1900	1550	1100		230	550			1722	660	400			448	970	475	6	33	705
CM200-150-400a-6	5A200M6	22	16,3 (960)		1850	1550	1100		230	550			1672	660	400			448	970	475	6	33	690
CM200-150-400б-6	АИР180M6	18,5	16,3 (960)		1770	1400	1100		160	550			1586	660	400			448	970	475	6	33	605

Приложение Г.
(Обязательное)

Схемы строповки.

