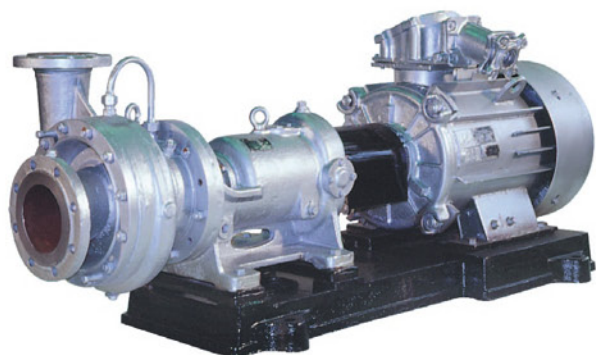


# НАСОСЫ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

## АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ «НК»

ТИП  
НК



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: 4НК-5х1-УХЛ4

4..... Диаметр входа, уменьшенный в 25 раз

Н..... Насос нефтяной

К..... Консольный

5..... Коэффициент быстроходности, уменьшенный в 10 раз

1..... Одноступенчатый

УХЛ. Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)

4..... Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание нефти и нефтепродуктов с температурой от 0 до +80°C, от 0 до +200°C. Электронасосные агрегаты изготавливаются для эксплуатации во взрывоопасных зонах для перекачивания жидкостей, пары которых образуют взрывоопасные смеси с воздухом.

### ПО ЗАКАЗУ

Электронасосные агрегаты могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т (ТВ и ТС).

### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите. Привод насоса от двигателя осуществляется через упругую муфту.

Насос – центробежный, консольный, одноступенчатый на отдельной стойке.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – вертикально вверх.

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

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Двигатель
- Фундаментальная плита или рама
- Соединительная муфта
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус спиральный	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Патрубок всасывающий	СЧ25	
Колесо рабочее	СЧ20	
Кронштейн опорный	СЧ20	
Втулка защитная	Сталь 20-б	ГОСТ 1050-88
Вал	Сталь 40Х	ГОСТ 4543-71

#### Уплотнение вала

Наименование типа уплотнения	Обозначение	Нормативный документ
Двойной мягкий сальник	СД	От 0 до +80
Уплотнение торцовое модульное типа «тандем»	351/Т.Н1. 044	от 273 до 423 (от 0 до +150) (API Plan 11) от 273 до 473 (от 0 до +200) (API Plan 21)

#### Электроподключение

Напряжение – 380 В

Частота тока – 50 Гц

Род тока – переменный

## ПАРАМЕТРЫ

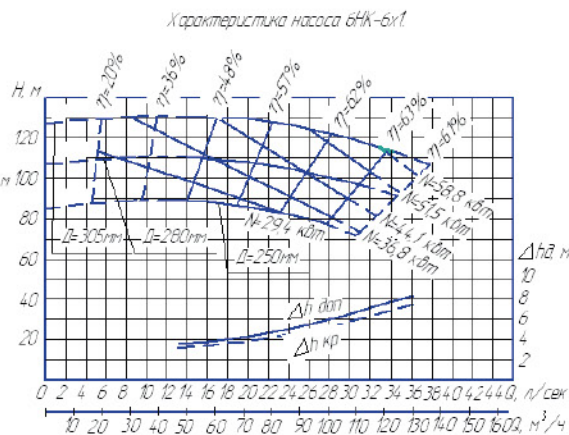
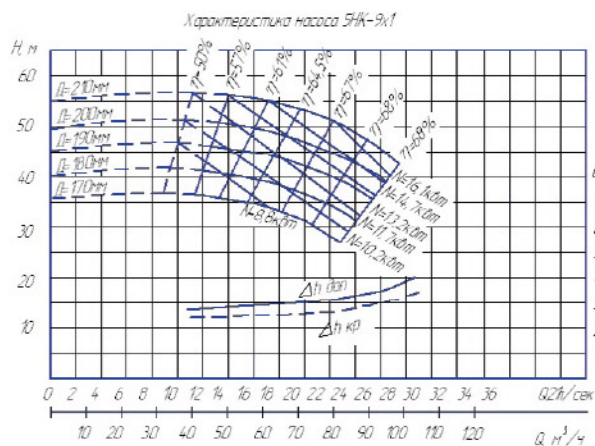
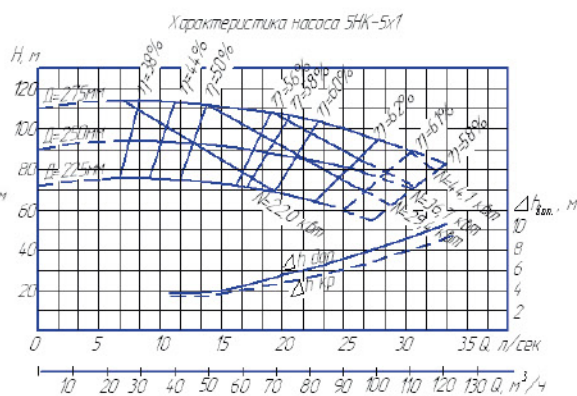
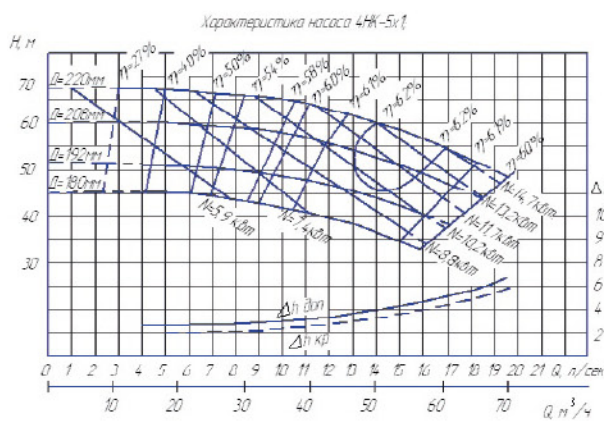
Типоразмер насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м	Допуст. кавитац. запас, м, не более	КПД насоса, %, не менее	Частота вращ., С <sup>-1</sup> (об./мин.)	Потребляемая мощность при V=1т/м³ у=0,01см²/с, кВт	Давление на входе, max, МПа (кгс/см²)	Двигатель		Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
									Типоразмер	Мощность двиг-ля, кВт		
4НК-5х1	220	30	66	2,8	50	49(2950)	10,8	0,68 (7)	АИМП 160М2 В160М2	18,5	226	535 590
		50	60	4,4	58		14,1			18,5		
		60	55	5,4	58		15,5					
	208	30	57	2,8	51		9,1		АИМП 160S2 В160S2	15		520 560
192	45	46	3,8	57	12,2	АИМП 160S2 В160S2	15	520 560				
	60	47	5,4	57	13,5							
180	25	50	2,6	49	6,9	В132М2	9,9	11	510			
	55	42	4,8	57	11,1							
	25	43	2,6	50	5,8							
5НК-5х1	275	40	112	3,2	40	30,5	0,68 (7)	АИМП225М2 АВ225М2	55	245	745 870	
		70	108	5,2	52	39,6			55			
		100	98	8,0	58	46,1						
	250	40	92	3,2	41	24,5		АИМП200М2 АВ200М2 АВ200L2	37		710 770	
		70	88	5,2	54	31,1			37			
	80	80	7,1	58	33,5	45						
225	40	74	3,2	45	18	АИМП180М2 В180М2	30	650 690				
	60	71	4,5	54	21,5		30					
80	66	6,1	56	25,7								
5НК-9х1	210	50	56	2,9	53	49(2950)	14,4	0,68 (7)	АИМП180S2 В180S2	22	239	580 610
		70	54	3,2	50		17,1			22		
		95	45	3,7	64		18,2					
	200	50	51	2,9	54		12,9		АИМП160М2 В160М2	18,5		545 600
		70	47	3,2	61		14,6			18,5		
	95	40	3,7	64	16,1							
	190	45	46	2,9	53		10,6		АИМП160М2 В160М2	18,5		545 600
		65	44	3,1	61		12,6			18,5		
85	38	3,5	64	13,7								
180	45	41	2,9	54	9,3	АИМП160S2 В160S2	15	530 580				
	65	38	3,1	64	10,5		15					
85	32	3,5	62	12								
170	40	36	2,8	53	7,4	В132М2	11	530				
	60	34	3,0	61	9							
	80	28	3,3	64	9,5							
6НК-6х1	305	60	128	4,0	44	49(2950)	47,5	0,68 (7)	АВ250S2	75	264	1125
		90	125	5,8	56		54,7					
		120	115	7,8	59		63,7					
	280	60	108	4,0	46		38,4		АИМП225М2 В225М2	55		850 915
		90	103	5,8	57		44,4			55		
		110	98	7,0	59		49,8					
	250	50	87	3,4	44		26,9		АИМП200М2 АВ200М2 АВ200L2	37		725 805
		75	88	4,8	58		30,7			37		
		95	79	6,0	58		35			45		

# НАСОСЫ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

## ПАРАМЕТРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

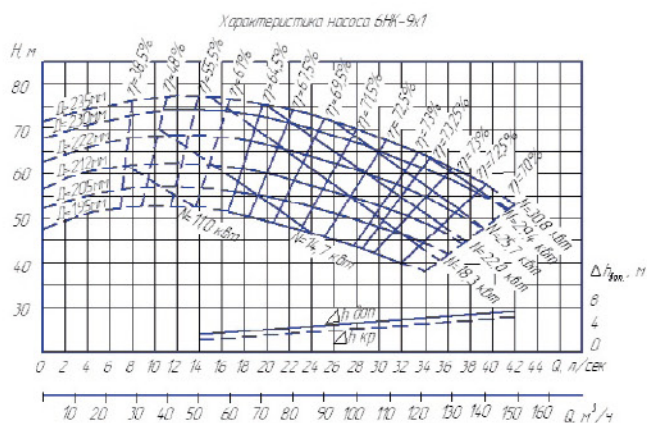
Типоразмер насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м	Допуст. кавитационный запас, м, не более	КПД насоса, % (не менее)	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об./мин.)	Потребляемая мощность при V=1т/м³ у=0,01см²/с, кВт	Давление на входе, max, МПа (кгс/см²)	Двигатель		Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
									Типоразмер	Мощность двиг-ля, кВт		
6НК-9х1	235	70	75	3,3	60	49(2950)	23,8	0,68 (7)	АИМР200М2	37	264	665 720
		120	65	5,7	69		30,8		АВ200М2	37		
		140	58	6,8	68		32,8		АВ200Л2	45		
	230	75	72	3,5	62		23,7		АИМР200М2	37	247	665 720
		105	66	5,0	68		27,8		АВ200М2	37		
		130	58	6,0	68		30,2		АВ200Л2	45		
	222	75	65	3,5	63		21,1		АИМР180М2	30	247	630 670
		105	59	5,0	68		24,8		В180М2	30		
	130	52	6,0	68	27,1		21,1		АИМР180М2	30	247	630 670
		120	48	5,7	68		23,1		В180М2	30		
	212	65	60	3,1	62		17,1		АИМР180М2	22	247	570 600
		95	55	5,4	68		24,7		В180М2	22		
120	48	5,7	68	20,2	15,4	АИМР180С2	22	247	570 600			
	120	42	5,7	68	18,3	В180С2	22					
205	65	54	3,1	62	12,7	АИМР180С2	22	247	570 600			
	95	48	4,4	68	16,2	В180С2	22					
120	42	5,7	68	16,7	15,4	АИМР180С2	22	247	570 600			
	120	42	5,7	68	16,7	В180С2	22					

## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

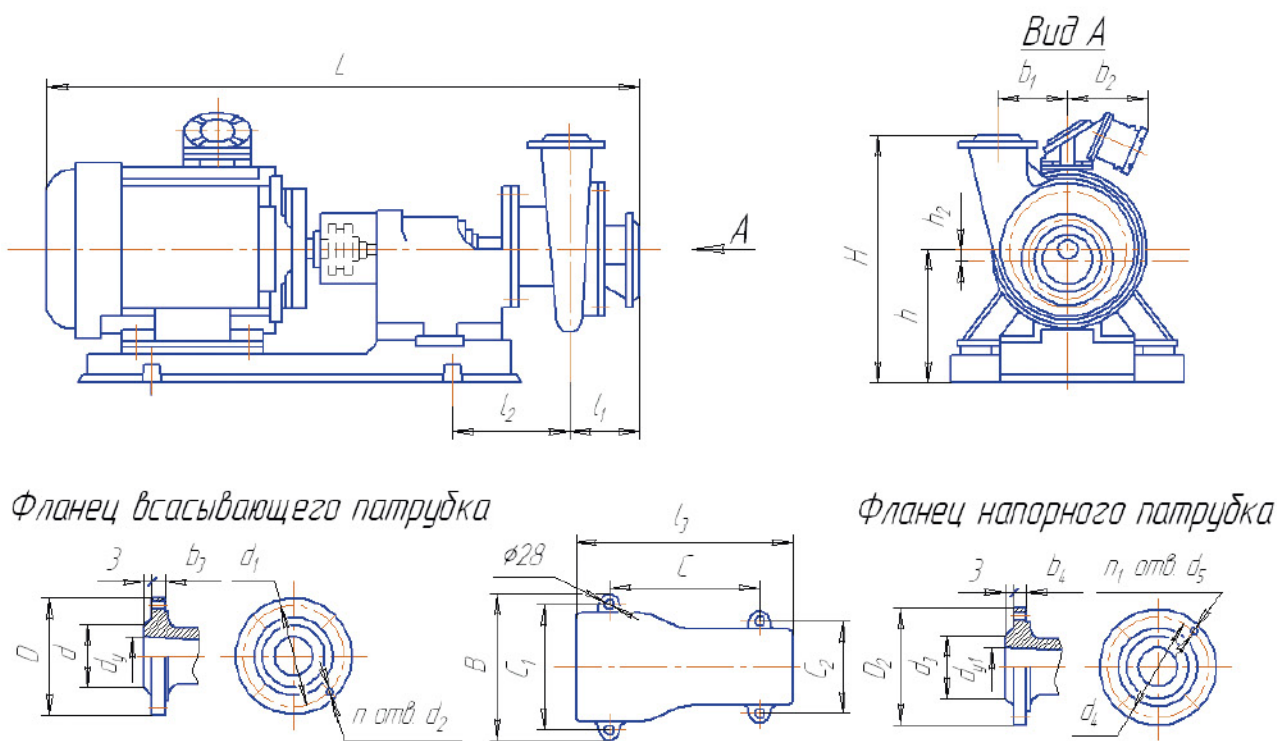




## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



# НАСОСЫ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Таблица 2

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Типоразмер насоса	Двигатель		B	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>2</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Масса агрегата, кг						
	Типоразмер	Мощность, кВт																				
4НК-5x1	АИМР160М2 АВ160М2	18,5	560 (550)	135	210 260	900	490	490	665(730) 690(715)	330 (395)	12,5	1690 1700	163	328	(1145) 1225	535(488) 590						
	АИМР160S2 АВ160S2	15,0			210 260				665(730) 690(715)			1650 1670			(1080)	520(484) 560						
	ВА132М2	11,0			200				658(723)			1550			1225 (1015)	510(482)						
5НК-5x1	АИМР225М2 АВ225М2	55	650	168	390 410	1000	580	490	660(795) 720(805)	335 (420)	14,5	1630 1980	168	324	1342	745(700) 870(825)						
	АВ200L2	45	560		315	900	490		700(765)			1854			1225 (1151)	820(840)						
	АИМР200М2 ВА200М2	37	560 (550)		390 410	900	490		680(645) 750(815)			330 (395)			1795 1795	168	14,5	1795 1795	168	324	(1191)	710(665) 770(725)
	АИМР180М2	30			210 305				685(750) 730(795)						1160 (1760)			1225 (1146)			650(605) 690(645)	
	ВА180М2				30				210 305						685(750) 730(795)			1160 (1760)			1225 (1146)	650(605) 690(645)
5НК-9x1	АИР180S2 АВ180S2	22	560 (550)	140	210 305	900	490	490	685(750) 650(730)	330 (395)	20,5	1710 1700	210	328	(1106) 1225	580(535) 610(565)						
	АИМР160М2 АВ160М2	18,5			210 260				665(730) 690(715)			1740 1750			(1116) 1225	545(500) 600(555)						
	АИМР160S2 АВ160S2				15				210 260			665(730) 690(715)			1700 1720	1225 (1081)	530(480) 580(530)					
	ВА132М2	11			200				658(723)			1600			1225 (1016)	530(480)						
6НК-6x1	АВ200L2	45	560 (550)	178	315	900	490	490	700(765)	(395) 330	22,5	1867	188	322	1225 (1191)	860(840)						
	ВА250S2	75	650		450	1000	580		625(765)	360 (445)		1985			1342 (1306)	1125(1080)						
	АИМР225М2 ВА225М2	55			390 410	720(740)	(420) 335		1817 1997	1342 (1256)		850(805) 915(870)										
	АИМР200М2 ВА200М2	37	560 (550)		410 390	900	490		750 680 (715)	(395) 330		1815			(1191) 1225	725(680) 805(760)						
6НК-9x1	АВ200L2	45	560 (550)	160	315	900	490	490	700(765)	330 (395)	20	1884	194	328	1225 (1191)	800(751)						
	АИМР200М2 ВА200М2	37			390 410				680(745) 750(815)			1825			(1191) 1225	665(620) 720(675)						
	АИМР180М2 ВА180М2	30			210 305				685(750) 730(795)			1745 1725			1225 (1146)	630(584) 670(624)						
	АИМР180S2 В180S2	22			210 305				685(750) 650(730)			1695 1685			1225 (1106)	570(523) 600(553)						

Примечание: размеры и масса агрегата, в скобках, указана для агрегатов с рамой.

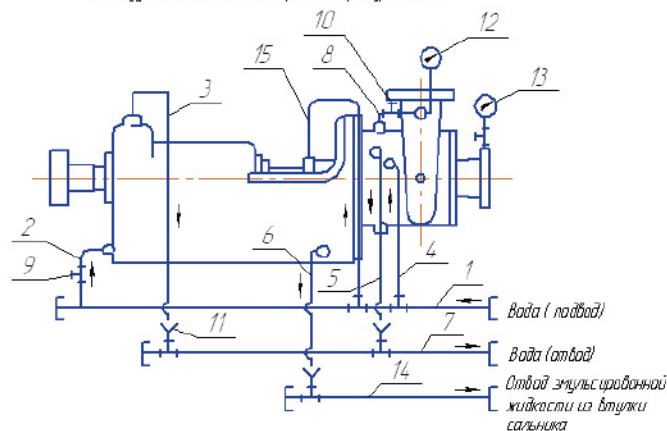
Таблица 3

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Типоразмер агрегата	dy	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D	n	b <sub>3</sub>	dy <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	D <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	b <sub>4</sub>
4НК-5x1	100	158	180	18	215	8	21	60	122	145	18	180	4	19
5НК-5x1					23		75	138	160					
5НК-9x1					21		76							
6НК-6x1	150	212	240	22	280	25	100	162	190	22	230	8	25	
6НК-9x1					21	25								

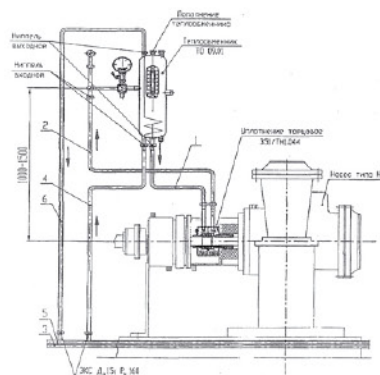
## СХЕМА

Схема подключения вспомогательных трубопроводов при работе насоса с сальниковым уплотнением с вакуумом на всасывании (при температуре 80° С)



1 – подвод воды от центрального водопровода, труба 1/2"; 2 – подвод воды к корпусу подшипника, труба 3/4"; 3 – отвод воды от корпуса подшипника 3/4"; 4 – подвод воды в рубашку сальника, труба 1/4"; 5 – отвод воды из рубашки сальника, труба 1/4"; 6 – дренажная линия (эмульсионная вода), труба 1/4"; 7 – отвод воды (канализационная сеть), труба 2"; 8 – подвод перекачиваемой жидкости из нагнетательного патрубка, труба 1/2"; 9 – вентиль, труба 3/4" (водная линия); 10 – вентиль, труба 1/2" (на линии гидравлического затвора); 11 – вентиль (водная линия); 12 – манометр; 13 – вакуумметр; 14 – отвод эмульсионной воды; 15 – гибкий шланг.

Обязка уплотнения торцового 351/ТН1.044 с теплообменником ТО 09.01



### Технические характеристики

Охлаждающая жидкость – вода;  
Затворная жидкость – вода, масло минеральное.

- 1 – Затворная жидкость на торцовое уплотнение;
- 2 – Затворная жидкость с торцового уплотнения;
- 3 – Подвод охлаждающей жидкости;
- 4 – Подвод охлаждающей жидкости от коллектора в эжектор;
- 5 – Отвод охлаждающей жидкости;
- 6 – Отвод охлаждающей жидкости из эжектора в коллектор;
- 7 – Воздух;
- 8 – Подвод циркуляционной жидкости к линии проточной циркуляции.

#### НАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО НК 100/215 и НК 200/108

Агрегат электронасосный предназначен для перекачивания воды, нефтепродуктов и нефти кинематической вязкостью до 300 сСт ( $300 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ ) и температурой от  $-10^\circ \text{C}$  до  $+80^\circ \text{C}$ . Агрегат изготавливается в исполнении для установки во взрывоопасных и пожароопасных зонах, в которых класс помещений В-Ia и ниже в соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок), для перекачивания жидкостей, пары которых образуют взрывоопасные смеси с воздухом категории IIA и IIB по ГОСТ Р 51330.11-99 и группы T1, T2, T3, T4 по ГОСТ Р 51330.5-99.

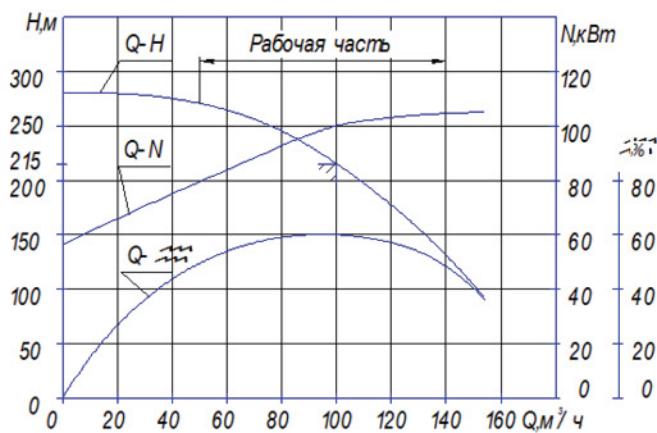
В зависимости от плотности и вязкости перекачиваемой жидкости и требований взрыво – пожароопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями, в том числе дизельным двигателем.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ НК 100/215 И НК 200/108

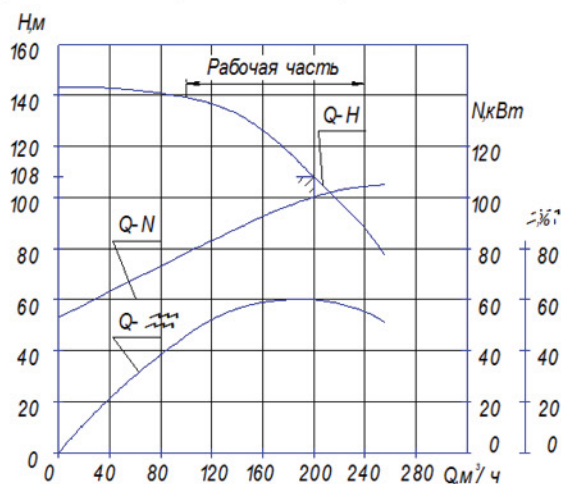
	НК 100/215	НК 200/108
Тип	центробежный, двухпоточный	
Число ступеней	4	
Подача номинальная, м <sup>3</sup> /час	100	200
Напор при номинальной подаче, м	215	108
Частота вращения ротора номинальная (приведенная), об/мин	2900	
Максимальная потребляемая мощность насоса во всём рабочем диапазоне подач, при частоте вращения вала насоса 2900 об/мин при работе на воде ( $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3, \nu = 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ ), кВт, не более	105	
Максимальное избыточное давление на входе в насос, МПа	3,1	
Допускаемый кавитационный запас (при номинальной частоте вращения), м, не более	5,5	
Утечки через торцовые уплотнения, л/час, не более	0,05	
Масса насоса, кг, не более	840	

#### ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая характеристика агрегата электронасосного НК 100/215 при работе на воде ( $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3, \nu = 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ )

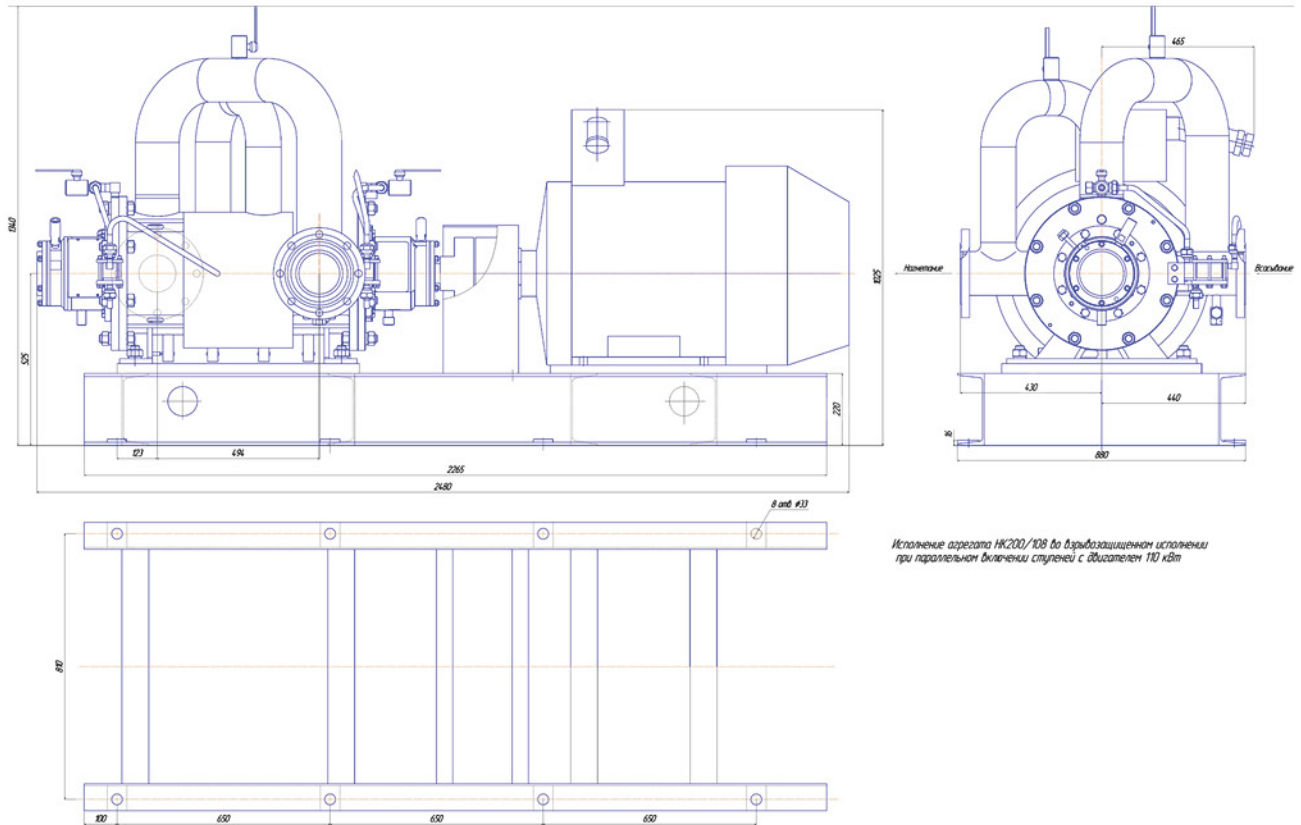


Рабочая характеристика агрегата электронасосного НК 200/108 при работе на воде ( $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3, \nu = 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ )





## ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР



*Исполнение агрегата НК200/108 во взрывозащищенном исполнении при параллельном включении ступеней с двигателем 110 кВт*

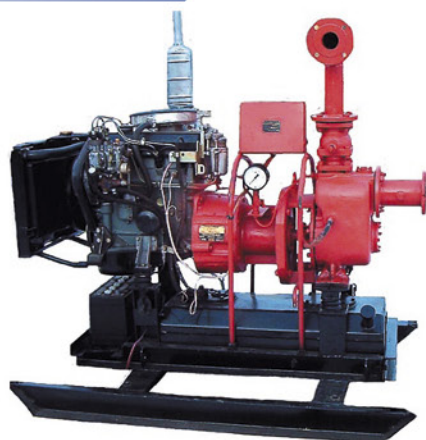


# УСТАНОВКИ ДЛЯ ВОДЫ

## ДИЗЕЛЬНОНАСОСНАЯ УСТАНОВКА

«1 ДНУ 100/50»

ТИП  
ДНУ



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: 1ДНУ 100/50

1..... Модификация

ДНУ . Дизельнонасосная установка

100... Условная подача, м<sup>3</sup>/ч

50..... Условный напор, м

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание воды производственно-технического назначения из открытых водоисточников (кроме морской). Перекачиваемая вода может содержать механические примеси по объему max 1,5% и размером max 5 мм.

Температура перекачиваемой жидкости от 0 до + 85°С.

Установка работоспособна при температуре окружающей среды от -15 до + 40°С.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса Крышка корпуса Корпус подшипника	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Колесо рабочее	Сталь 3	ГОСТ 380-94
Вал	Сталь 35-ЗГП	ГОСТ 1050-88

### КОНСТРУКЦИЯ

Установка состоит из насоса, двигателя, отвода, щитка приборов, вентиля, топливного бака, аккумулятора, регулятора оборотов, рычага «Стоп», выключателя «Масса» и электрооборудования, смонтированных на общей раме.

Для привода насоса используются дизельный двигатель с жидкостной системой охлаждения.

Насос – центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый, самовсасывающий.

Корпус насоса имеет:

- лапы, которыми через амортизаторы крепится к раме;
- крышку для залива воды перед пуском установки.

Уплотнение вала насоса – мягкий сальник.  
В подшипниковых опорах использованы подшипники 180309, заполненные смазкой на заводе-изготовителе, которая рассчитана на весь срок службы без ее замены и пополнения.

### Комплектующий двигатель

Дизельный двигатель.

### ПО ЗАКАЗУ

Возможна поставка дополнительного комплекта запасных частей по отдельной спецификации.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Установка насосная
- Паспорт
- Руководство по эксплуатации
- Запасные части к насосу для обеспечения гарантийного срока работы