

КАТАЛОГ

НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

НОВОМОСКОВСК
2017

Содержание

1. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ СЕКЦИОННЫЕ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ВОДЫ И СХОДНЫХ С НЕЙ ЖИДКОСТЕЙ	4
1.1. Структура условного обозначения	4
1.2. Назначение насосов и параметры перекачиваемой среды	8
1.3. Особенности конструкции и материального исполнения насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР	9
1.4. Особенности конструкции и материального исполнения насосов МСС, МССК	10
1.5. Технические характеристики насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК	12
1.6. Графики характеристик насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК	17
1.7. Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК.....	26
2. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ СЕКЦИОННЫЕ НЕФТЯНЫЕ.....	39
2.1. Структура условного обозначения	39
2.2. Назначение насосов и параметры перекачиваемой среды	43
2.3. Особенности конструкции и материального исполнения насосов ЦНСН	44
2.4. Особенности конструкции и материального исполнения насосов МССН.....	46
2.5. Технические характеристики насосов ЦНСН, МССН.	48
2.6. Графики характеристик насосов ЦНСН, МССН.....	53
2.7. Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН, МССН..	63
3. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ГРУНТОВЫЕ.....	76
3.1. Структура условного обозначения для насоса	76
3.2. Назначение насосов и параметры перекачиваемой среды	77
3.3. Особенности конструкции и материального исполнения насосов ГРТ	78
3.4. Технические характеристики насосов ГРТ.....	80
3.5. Графики характеристик насосов ГРТ	82

3.6.	Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ	86
4.	УГЛЕСОСЫ-НАСОСЫ.....	91
4.1.	Структура условного обозначения	91
4.2.	Назначение углесосов насосов и параметры перекачиваемой среды..	92
4.3.	Особенности конструкции и материального исполнения углесосов- насосов УЦНС	93
4.4.	Технические характеристики углесосов-насосов	94
4.5.	Графики характеристик углесосов-насосов.....	95
4.6.	Габаритные и присоединительные размеры углесосов-насосов	97
5.	УГЛЕСОСЫ.....	98
5.1.	Структура условного обозначения	98
5.2.	Назначение углесосов и параметры перекачиваемой среды	100
5.3.	Особенности конструкции и материального исполнения углесосов...	101
5.4.	Технические характеристики углесосов	102
5.5.	Графики характеристик углесосов	103
5.6.	Габаритные и присоединительные размеры углесосов.....	105

1. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ СЕКЦИОННЫЕ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ВОДЫ И СХОДНЫХ С НЕЙ ЖИДКОСТЕЙ

1.1. Структура условного обозначения

Для насоса

		ЦНС	300	240	УХЛ 5	ИМб с X	ТУ 28.13.14-001-03216982-2016
ЦНС	Насос центробежный секционный						
ЦНСГ	Насос центробежный секционный с t перекачиваемой жидкости до 105°C						
ЦНСК	Насос центробежный секционный с проточной частью из высоколегированных хромоникелевых или хромо-никельмолибденовых сталей						
ЦНСР	Насос центробежный секционный рудничный						
Номинальная подача насоса, м ³ /ч							
Номинальный напор насоса, м							
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150							
Обозначение взрывозащиты							
Обозначение технических условий							

Пример условного обозначения насоса центробежного секционного с подачей 300 м³/ч, напором 240 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Насос центробежный секционный ЦНС 300-240 УХЛ 5 ИМб с X ТУ 28.13.14-001-03216982-2016»

		МСС	60	99	УХЛ 5	ІМб с X	ТУ 28.13.14-004-03216982-2016
МСС	Насос многоступенчатый с симметричным расположением рабочих колёс						
МССК	Насос многоступенчатый с симметричным расположением рабочих колёс с проточной частью из высоколегированных хромоникелевых или хромоникельмолибденовых сталей						
Номинальная подача насоса, м ³ /ч							
Номинальный напор насоса, м							
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150							
Обозначение взрывозащиты							
Обозначение технических условий							

Пример условного обозначения центробежного насоса с подачей 60 м³/ч, напором 99 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Насос центробежный секционный МСС 60-99 УХЛ 5 ІМб с X ТУ 28.13.14-004-03216982-2016»

Для агрегата

		АЭ	ЦНС	300	240	УХЛ 5	ИМЬ с X	ТУ 28.13.14-001-03216982-2016
Агрегат электронасосный								
ЦНС	Насос центробежный секционный							
ЦНСГ	Насос центробежный секционный с t перекачиваемой жидкости до 105°C							
ЦНСК	Насос центробежный секционный с проточной частью из высоколегированных хромоникелевых или хромоникельмолибденовых сталей							
ЦНСР	Насос центробежный секционный рудничный							
Номинальная подача насоса, м ³ /ч								
Номинальный напор насоса, м								
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150								
Обозначение взрывозащиты								
Обозначение технических условий								

Пример условного обозначения электронасосного агрегата с подачей 300 м³/ч, напором 240 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Агрегат электронасосный центробежный секционный АЭЦНС 300-240 УХЛ 5 ИМЬ с X ТУ 28.13.14-001-03216982-2016»

		АЭ	МСС	60	99	УХЛ 5	IMb с X	ТУ 28.13.14-004-03216982-2016
Агрегат электронасосный								
МСС	Насос многоступенчатый с симметричным расположением рабочих колёс							
МССК	Насос многоступенчатый с симметричным расположением рабочих колёс с проточной частью из высоколегированных хромоникелевых или хромоникельмолибденовых сталей							
Номинальная подача насоса, м ³ /ч								
Номинальный напор насоса, м								
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150								
Обозначение взрывозащиты								
Обозначение технических условий								

Пример условного обозначения электронасосного агрегата с подачей 60 м³/ч, напором 99 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Агрегат электронасосный центробежный секционный АЭМСС 60-99 УХЛ 5 IMb с X ТУ 28.13.14-004-03216982-2016»

1.2. Назначение насосов и параметры перекачиваемой среды

Насосы ЦНС, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК и агрегаты электронасосные, на их основе, предназначены для перекачивания воды и других жидкостей, имеющих сходные с водой свойства, температурой от +1 до +45°C.

Насосы ЦНСГ и агрегаты электронасосные АЭЦНСГ на их основе предназначены для перекачивания воды и других жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости и химической активности температурой от +1°C до +105°C, при условии применения системы принудительного охлаждения подшипников.

Перекачиваемая жидкость должна соответствовать характеристикам, указанным в таблице:

Физико-химическая характеристика	Значение
Плотность, не более	1300 кг/м ³
Водородный показатель (рН) для ЦНС, ЦНСГ, МСС	7-8,5
Водородный показатель (рН) для ЦНСК, МССК	3,5-8,5
Водородный показатель (рН) для ЦНСР	5,5-6,5
Содержание: сульфатов, не более	20 г/л
хлоридов, не более	20 г/л
сероводорода (для ЦНСК, МССК) не более	100 мг/л
Механических примесей с размером твердых частиц до 0,2 мм с микротвердостью 1,47 ГПА (для ЦНС, ЦНСК, ЦНСГ, МСС, МССК), не более	0,2% масс
Механических примесей с размером твердых частиц до 10 мм с микротвердостью 1,47 ГПА (для ЦНСР), не более	4% масс

1.3. Особенности конструкции и материального исполнения насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР



Насос типа ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР – горизонтальный центробежный многоступенчатый однокорпусной секционного типа с колесами одностороннего входа и гидравлическим устройством разгрузки осевого усилия ротора (гидропяттой).

Входной патрубок насоса направлен горизонтально, напорный – вертикально вверх.

Концевые уплотнения вала насоса – сальникового или торцового типа.

В качестве соединительной муфты между двигателем и насосом используется упругая втулочно-пальцевая муфта, либо дисковая пластинчатая муфта.

Насосы типа ЦНСГ и ЦНСР имеют специальную конструкцию рабочего колеса первой ступени, обеспечивающую повышенную противокавитационную устойчивость насоса, а насосы ЦНСР помимо того имеют увеличенные проходные сечения проточной части, что позволяет перекачивать воды с твердыми частицами повышенного размера (до 10 мм).

В процессе изготовления каждое рабочее колесо насоса и ротор в сборе проходят динамическую балансировку. Все насосы после сборки проходят приемо-сдаточные параметрические испытания на специальном стенде. По желанию Заказчика он имеет право принять участие в контроле качества продукции в рамках заключенного контракта на всех стадиях процесса изготовления, включая приемку продукции непосредственно в процессе заводских приемо-сдаточных испытаний.

Детали проточной части насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСР могут изготавливаться из чугуна и углеродистых сталей.

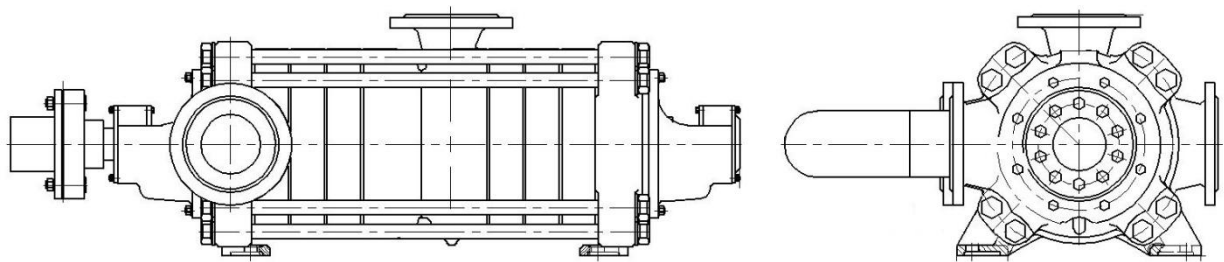
При необходимости перекачивания жидкости с большим содержанием абразивных частиц, отдельные элементы проточной части, колец щелевых уплотнений, втулок вала упрочняются посредством наплавки специальных покрытий из износостойких материалов.

Насосы ЦНСК, предназначенные для перекачивания вод повышенной коррозионной активности, изготавливаются из высоколегированных нержавеющей сталей марок 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 20Х17Н2Л, 08Х17Н5М3 и др., подбираемых с учетом химического состава перекачиваемой жидкости и механизма коррозионного износа.

Все насосы ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР и агрегаты на их основе изготавливаются во взрывозащищенном исполнении ИМб с Х (группа оборудования I, уровень взрывозащиты Мб, вид взрывозащиты «с»).

Климатическое исполнение: УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5 по ГОСТ 15150.

1.4. Особенности конструкции и материального исполнения насосов МСС, МССК



Насосы типа МСС, МССК – центробежные горизонтальные многоступенчатые однокорпусные секционного типа со встречным симметричным расположением групп ступеней («спина-к-спине»). Данная конструктивная схема обеспечивает практически полную разгрузку ротора от осевого усилия, что позволяет исключить из конструкции насоса гидравлическое разгрузочное устройство (гидропятю). Отсутствие гидропята повышает надежность изделия и снижает эксплуатационные расходы. Разгрузка остаточного осевого усилия, действующего на ротор, осуществляется с помощью специального упорного подшипника.

Линейка насосов МСС, МССК по параметрам назначения соответствует ряду насосов ЦНС, что решает задачу облегчения их взаимозаменяемости при проектировании новых предприятий и техническом перевооружении предприятий Заказчика.

Детали проточной части насосов МСС могут изготавливаться из чугуна и углеродистых сталей. При необходимости отдельные элементы проточной части, колец щелевых уплотнений, втулок вала упрочняются посредством наплавки специальных покрытий из износостойких материалов.

Насосы МССК, предназначенные для перекачивания вод повышенной коррозионной активности, изготавливаются из нержавеющей сталей марок 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 20Х17Н2Л, 08Х17Н5М3 и др., подбираемых с учетом химического состава перекачиваемой жидкости и механизма коррозионного износа.

Все насосы МСС, МССК и агрегаты на их основе изготавливаются во взрывозащищенном исполнении ІМб с Х (группа оборудования І, уровень взрывозащиты Мб, вид взрывозащиты «с»).

Климатическое исполнение: УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5 по ГОСТ 15150.

1.5. Технические характеристики насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК

Номинальные значения параметров насосов
(на воде плотностью 997 кг/м³)

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 38-44	2	38	44	2950	5	6,8
ЦНС 38-66	3		66			10,2
ЦНС 38-88	4		88			13,6
ЦНС 38-110	5		110			17,0
ЦНС 38-132	6		132			19,8
ЦНС 38-154	7		154			23,1
ЦНС 38-176	8		176			24,6
ЦНС 38-198	9		198			29,7
ЦНС 38-220	10		220			33,0

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 60-66	2	60	66	2950	5	16,4
ЦНС 60-99	3		99			24,6
ЦНС 60-132	4		132			32,7
ЦНС 60-165	5		165			40,9
ЦНС 60-198	6		198			49,0
ЦНС 60-231	7		231			57,2
ЦНС 60-264	8		264			65,4
ЦНС 60-297	9		297			73,5
ЦНС 60-330	10		330			81,7

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 60-50	2	60	50	1475	3	12,8
ЦНС 60-75	3		75			19,2
ЦНС 60-100	4		100			25,5
ЦНС 60-125	5		125			31,9
ЦНС 60-150	6		150			38,3
ЦНС 60-175	7		175			44,7
ЦНС 60-200	8		200			51,0
ЦНС 60-225	9		225			57,4
ЦНС 60-250	10		250			63,8

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 105-98	2	105	98	2950	6	43,1
ЦНС 105-147	3		147			64,7
ЦНС 105-196	4		196			86,2
ЦНС 105-245	5		245			108
ЦНС 105-294	6		294			129
ЦНС 105-343	7		343			151
ЦНС 105-391	8		392			172
ЦНС 105-441	9		441			194
ЦНС 105-490	10		490			216

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 180-85	2	180	85	1475	4	59
ЦНС 180-128	3		128			88
ЦНС 180-170	4		170			117
ЦНС 180-212	5		212			147
ЦНС 180-255	6		255			176
ЦНС 180-297	7		297			205
ЦНС 180-340	8		340			235
ЦНС 180-383	9		383			265
ЦНС 180-425	10		425			294

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 300-120	2	300	120	1475	5	144
ЦНС 300-180	3		180			216
ЦНС 300-240	4		240			288
ЦНС 300-300	5		300			360
ЦНС 300-360	6		360			433
ЦНС 300-420	7		420			505
ЦНС 300-480	8		480			577
ЦНС 300-540	9		540			649
ЦНС 300-600	10		600			721

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 400-120	2	400	120	1500	5	179
ЦНС 400-180	3		180			268
ЦНС 400-240	4		240			356
ЦНС 400-300	5		300			442
ЦНС 400-360	6		360			530
ЦНС 400-420	7		420			624
ЦНС 400-480	8		480			713
ЦНС 400-540	9		540			802
ЦНС 400-600	10		600			891
ЦНС 400-660	11		660			980

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНС 500-160	2	500	160	1500	5	307
ЦНС 500-240	3		240			461
ЦНС 500-320	4		320			614
ЦНС 500-400	5		400			767
ЦНС 500-480	6		480			921
ЦНС 500-560	7		560			1074
ЦНС 500-640	8		640			1228
ЦНС 500-720	9		720			1381
ЦНС 500-800	10		800			1534
ЦНС 500-880	11		880			1688

Примечание:

Параметры насосов ЦНСГ, ЦНСК, МСС, МССК идентичны параметрам насосов ЦНС.

Допускаемый кавитационный запас приведен к оси насоса в номинальном режиме при перекачивании воды температурой 25°С и барометрическом давлении 0,1 МПа (760 мм.рт.ст.).

Предельные отклонения значений величин напора +5 % (плюс пять), -3 % (минус три) от указанных в таблице.

При эксплуатации допускается снижение напора насоса на 10 % от величин, указанных в паспорте.

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Подпор*, м	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСР 850-240	2	850	240	1475	3	5	722
ЦНСР 850-360	3		360				1157
ЦНСР 850-480	4		480				1543
ЦНСР 850-600	5		600				1929
ЦНСР 850-720	6		720				2314
ЦНСР 850-840	7		840				2700
ЦНСР 850-960	8		960				3086

Примечание:

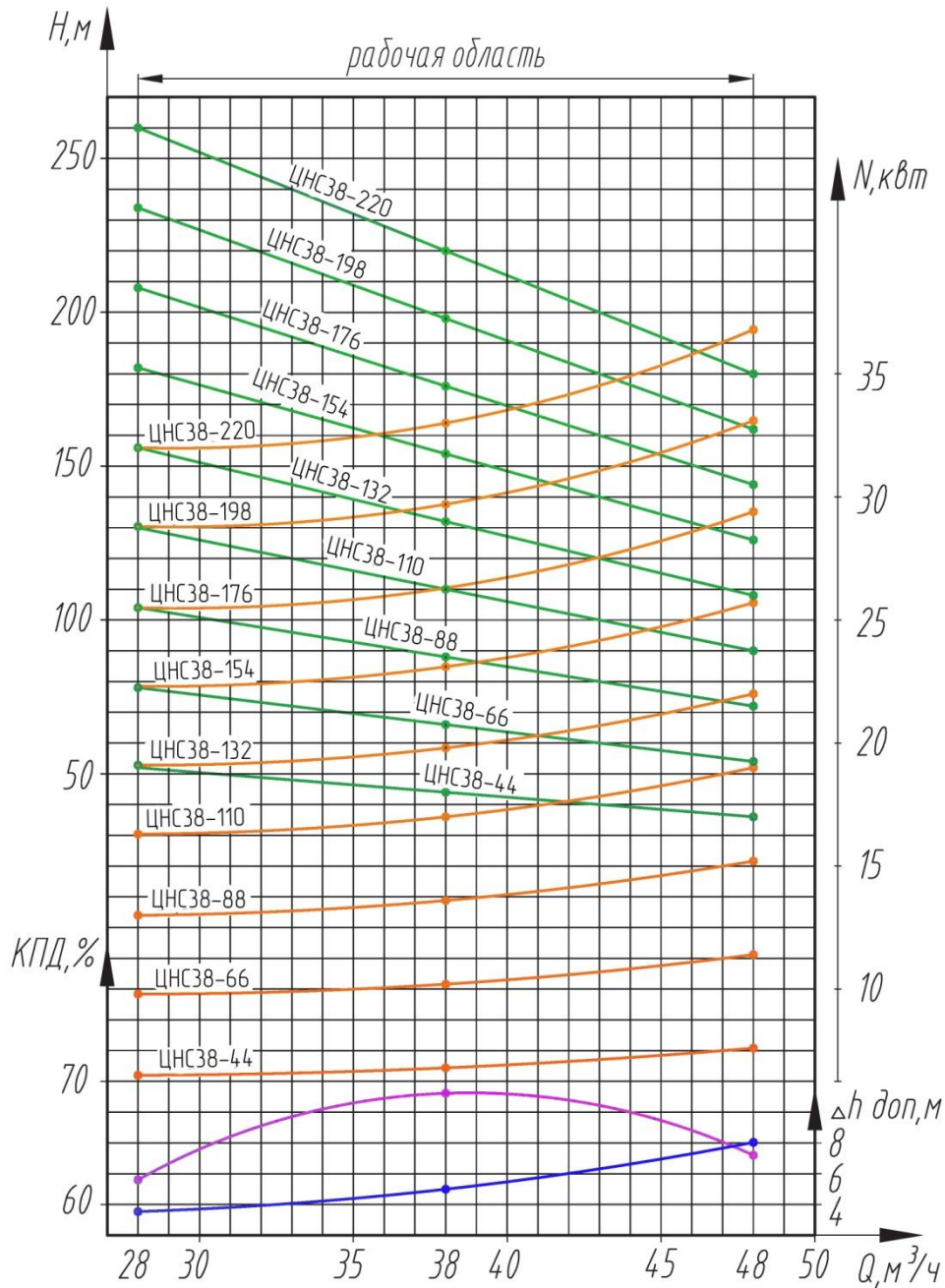
Допускаемый кавитационный запас приведен к оси насоса в номинальном режиме при перекачивании воды температурой 25°C и барометрическом давлении 0,1 МПа (760 мм.рт.ст.). Предельные отклонения значений величин напора +5 %, минус 3 % от указанных в таблице. При эксплуатации допускается снижение напора насоса на 10 % от величин, указанных в паспорте.

* – показатель для насосов ЦНСР 850-240...960п.

1.6. Графики характеристик насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК

Характеристики насосов ЦНС(К,Г) 38-44...220

(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)

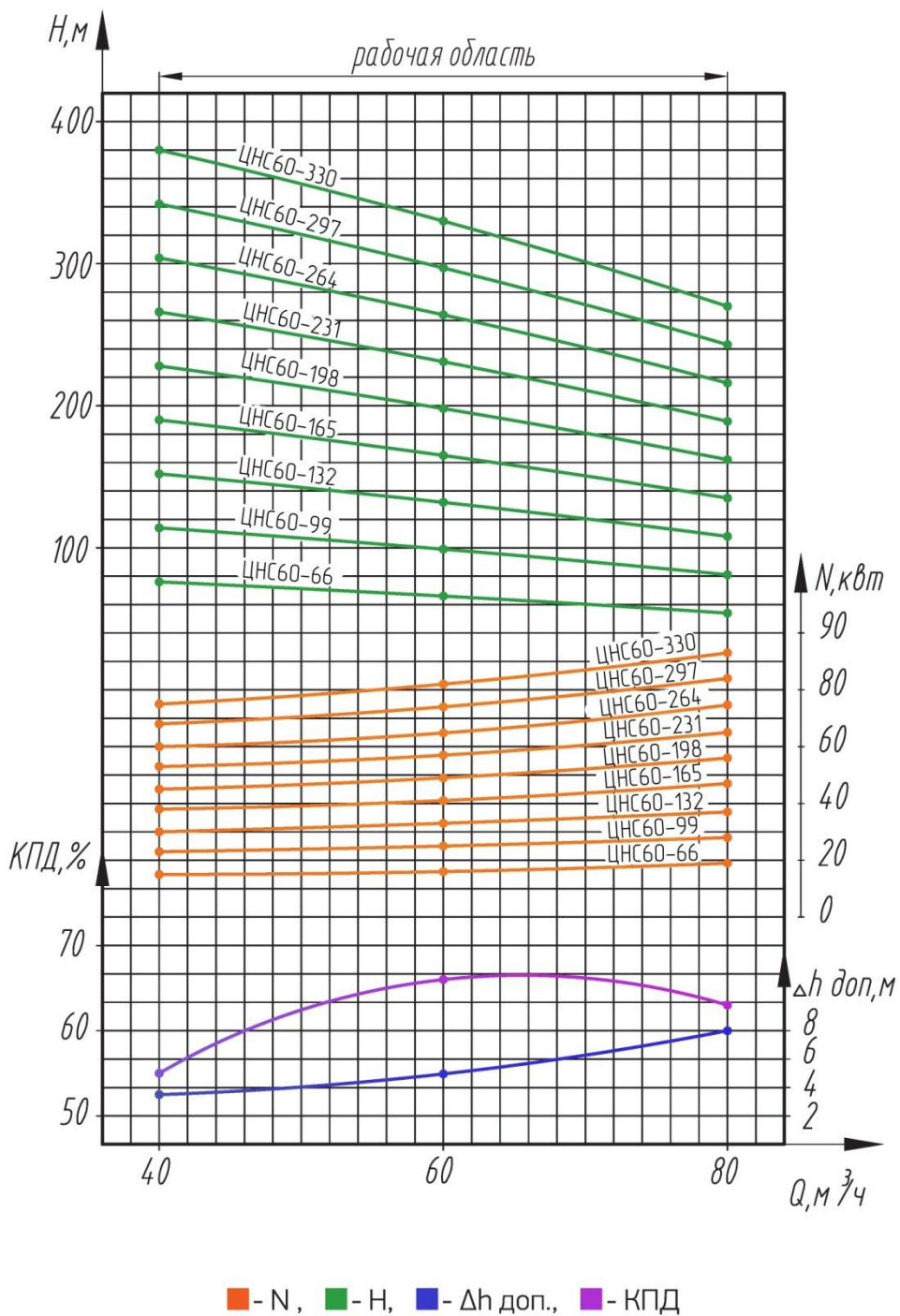


■ - N,
 ■ - H,
 ■ - Δh доп.,
 ■ - КПД

Примечание:

Характеристики насосов ЦНСГ(К) 38-44...220 идентичны характеристикам насосов ЦНС 38-44...220

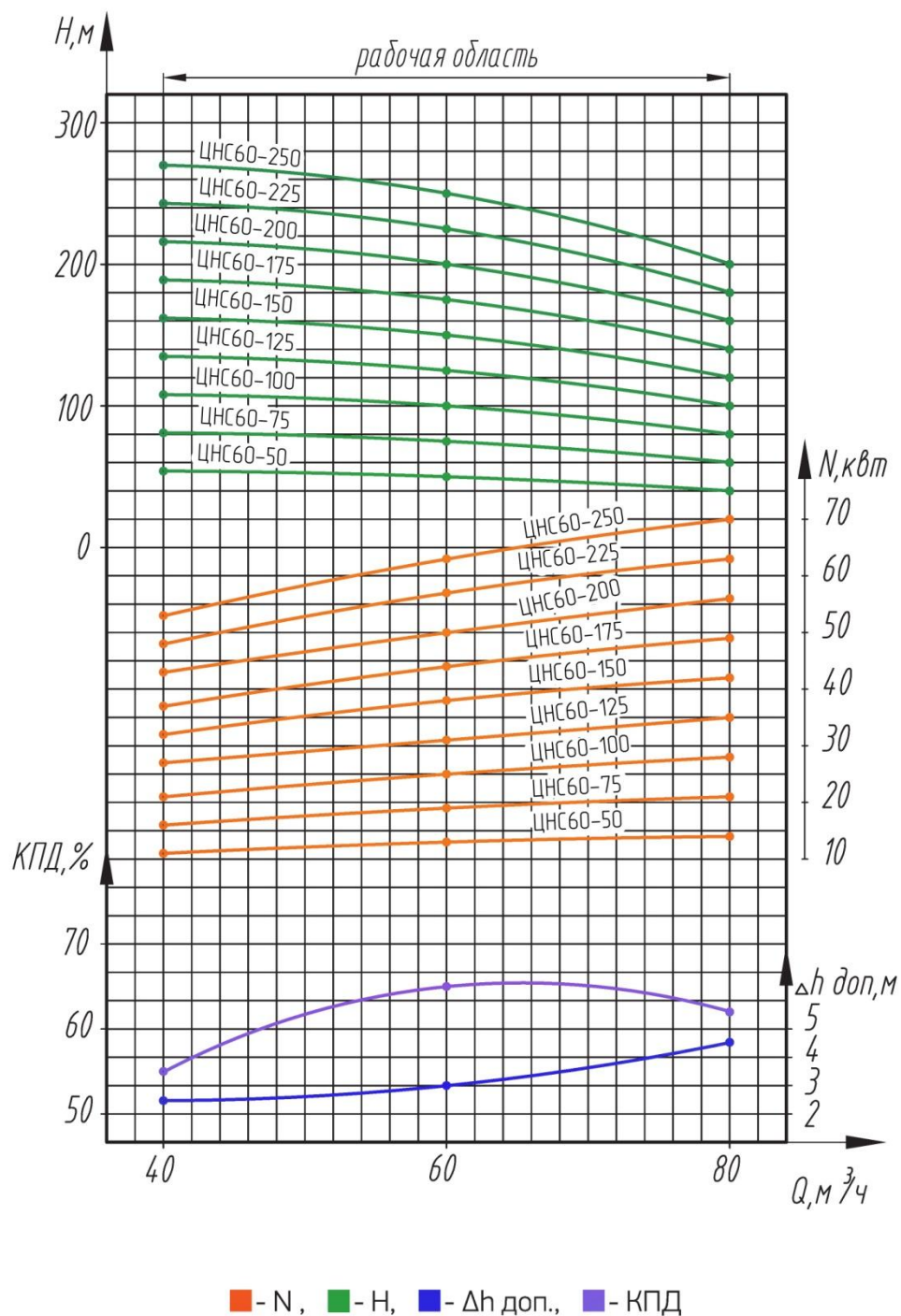
Характеристики насосов ЦНС(Г,К) 60-66...330, МСС(К) 60-66...330 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов ЦНСГ(К) 60-66...330, МСС(К) 60-66...330 идентичны характеристикам насосов ЦНС 60-66...330.

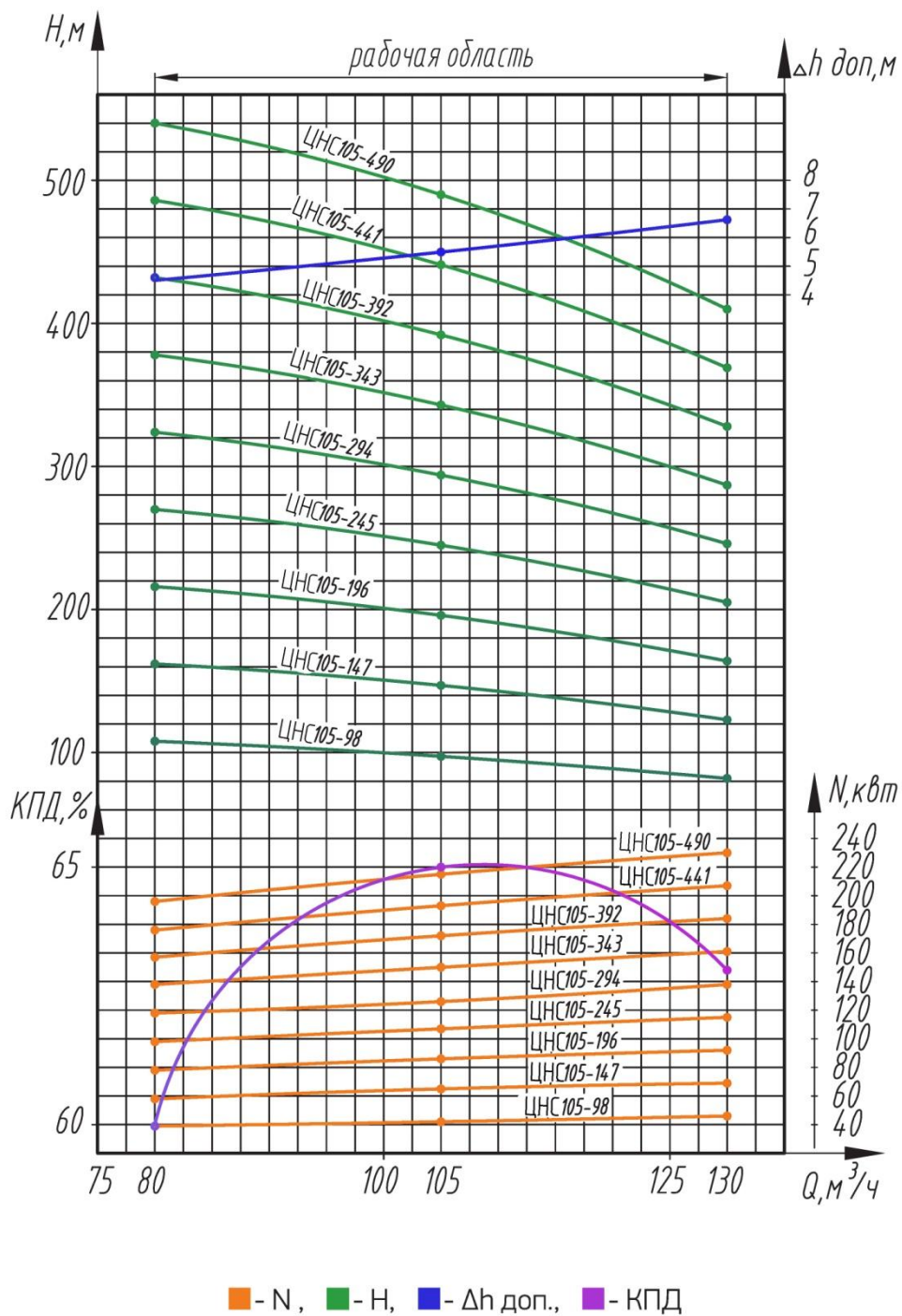
Характеристики насосов ЦНС(Г,К) 60-50...250, МСС(К) 60-50...250 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов ЦНСГ(К) 60-50...250, МСС(К) 60-50...250 идентичны характеристикам насосов ЦНС 60-50...250.

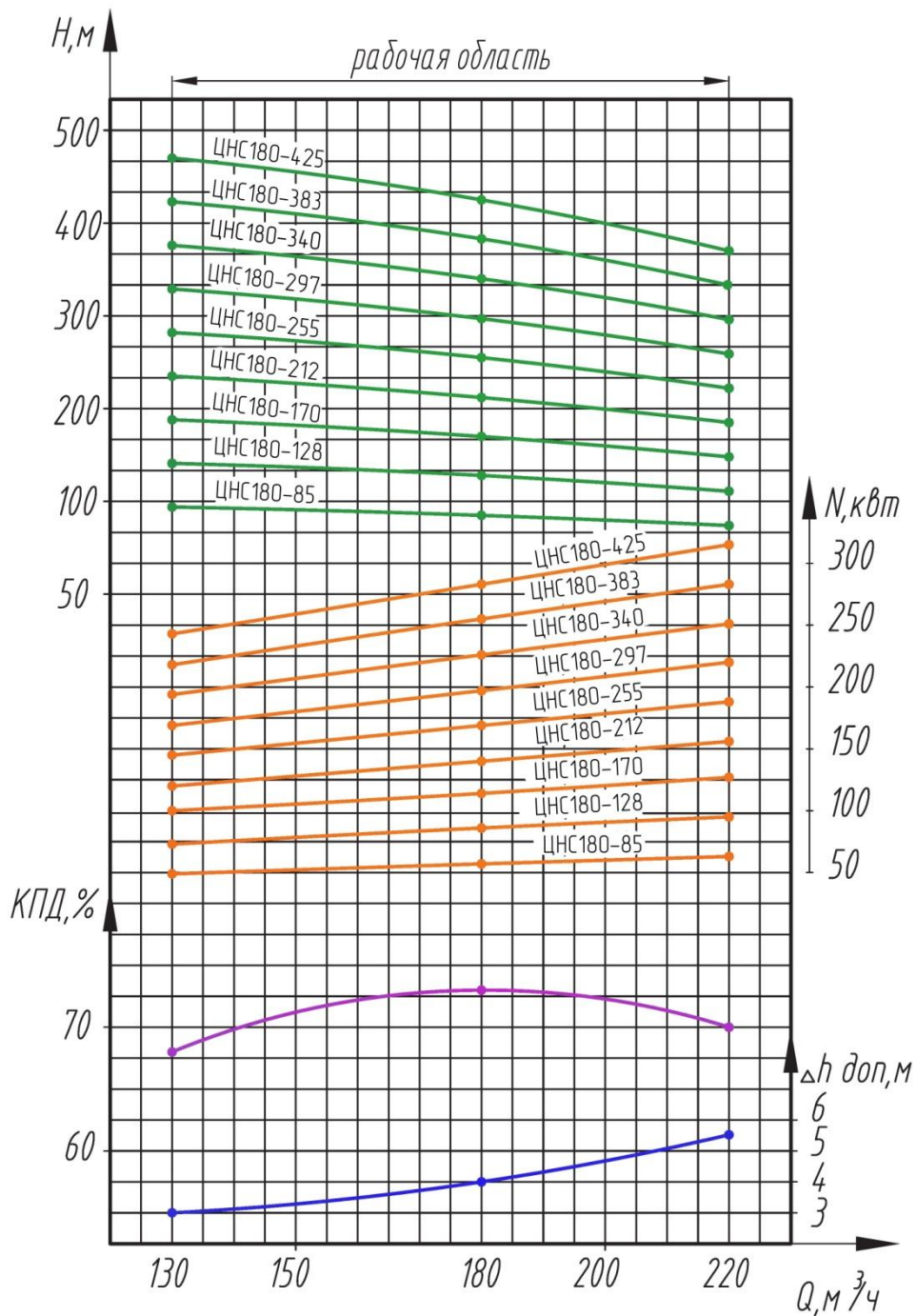
Характеристики насосов ЦНС(Г,К) 105-98...490, МСС(К) 105-98...490 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов ЦНСГ(К) 105-98...490, МСС(К) 105-98...490 идентичны характеристикам насосов ЦНС 105-98...490.

Характеристики насосов ЦНС(Г,К) 180-85...425, МСС(К) 180-85...425
 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)

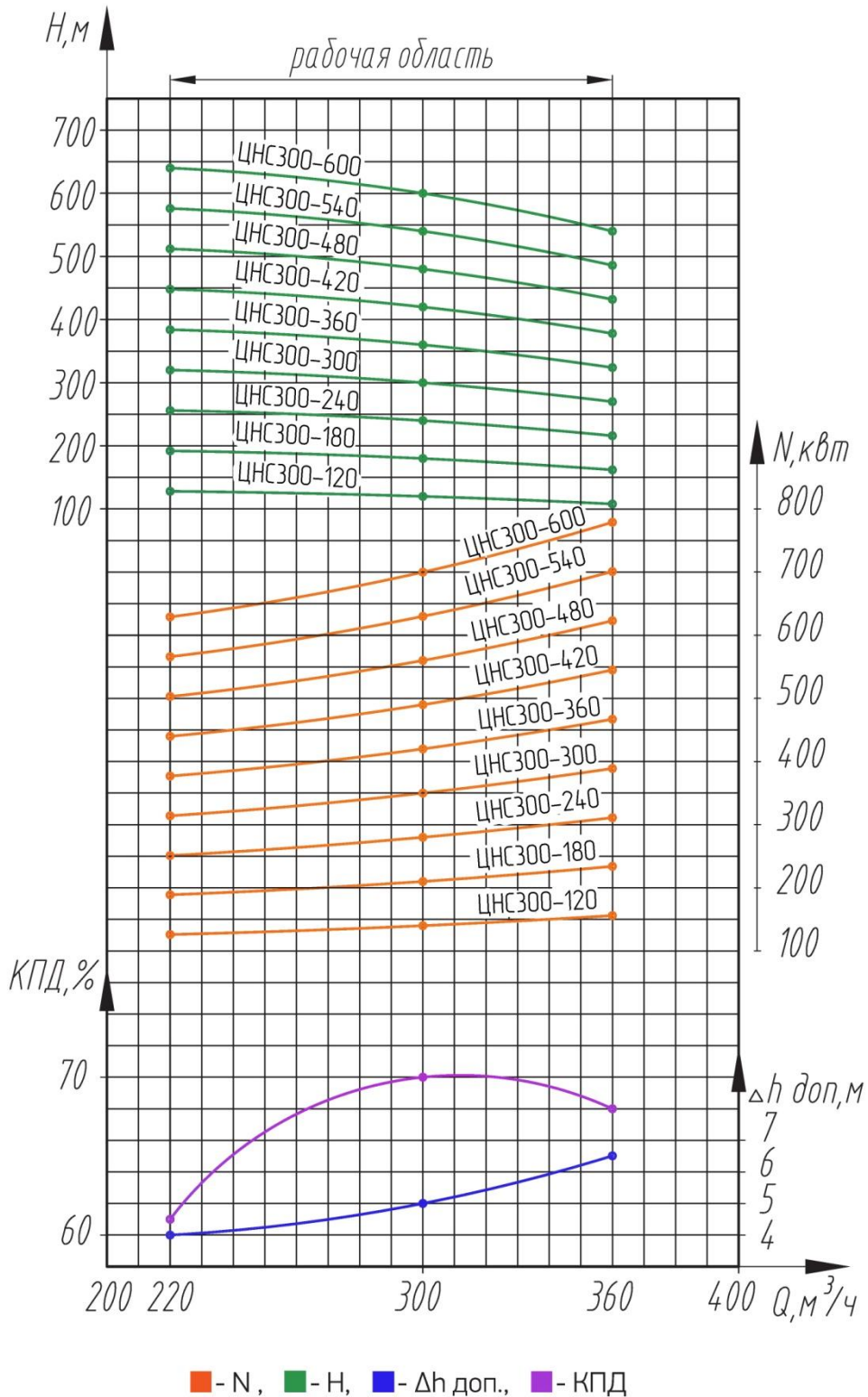


■ - N, ■ - H, ■ - Δh доп., ■ - КПД

Примечание:

Характеристики насосов ЦНСГ(К) 180-85...425, МСС(К) 180-85...425 идентичны характеристикам насосов ЦНС 180-85...425.

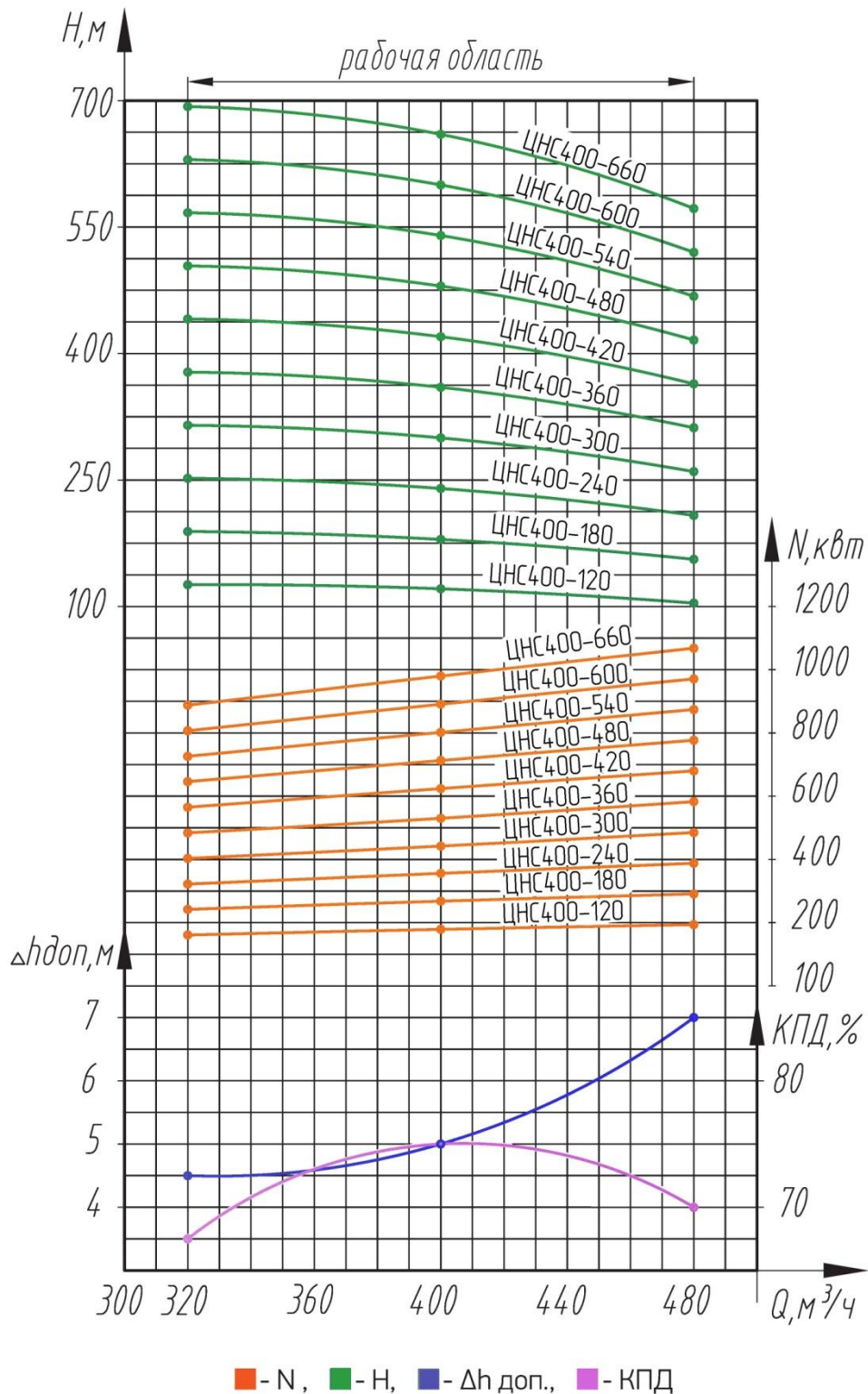
Характеристики насосов ЦНС(Г,К) 300-120...600, МСС(К) 300-120...600 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов ЦНСГ(К) 300-120...600, МСС(К) 300-120...600 идентичны характеристикам насосов ЦНС 300-120...600.

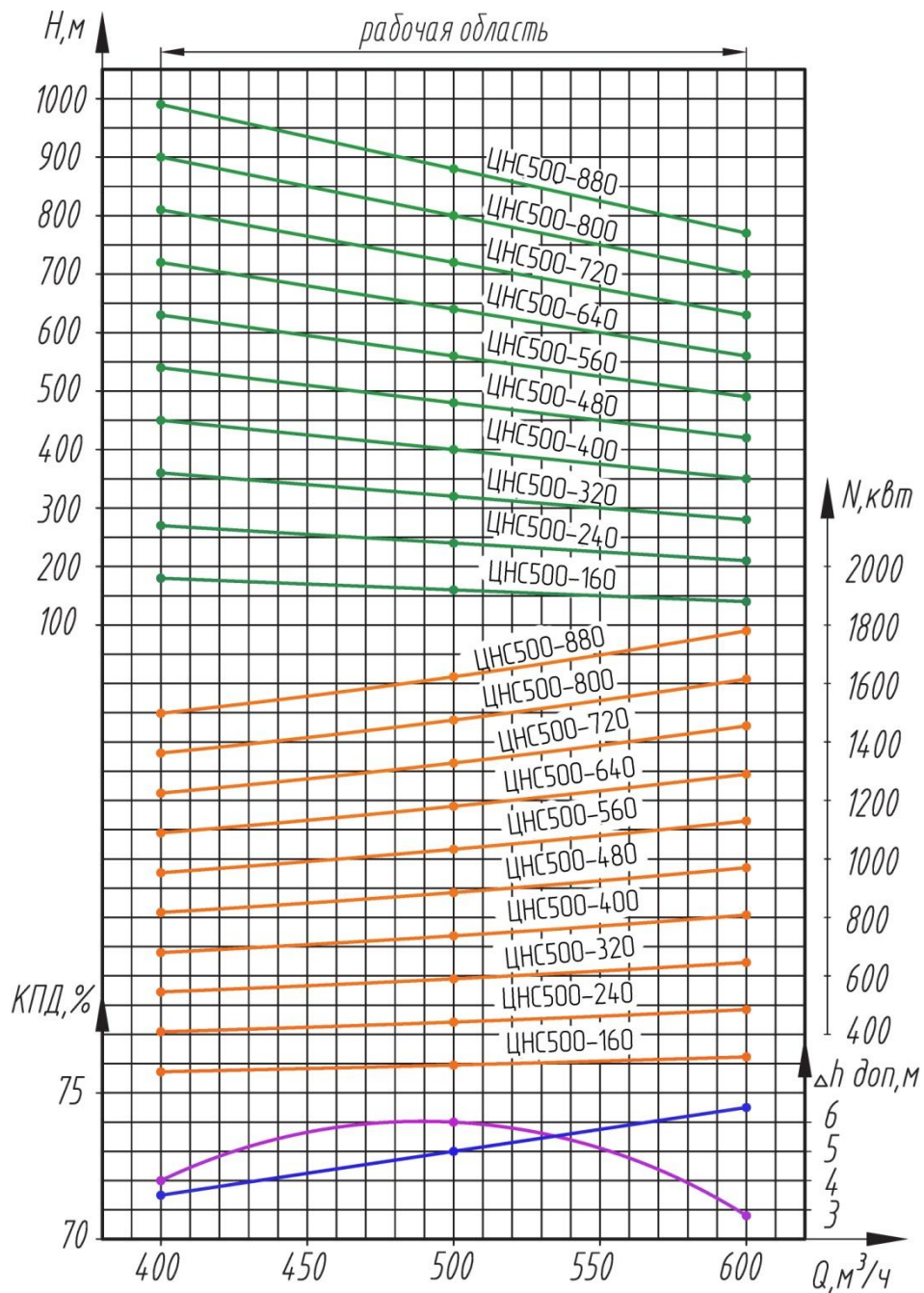
Характеристики насосов ЦНС(К) 400-120...660, МСС(К) 400-120...660 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1500 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов ЦНСК 400-120...660, МСС(К) 400-120...660 идентичны характеристикам насосов ЦНС 400-120...660.

Характеристики насосов ЦНС(К) 500-160...880, МСС(К) 500-160...880 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)

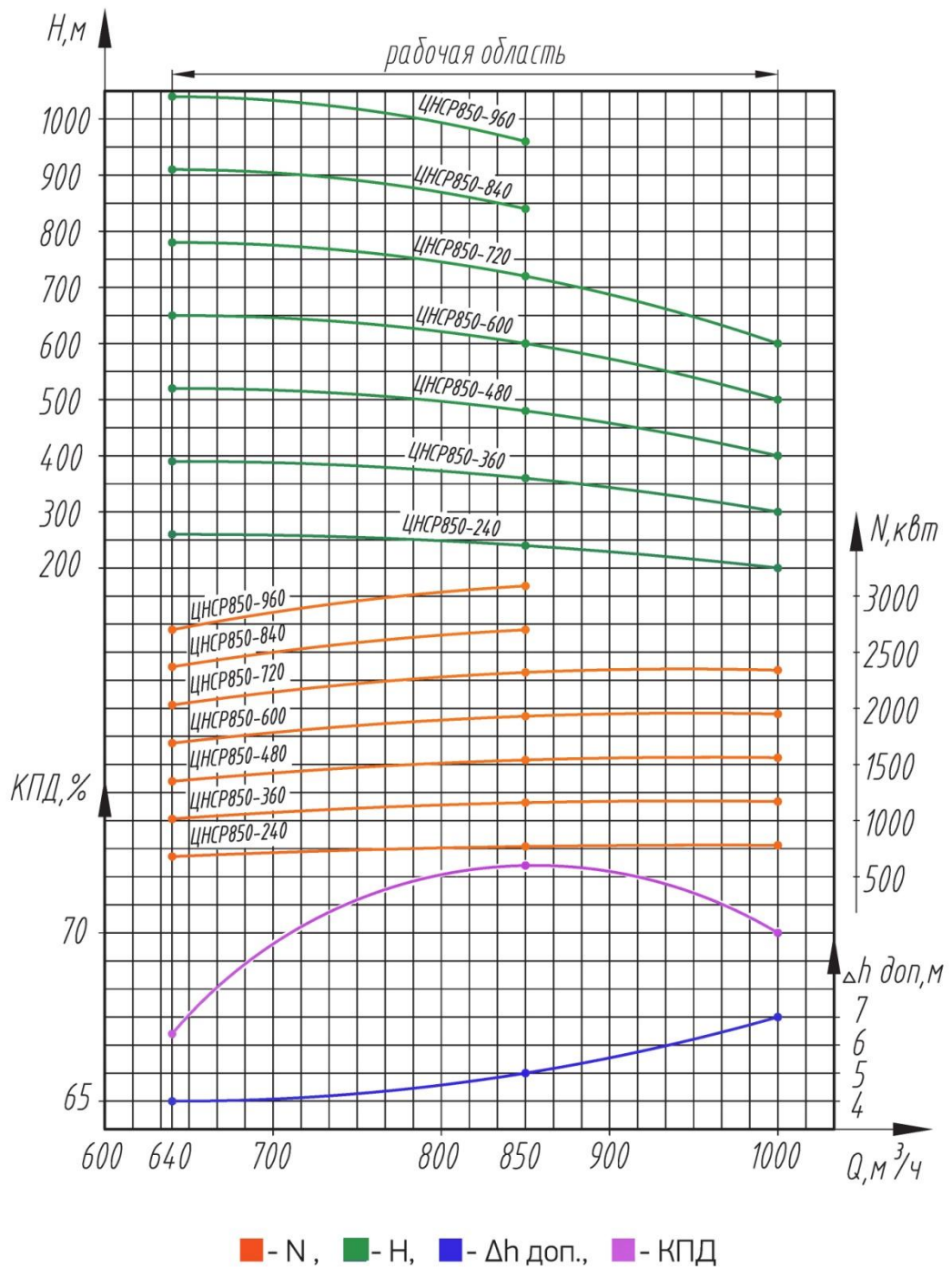


■ - N , ■ - H , ■ - Δh доп., ■ - КПД

Примечание:

Характеристики насосов ЦНСК 500-160...880, МСС(К) 500-160...880 идентичны характеристикам насосов ЦНС 500-160...880.

Характеристики насосов ЦНСР 850-240...960(п) (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1500 об/мин)

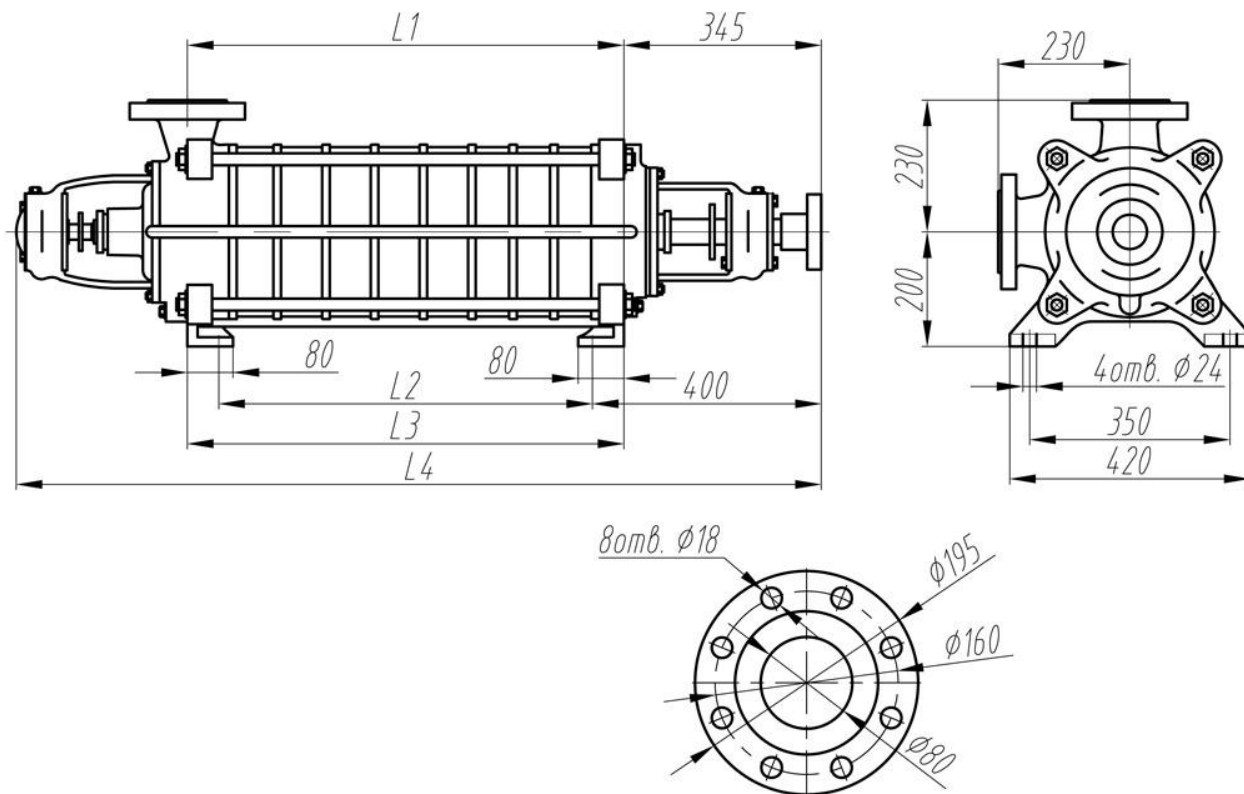


Примечание:

Характеристики насосов ЦНСР 850-240...960п идентичны характеристикам насосов ЦНСР 850-240...960 за исключением $\Delta h_{\text{доп}}$

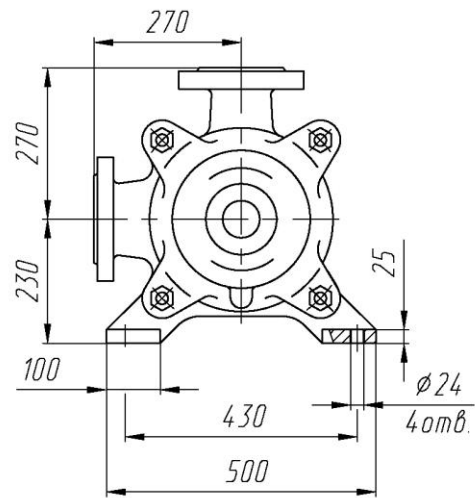
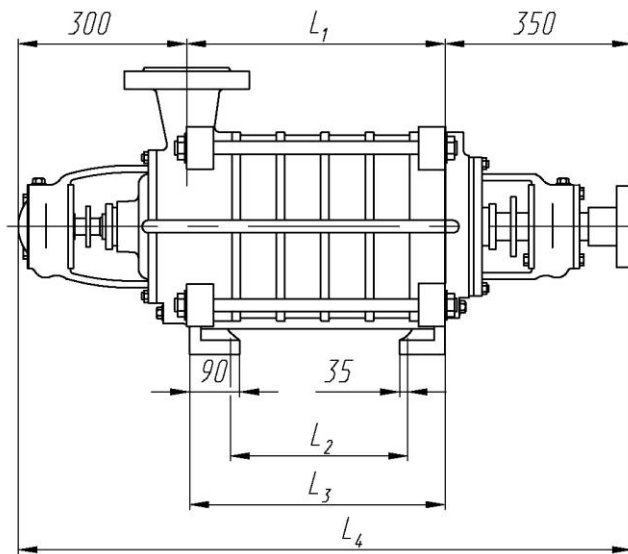
1.7. Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС, ЦНСГ, ЦНСК, ЦНСР, МСС, МССК

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(К,Г)38-44...220

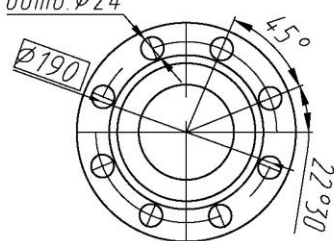


Марка насоса	Число ступеней	L1	L2	L3	L4	Масса, кг
ЦНС 38-44	2	195	85	195	839	178
ЦНС 38-66	3	266	156	266	910	198
ЦНС 38-88	4	337	227	337	981	219
ЦНС 38-110	5	408	298	408	1052	239
ЦНС 38-132	6	479	369	479	1123	259
ЦНС 38-154	7	550	440	550	1194	280
ЦНС 38-176	8	621	511	621	1265	300
ЦНС 38-198	9	692	582	692	1336	321
ЦНС 38-220	10	763	653	763	1407	341

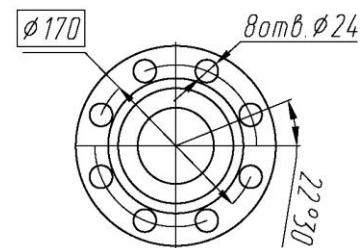
Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(К,Г)60-66...330



Фланец крышки всасывания
8отв. $\phi 24$

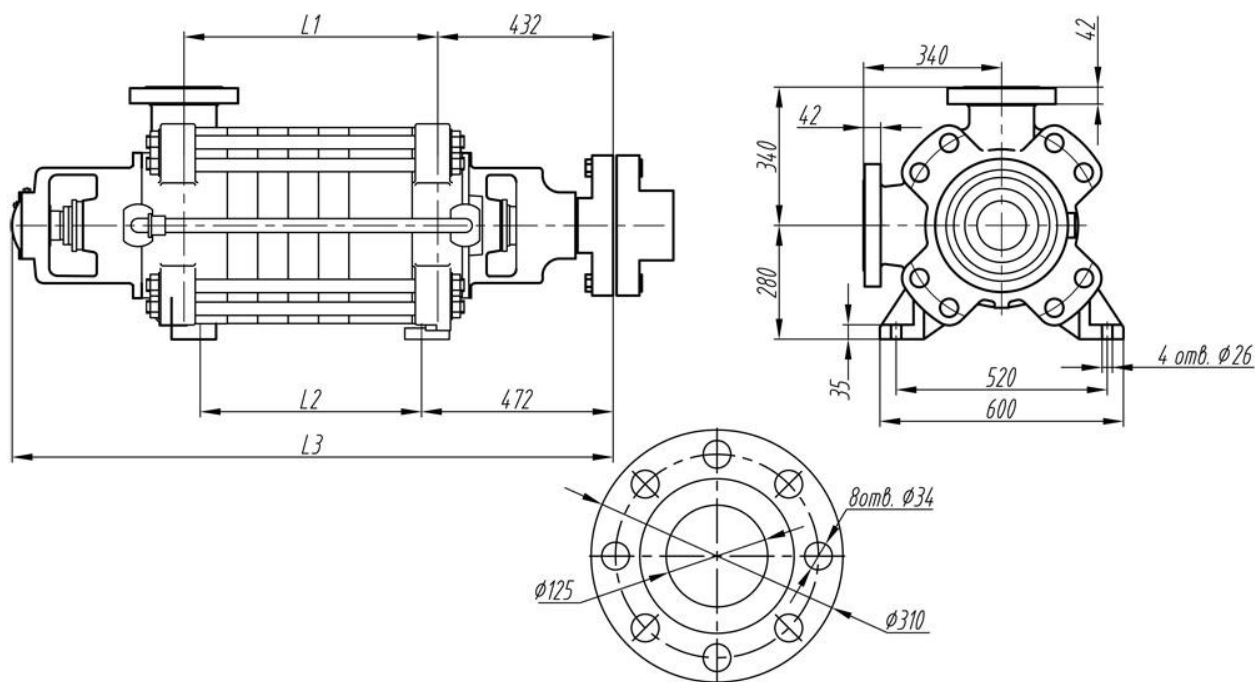


Фланец крышки нагнетания



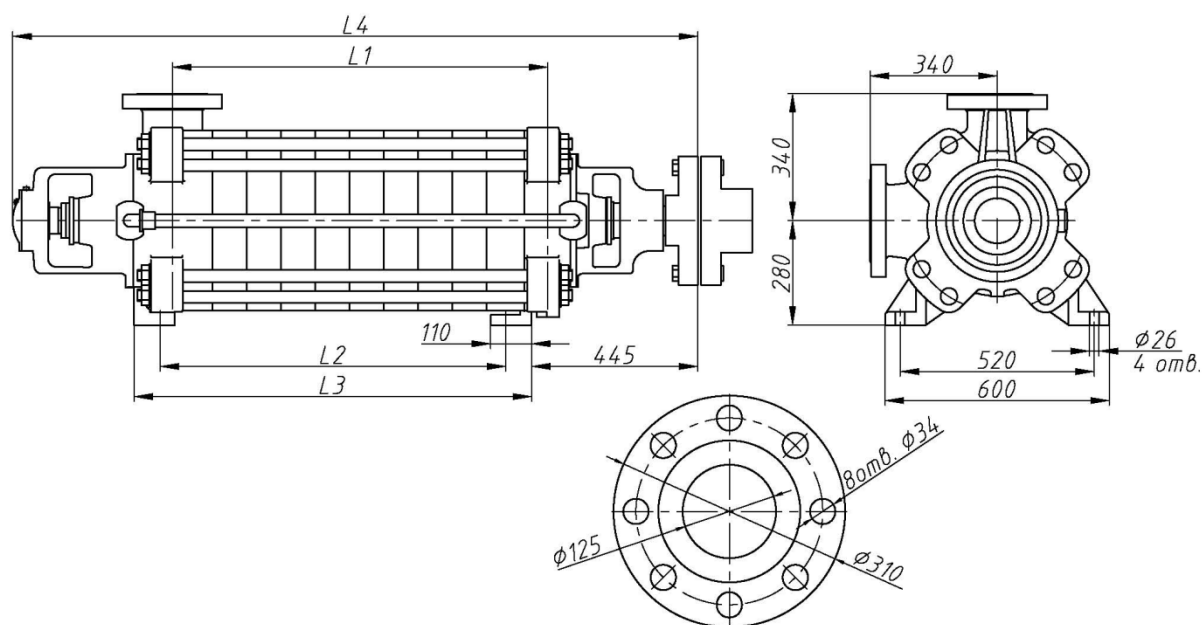
Марка насоса	Число ступеней	L1	L2	L3	L4	Масса, кг
ЦНС 60-66	2	220	110	247	870	209
ЦНС 60-99	3	300	190	327	950	233
ЦНС 60-132	4	380	270	407	1030	258
ЦНС 60-165	5	460	350	487	1110	282
ЦНС 60-198	6	540	430	567	1190	305
ЦНС 60-231	7	620	510	647	1270	331
ЦНС 60-264	8	700	590	727	1350	356
ЦНС 60-297	9	780	670	807	1430	380
ЦНС 60-330	10	860	750	887	1510	405

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(К,Г)60-50...250



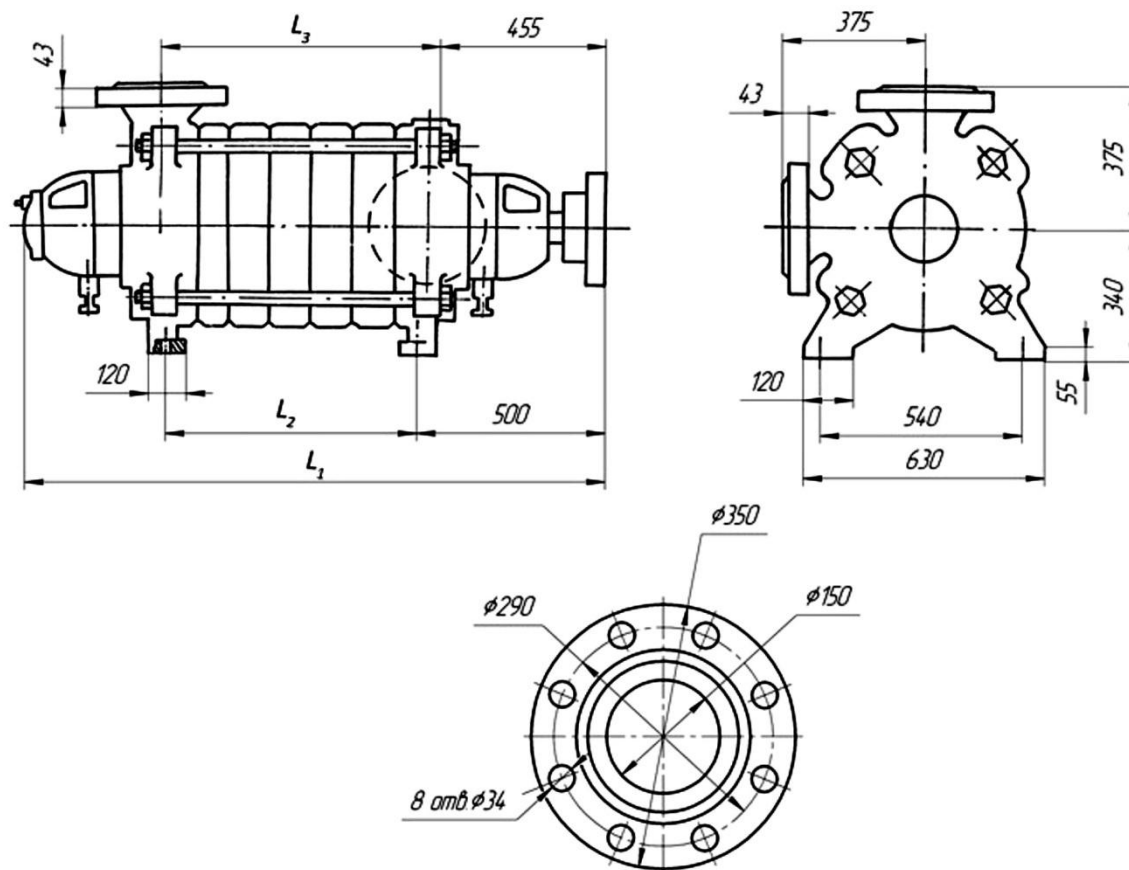
Марка насоса	Число ступеней	L_1 , мм	L_2 , мм	L_3 , мм	Масса, кг
ЦНС 60-50	2	245	165	1100	459
ЦНС 60-75	3	340	260	1195	517
ЦНС 60-100	4	435	355	1290	575
ЦНС 60-125	5	530	450	1385	633
ЦНС 60-150	6	625	545	1480	691
ЦНС 60-175	7	720	640	1575	749
ЦНС 60-200	8	815	735	1670	807
ЦНС 60-225	9	910	830	1765	865
ЦНС 60-250	10	1005	925	1860	923

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(К,Г)105-98...490



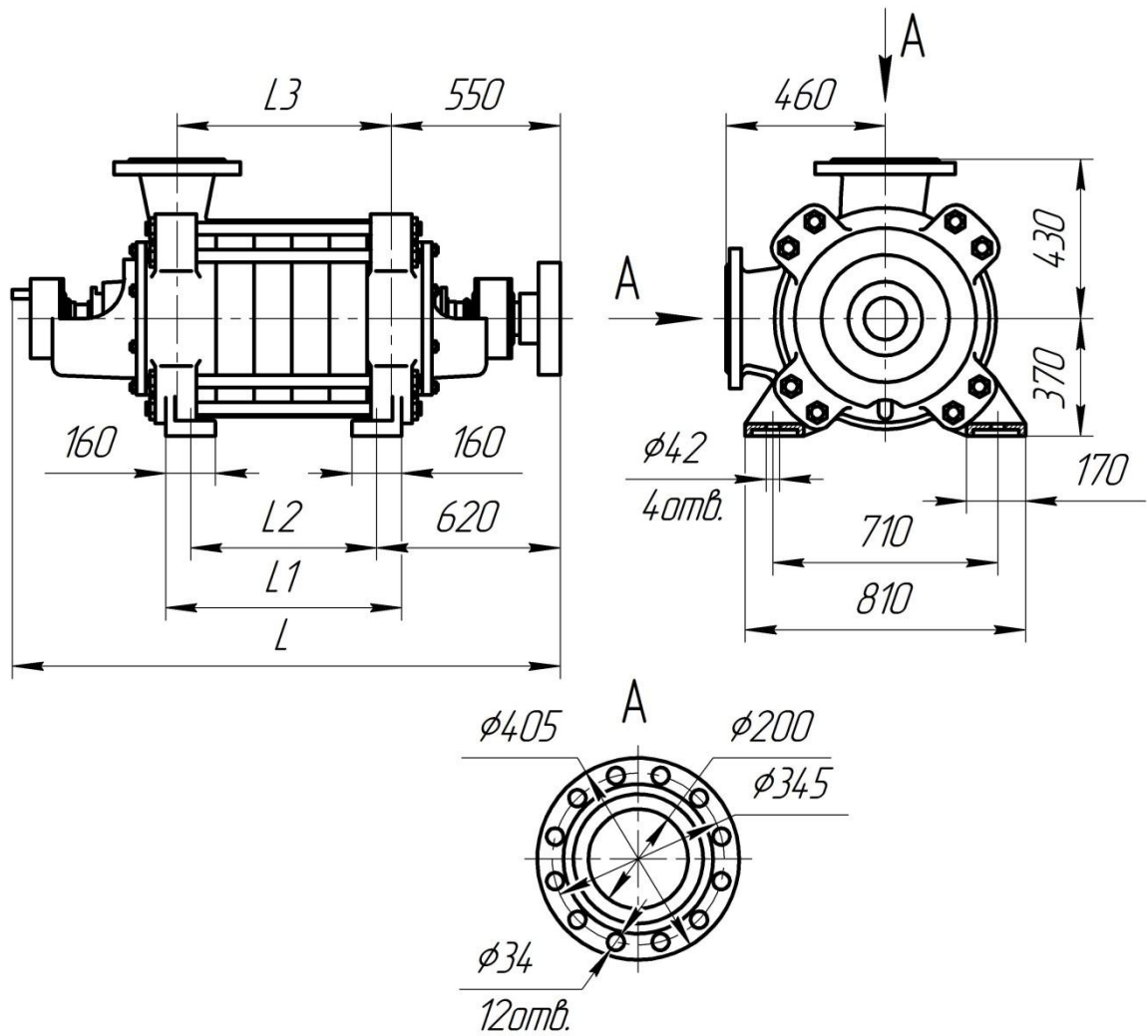
Марка насоса	Число ступеней	L_1 , мм	L_2 , мм	L_3 , мм	L_4 , мм	Масса, кг
ЦНС 105-98	2	245	165	305	1075	480
ЦНС 105-147	3	340	260	400	1170	518
ЦНС 105-196	4	435	355	495	1265	576
ЦНС 105-245	5	530	450	590	1360	634
ЦНС 105-294	6	625	545	685	1455	715
ЦНС 105-343	7	720	640	780	1550	775
ЦНС 105-392	8	815	735	875	1645	836
ЦНС 105-441	9	910	830	970	1740	897
ЦНС 105-490	10	1005	925	1065	1835	958

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(К,Г)180-85...425



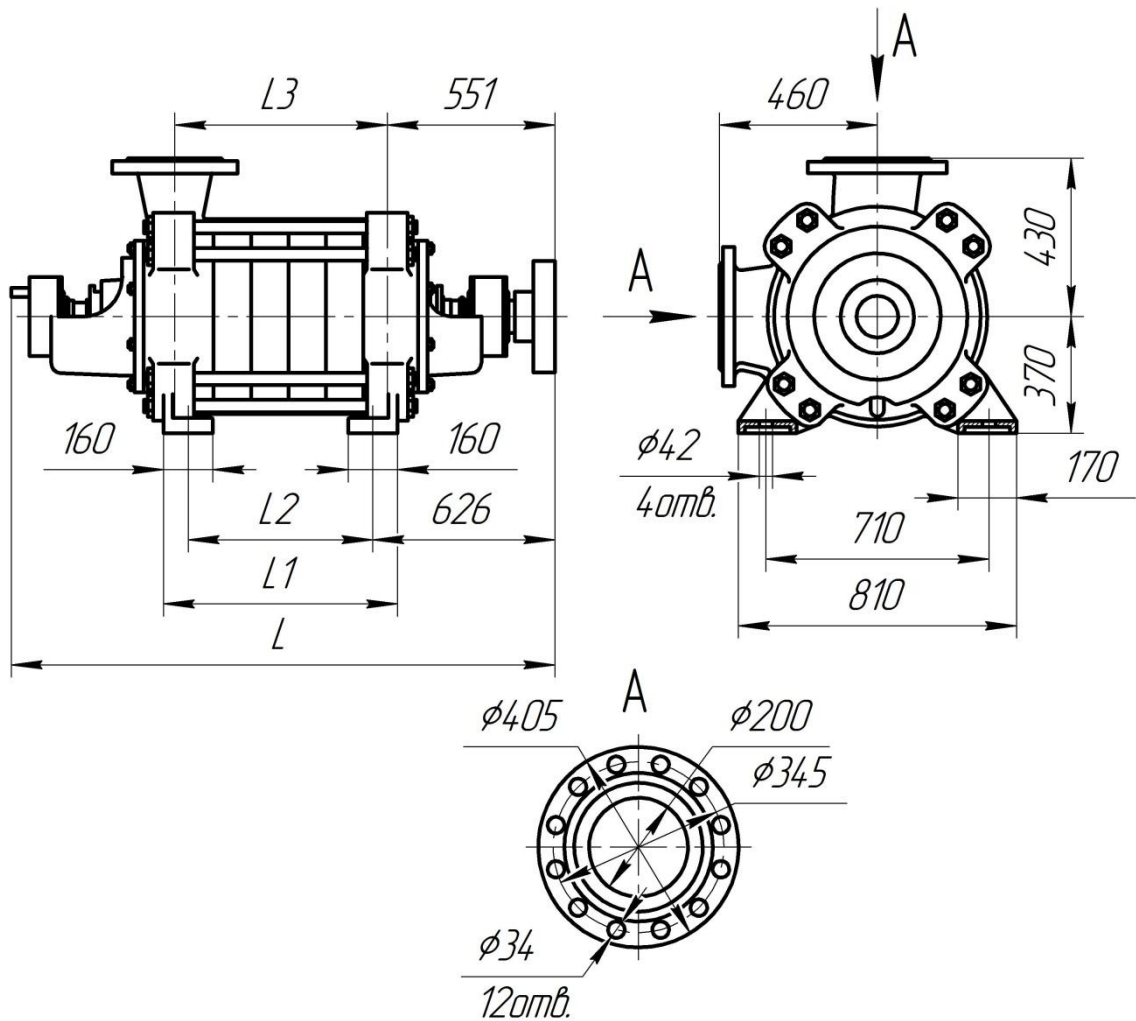
Марка насоса	Число ступеней	L_1 , мм	L_2 , мм	L_3 , мм	L , мм	Масса, кг
ЦНС180-85	2	312	180	270	1195	670
ЦНС180-128	3	417	285	375	1300	800
ЦНС180-170	4	522	390	480	1405	910
ЦНС180-212	5	627	495	585	1510	1170
ЦНС180-255	6	732	600	690	1615	1200
ЦНС180-297	7	837	705	795	1720	1300
ЦНС180-340	8	942	810	900	1825	1420
ЦНС180-383	9	1047	915	1005	1930	1550
ЦНС180-425	10	1152	1020	1110	2035	1680

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(Г) 300-120...600



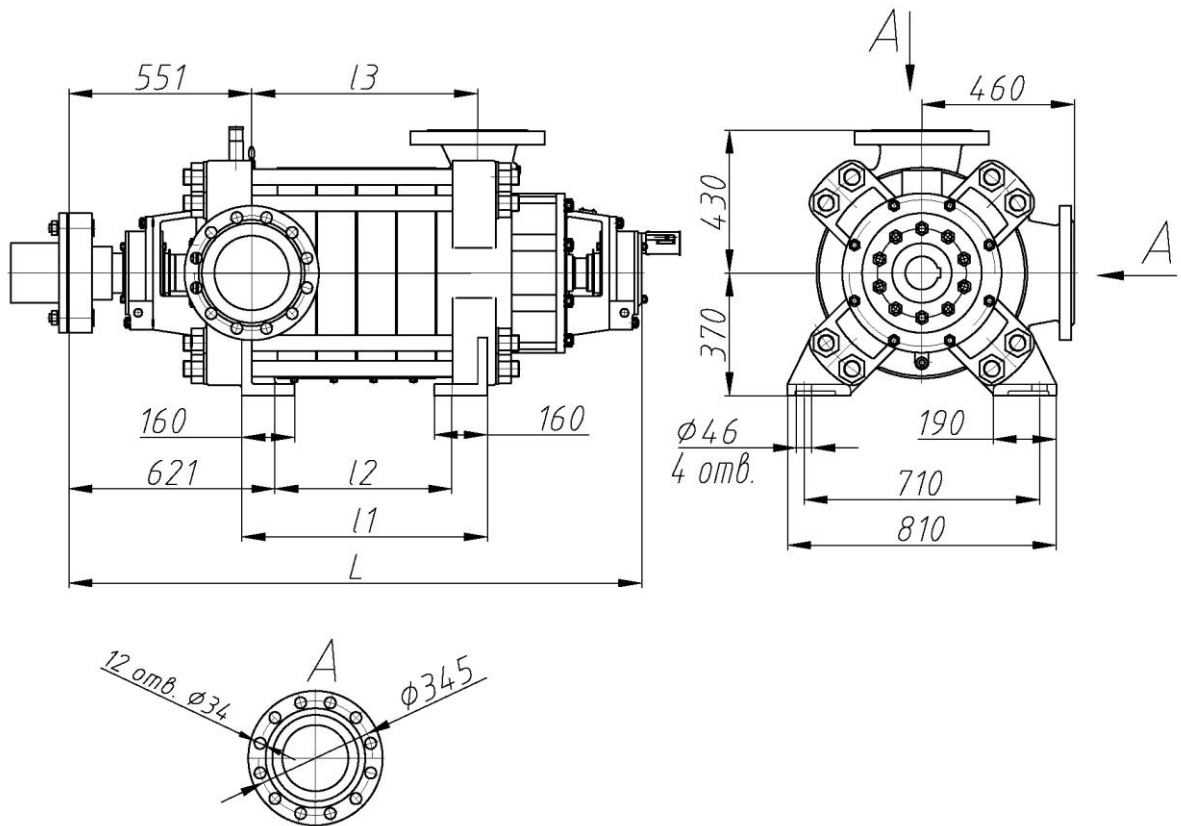
Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм.				Масса, кг
		L	L1	L2	L3	
ЦНС 300-120	2	1473	373	176	316	1066
ЦНС 300-180	3	1593	493	296	436	1190
ЦНС 300-240	4	1713	613	416	556	1332
ЦНС 300-300	5	1833	733	536	676	1524
ЦНС 300-360	6	1953	853	656	796	1696
ЦНС 300-420	7	2073	793	776	916	1803
ЦНС 300-480	8	2193	1093	896	1036	1997
ЦНС 300-540	9	2313	1213	1016	1156	2138
ЦНС 300-600	10	2433	1333	1136	1276	2278

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСК 300-120...600



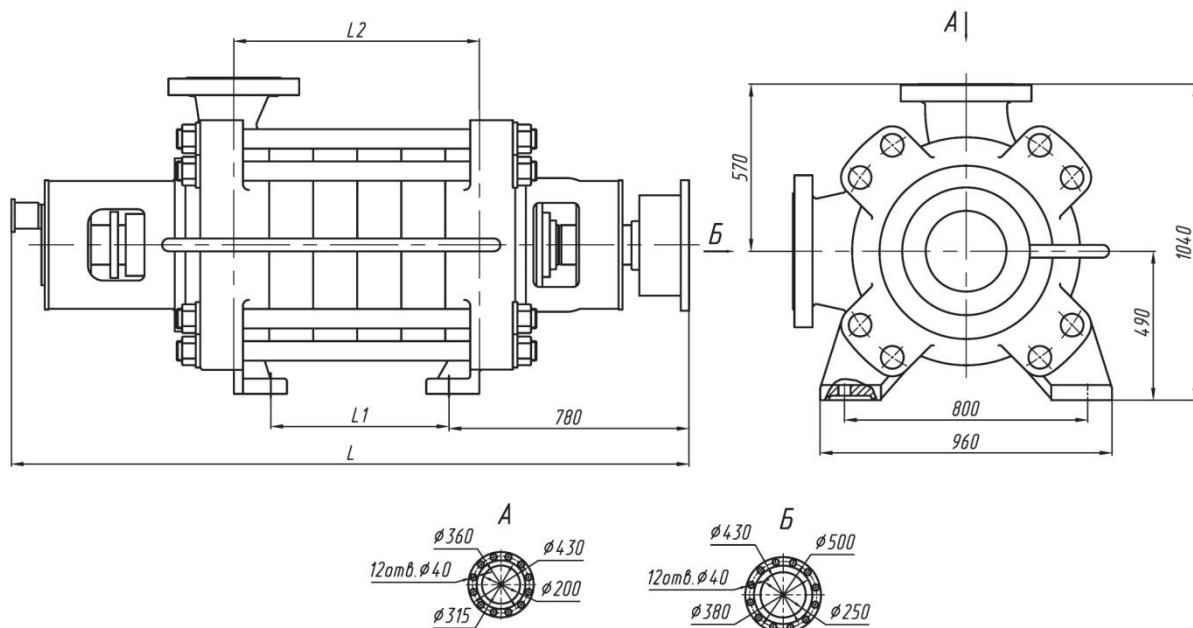
Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм.				Масса, кг
		L	L1	L2	L3	
ЦНСК 300-120	2	1374	382	169	327	1066
ЦНСК 300-180	3	1495	503	290	448	1190
ЦНСК 300-240	4	1616	624	411	569	1332
ЦНСК 300-300	5	1737	745	532	690	1524
ЦНСК 300-360	6	1858	866	653	811	1696
ЦНСК 300-420	7	1979	987	774	932	1803
ЦНСК 300-480	8	2100	1108	895	1053	1997
ЦНСК 300-540	9	2221	1229	1016	1174	2138
ЦНСК 300-600	10	2342	1350	1137	1296	2278

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС(К)400-120...660



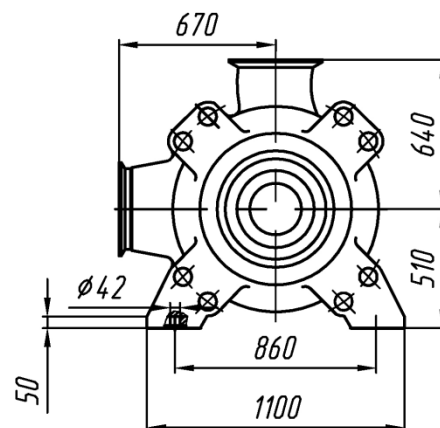
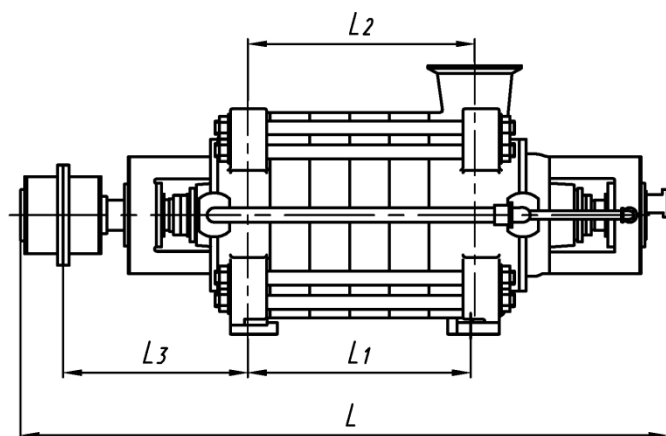
Марка насоса	Число ступеней	L, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	Масса, кг
ЦНС 400-120	2	1367	381	173	321	1316
ЦНС 400-180	3	1487	501	293	441	1528
ЦНС 400-240	4	1607	621	413	561	1740
ЦНС 400-300	5	1727	741	533	681	1951
ЦНС 400-360	6	1847	861	653	801	2163
ЦНС 400-420	7	1967	981	773	921	2374
ЦНС 400-480	8	2087	1101	893	1041	2586
ЦНС 400-540	9	2207	1221	1013	1161	2798
ЦНС 400-600	10	2327	1341	1133	1281	3010
ЦНС 400-660	11	2447	1461	1253	1401	3222

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНС500-160...880

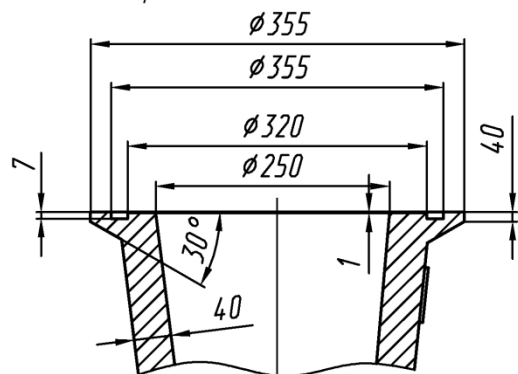


Марка насоса	Число ступеней	L	L1	L2	Масса, кг
ЦНС 500-160	2	1795	169	373	2295
ЦНС 500-240	3	1940	314	518	2615
ЦНС 500-320	4	2085	459	663	2935
ЦНС 500-400	5	2230	604	808	3255
ЦНС 500-480	6	2375	749	953	3614
ЦНС 500-560	7	2520	894	1098	3964
ЦНС 500-640	8	2665	1039	1243	4314
ЦНС 500-720	9	2810	1184	1388	4664
ЦНС 500-800	10	2955	1329	1533	5014
ЦНС 500-880	11	3100	1474	1678	5364

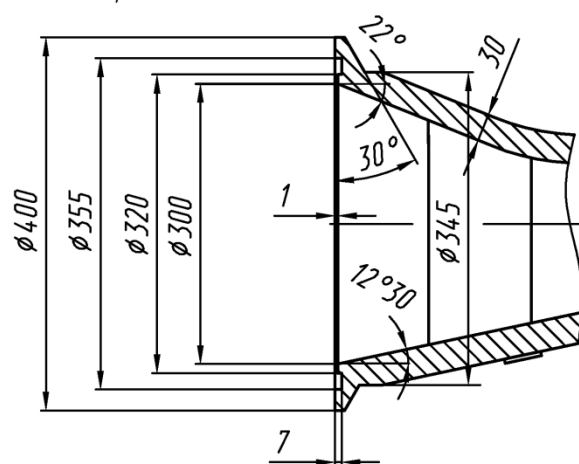
Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСР850-240...960(п)



Крышка нагнетания под БРС

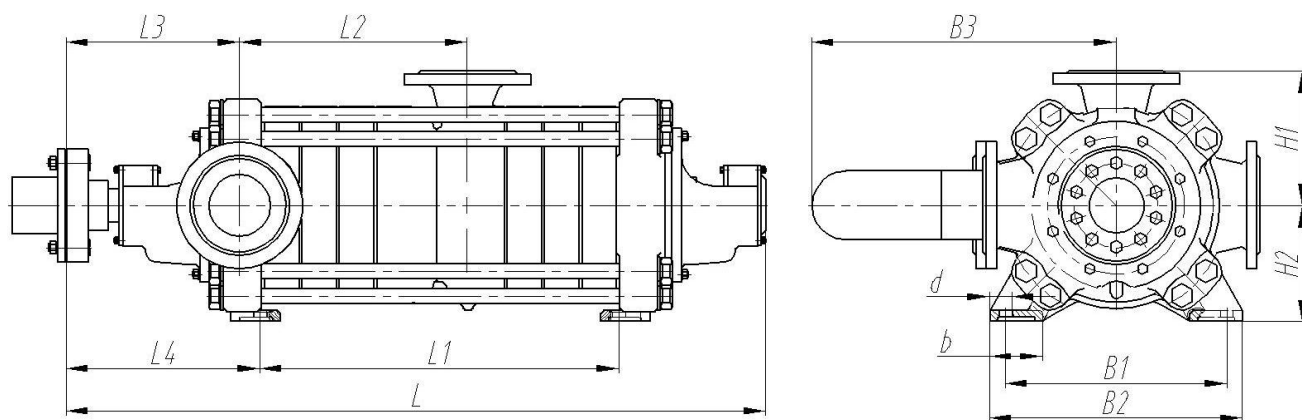


Крышка всасывания под БРС



Марка насоса	Число ступеней	L, мм	L2, мм	L3, мм	Масса кг
ЦНСР 850-240	2	2118	478	443	4232
ЦНСР 850-240 П	2	2073	460	443	4132
ЦНСР 850-360	3	2288	648	613	4733
ЦНСР 850-360 П	3	2243	630	613	4633
ЦНСР 850-480	4	2458	818	783	5234
ЦНСР 850-480 П	4	2413	800	783	5134
ЦНСР 850-600	5	2628	988	953	5735
ЦНСР 850-600 П	5	2583	970	953	5635
ЦНСР 850-720	6	2798	1158	1123	6236
ЦНСР 850-720 П	6	2753	1140	1123	6136
ЦНСР 850-840	7	2968	1328	1293	6738
ЦНСР 850-840 П	7	2923	1310	1293	6638
ЦНСР 850-960	8	3138	1498	1463	7249
ЦНСР 850-960 П	8	3138	1498	1463	7149

Габаритные и присоединительные размеры насосов МСС, МССК



Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм											Масса, кг	
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b		d
МСС 60-66	2	1008	248	358	350	395	430	500	500	270	230	100	24	264
МСС 60-99	3	1088	328	438										299
МСС 60-132	4	1168	408	518										334
МСС 60-165	5	1248	488	598										369
МСС 60-198	6	1328	568	678										404
МСС 60-231	7	1408	648	758										439
МСС 60-264	8	1488	728	838										474
МСС 60-297	9	1568	810	918										509
МСС 60-330	10	1648	890	998										544

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм											Масса, кг	
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b		d
МСС 60-50	2	1285	330	410	405	445	520	600	590	340	280	120	26	605
МСС 60-75	3	1380	425	505										643
МСС 60-100	4	1475	520	600										681
МСС 60-125	5	1570	615	695										719
МСС 60-150	6	1665	710	790										757
МСС 60-175	7	1760	805	885										795
МСС 60-200	8	1855	900	980										833
МСС 60-225	9	1950	995	1075										871
МСС 60-250	10	2045	1090	1170										909

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
MCC 105-98	2	1285	330	410	405	445	520	600	590	340	280	120	26	605
MCC 105-147	3	1380	425	505										643
MCC 105-196	4	1475	520	600										681
MCC 105-245	5	1570	615	695										719
MCC 105-294	6	1665	710	790										757
MCC 105-343	7	1760	805	885										795
MCC 105-392	8	1855	900	980										833
MCC 105-441	9	1950	995	1075										871
MCC 105-490	10	2045	1090	1170										909

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
MCC 180-85	2	1407	397	487	455	500	540	630	675	375	340	120	32	915
MCC 180-128	3	1512	502	532										1045
MCC 180-170	4	1617	607	577										1175
MCC 180-212	5	1722	712	622										1305
MCC 180-255	6	1827	817	667										1435
MCC 180-297	7	1932	922	712										1565
MCC 180-340	8	2037	1027	757										1695
MCC 180-383	9	2142	1132	802										1825
MCC 180-425	10	2247	1237	847										1955

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
MCC 300-180	2	1758	670	489	550	620	710	810	975	430	370	170	42	1933
MCC 300-240	3	1758	670	489										1950
MCC 300-300	4	1878	790	489										2080
MCC 300-360	5	1998	910	609										2210
MCC 300-420	6	2118	1030	609										2340
MCC 300-480	7	2238	1150	729										2470
MCC 300-540	8	2358	1270	729										2600
MCC 300-600	9	2478	1390	849										2730

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
MCC 400-120	2	1642	439	586	550	620	710	810	975	430	370	190	46	1602
MCC 400-180	3	1753	559	706										1814
MCC 400-240	4	1864	679	826										2026
MCC 400-300	5	1975	799	946										2238
MCC 400-360	6	2086	919	1066										2450
MCC 400-420	7	2197	1039	1186										2662
MCC 400-480	8	2308	1159	1306										2874
MCC 400-540	9	2419	1279	1426										3086
MCC 400-600	10	2530	1399	1546										3298
MCC 400-660	11	2641	1519	1665										3510

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
MCC 500- 160	2	2070	444	648	630	780	800	960	1070	550	490	200	42	2775
MCC 500- 240	3	2215	589	793										3095
MCC 500- 320	4	2360	734	938										3415
MCC 500- 400	5	2505	879	1083										3735
MCC 500- 480	6	2650	1024	1228										4055
MCC 500- 560	7	2795	1169	1373										4375
MCC 500- 640	8	2940	1314	1518										4695
MCC 500- 720	9	3085	1459	1663										5015
MCC 500- 800	10	3230	1604	1808										5335
MCC 500- 880	11	3375	1749	1953										5655
MCC 500- 960	12	3520	1894	2098										5975

2. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ СЕКЦИОННЫЕ НЕФТЯНЫЕ

2.1. Структура условного обозначения

Для насоса

		ЦНСН	300	240	УХЛ 5	ПГб с Т4Х	ТУ 28.13.14- 002-03216982- 2016
ЦНСН	Насос центробежный секционный нефтяной						
	Номинальная подача насоса, м ³ /ч						
	Номинальный напор насоса, м						
	Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150						
	Обозначение взрывозащиты						
	Обозначение технических условий						

Пример условного обозначения насоса центробежного многоступенчатого секционного нефтяного с подачей 300 м³/ч, напором 240 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Насос центробежный многоступенчатый секционный нефтяной ЦНСН 300-240 УХЛ 5 ПГб с Т4Х ТУ 28.13.14-002-03216982-2016»

		МССН	60	99	УХЛ 5	ПГб с Т4Х	ТУ 28.13.14- 005-03216982- 2016
МССН	Насос центробежный многоступенчатый секционный с симметричным расположением рабочих колес нефтяной						
	Номинальная подача насоса, м ³ /ч						
	Номинальный напор насоса, м						
	Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150						
	Обозначение взрывозащиты						
	Обозначение технических условий						

Пример записи обозначения центробежного насоса с подачей 60 м³/ч, напором 99 м, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5 при заказе и в конструкторской документации:

«Насос центробежный секционный нефтяной МССН 60-99 УХЛ 5 ПГб с Т4Х ТУ 28.13.14-005-03216982-2016»

Для агрегата

	АЭ	ЦНСН	300	240	УХЛ 5	ПГб с ПВ Т4Х	ТУ 28.13.14- 002-03216982- 2016
Агрегат электронасосный							
ЦНСН Насос центробежный секционный нефтяной							
Номинальная подача насоса, м ³ /ч							
Номинальный напор насоса, м							
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150							
Обозначение взрывозащиты							
Обозначение технических условий							

Пример условного обозначения электронасосного агрегата с подачей 300 м³/ч, напором 240 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Агрегат электронасосный центробежный секционный нефтяной АЭЦНС 300-240 УХЛ 5 ПГб с ПВ Т4Х ТУ 28.13.14-002-03216982-2016»

	АЭ	МССН	60	99	УХЛ 5	ПГб с ПВ Т4Х	ТУ 28.13.14- 005- 03216982- 2016
Агрегат электронасосный							
МССН Насос центробежный многоступенчатый секционный с симметричным расположением рабочих колес нефтяной							
Номинальная подача насоса, м ³ /ч							
Номинальный напор насоса, м							
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150							
Обозначение взрывозащиты							
Обозначение технических условий							

Пример условного обозначения электронасосного агрегата с подачей 60 м³/ч, напором 99 м, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 5:

«Агрегат электронасосный центробежный секционный нефтяной АЭМССН 60-99 УХЛ 5 ПГб с ПВ Т4Х ТУ 28.13.14-005-03216982-2016»

2.2. Назначение насосов и параметры перекачиваемой среды

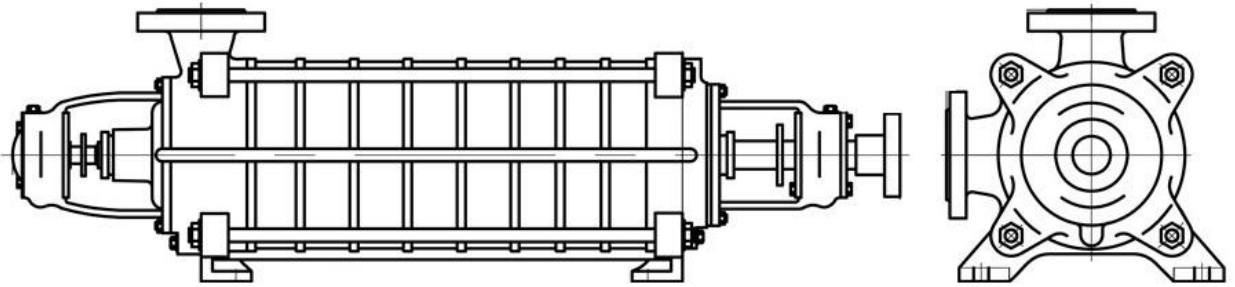
Насосы ЦНСН, МССН и электронасосные агрегаты на их основе предназначены для перекачивания обводненной, газонасыщенной и товарной нефти с температурой от +1°C до +45°C (до +60°C при условии применения системы принудительного охлаждения подшипников) в системах внутрипромыслового сбора и транспорта нефти.

Перекачиваемая жидкость должна соответствовать характеристикам, указанным в таблице:

Физико-химическая характеристика	Значение
Плотность	700-1300 кг/м ³
Кинематическая вязкость, не более	1,5·10 ⁻⁴ м ² /с
Водородный показатель (рН)	6 - 8,5 (3 - 8,5)*
Давление насыщенных паров, не более	66,7 кПа
Содержание: газа (объемное), не более	3%
парафина, не более	20%
сероводорода*, не более	100 мг/л
Механических примесей с размером твердых частиц до 0,2 мм с микротвердостью 1,47 ГПА, не более	0,5%
Обводненность	до 90%

* При условии изготовления проточной части из коррозионостойкой стали

2.3. Особенности конструкции и материального исполнения насосов ЦНСН



Насос типа ЦНСН – горизонтальный центробежный многоступенчатый однокорпусной секционного типа с колесами одностороннего входа и гидравлическим устройством разгрузки осевого усилия ротора (гидропятой).

Входной патрубок насоса направлен горизонтально, напорный – вертикально вверх. Концевые уплотнения вала насоса сальниковые или торцового типа. В качестве соединительной муфты между двигателем и насосом используется упругая втулочно-пальцевая муфта, либо дисковая пластинчатая муфта, обеспечивающая снижение виброактивности.

Опорами ротора насосов служат подшипники качения. Подшипниковые опоры ротора представляют собой отдельные сборочные единицы на основе подшипников ведущих мировых производителей SKF или FAG.

Разъёмный кронштейн позволяет произвести замену подшипников и торцевых уплотнений без применения подъёмных механизмов. Работу оперативно может выполнить один человек.

В процессе изготовления каждое рабочее колесо насоса и ротор в сборе проходят динамическую балансировку. Все насосы после сборки проходят приемо-сдаточные параметрические испытания на специальном стенде. По желанию Заказчика он имеет право принять участие в контроле качества продукции в рамках заключенного контракта на всех стадиях процесса изготовления, включая приемку продукции непосредственно в процессе заводских приемо-сдаточных испытаний.

Детали проточной части насосов ЦНСН могут изготавливаться из чугуна, углеродистых, коррозионностойких и duplexных сталей.

При необходимости отдельные элементы проточной части, колец щелевых уплотнений, втулок вала упрочняются посредством наплавки специальных покрытий из износостойких материалов.

Детали проточной части насосов ЦНСН выполняются из различных классов сталей в соответствии с требованиями API 610, например:

- Для перекачивания подтоварной воды – S1
- Для перекачивания товарной нефти – S6.
- Для перекачивания жидкости с содержанием сероводорода – S8

Части насоса	Классы материалов		
	S-1	S-6	S-8
Корпусные детали	Углеродистая сталь 30ГЛ	Углеродистая сталь 30ГЛ	Углеродистая сталь 30ГЛ
Внутренние корпусные детали (направляющие аппараты, кольца)	Чугун СЧ 20	Коррозионностойкая сталь 20Х13	Коррозионностойкая сталь 20Х13
Вал	Углеродистая сталь 40Х	Сталь 40ХНЛ	Сталь 14Х17Н2
Рабочее колесо	Чугун СЧ 20	Коррозионностойкая сталь 20Х13	Нержавеющая сталь 12Х18Н12М3ТЛ
Кольца уплотняющие	Чугун СЧ 20	Коррозионностойкая сталь 20Х13	Нержавеющая сталь 12Х18Н12М3ТЛ с наплавкой
Кольца щелевых уплотнений	Чугун СЧ 20	Коррозионностойкая сталь 20Х13	Нержавеющая сталь 12Х18Н12М3ТЛ с наплавкой

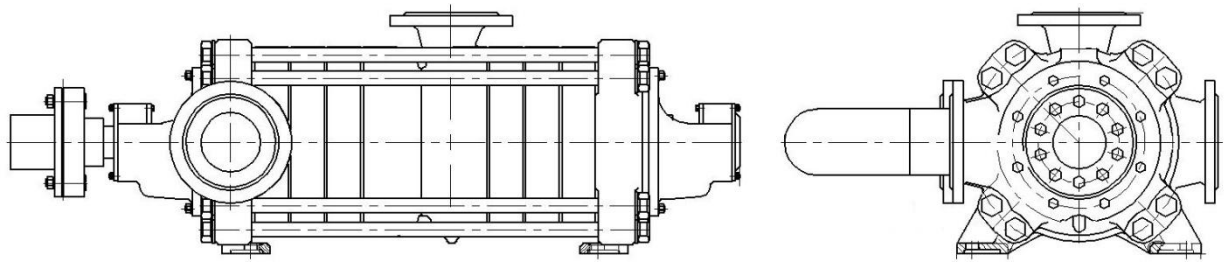
Для насосов стандартного исполнения, избыточное давление на входе в насосы НЦСН должно быть в пределах 0,05–0,6 МПа (0,5–6 кгс/см²). Для насосов специального исполнения – с гидрозатвором, допускается работа, как с разрежением, так и с избыточным давлением на входе в насос в пределах: «минус» 0,03– «плюс» 0,6 МПа («минус» 0,3–«плюс» 6 кгс/см²)

Насосы и агрегаты могут устанавливаться во взрывоопасных зонах класса В-Ia ГОСТ Р 51330.9, где в воздухе рабочей зоны (среда: нефть и нефтяной газ) возможно образование взрывоопасной смеси категории и группы ПАТЗ согласно ГОСТ Р 51330.11 и ГОСТ Р 51330.19.

Насосы изготавливаются в исполнении по взрывозащите IIGb с Т4 Х (группа оборудования II, уровень взрывозащиты Gb, вид взрывозащиты с, температурный класс Т4), а агрегаты - IIGb с ПВ Т4 Х (группа оборудования II, уровень взрывозащиты Gb, вид взрывозащиты «с», подгруппа оборудования ПВ, температурный класс Т4).

Климатическое исполнение: УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5 (-60°С ≤ t_a ≤ +40°С). Насосные агрегаты при применении во взрывоопасной зоне должны комплектоваться электродвигателями во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты не ниже 1ExdПВТ4.

2.4. Особенности конструкции и материального исполнения насосов МССН



Насосы типа МССН – центробежные горизонтальные многоступенчатые однокорпусные секционного типа со встречным симметричным расположением групп ступеней («спина-к-спине»). Данная конструктивная схема обеспечивает практически полную разгрузку ротора от осевого усилия, что позволяет исключить из конструкции насоса гидравлическое разгрузочное устройство (гидропята). Отсутствие гидропята повышает надежность изделия и снижает эксплуатационные расходы. Разгрузка остаточного осевого усилия, действующего на ротор, осуществляется с помощью специального упорного подшипника.

Линейка насосов МССН по параметрам назначения соответствует ряду насосов НЦСН, что решает задачу облегчения их взаимозаменяемости при проектировании новых предприятий и техническом перевооружении предприятий Заказчика.

Детали проточной части насосов МССН могут изготавливаться из чугуна, углеродистых, коррозионностойких и duplexных сталей.

При необходимости отдельные элементы проточной части, колец щелевых уплотнений, втулок вала упрочняются посредством наплавки специальных покрытий из износостойких материалов.

Для насосов стандартного исполнения, избыточное давление на входе в насосы МССН должно быть в пределах 0,05–0,6 МПа (0,5–6 кгс/см²). Для насосов специального исполнения – с гидрозатвором, допускается работа, как с разрежением, так и с избыточным давлением на входе в насос в пределах: «минус»0,03– «плюс»0,6 МПа («минус» 0,3-«плюс» 6 кгс/см²).

Насосы и агрегаты устанавливаются во взрывоопасных зонах класса В-Ia ГОСТ Р 51330.9, где в воздухе рабочей зоны (среда: нефть и нефтяной газ) возможно образование взрывоопасной смеси категории и группы ПАТЗ согласно ГОСТ Р 51330.11 и ГОСТ Р 51330.19.

Насосы изготавливаются в исполнении по взрывозащите IIGb с T4 X (группа оборудования II, уровень взрывозащиты Gb, вид взрывозащиты с, температурный класс T4), а агрегаты - IIGb с ПВ T4 X (группа оборудования II, уровень взрывозащиты Gb, вид взрывозащиты «с», подгруппа оборудования ПВ, температурный класс T4).

Климатическое исполнение: УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5 (-60°C ≤ t_a ≤ +40°C). Насосные агрегаты при применении во взрывоопасной



зоне должны комплектоваться электродвигателями во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты не ниже 1ExdПВТ4.

2.5. Технические характеристики насосов ЦНСН, МССН.

Номинальные значения параметров насосов

(на воде плотностью 997 кг/м³)

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 13-70	2	13	70	2950	3	5,2
ЦНСН 13-105	3		105			7,7
ЦНСН 13-140	4		140			10,3
ЦНСН 13-175	5		175			12,9
ЦНСН 13-210	6		210			15,2
ЦНСН 13-245	7		245			17,7
ЦНСН 13-280	8		280			20,2
ЦНСН 13-315	9		315			22,8
ЦНСН 13-350	10		350			25,3

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 38-44	2	38	44	2950	5	6,8
ЦНСН 38-66	3		66			10,2
ЦНСН 38-88	4		88			13,6
ЦНСН 38-110	5		110			17,0
ЦНСН 38-132	6		132			19,8
ЦНСН 38-154	7		154			23,1
ЦНСН 38-176	8		176			24,6
ЦНСН 38-198	9		198			29,7
ЦНСН 38-220	10		220			33,0

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 60-66	2	60	66	2950	5	16,4
ЦНСН 60-99	3		99			24,6
ЦНСН 60-132	4		132			32,7
ЦНСН 60-165	5		165			40,9
ЦНСН 60-198	6		198			49,0
ЦНСН 60-231	7		231			57,2
ЦНСН 60-264	8		264			65,4
ЦНСН 60-297	9		297			73,5
ЦНСН 60-330	10		330			81,7

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 60-50	2	60	50	1475	3	12,8
ЦНСН 60-75	3		75			19,2
ЦНСН 60-100	4		100			25,5
ЦНСН 60-125	5		125			31,9
ЦНСН 60-150	6		150			38,3
ЦНСН 60-175	7		175			44,7
ЦНСН 60-200	8		200			51,0
ЦНСН 60-225	9		225			57,4
ЦНСН 60-250	10		250			63,8

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 105-98	2	105	98	2950	6	43,1
ЦНСН 105-147	3		147			64,7
ЦНСН 105-196	4		196			86,2
ЦНСН 105-245	5		245			108
ЦНСН 105-294	6		294			129
ЦНСН 105-343	7		343			151
ЦНСН 105-391	8		392			172
ЦНСН 105-441	9		441			194
ЦНСН 105-490	10		490			216

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 180-85	2	180	85	1475	4	59
ЦНСН 180-128	3		128			88
ЦНСН 180-170	4		170			117
ЦНСН 180-212	5		212			147
ЦНСН 180-255	6		255			176
ЦНСН 180-297	7		297			205
ЦНСН 180-340	8		340			235
ЦНСН 180-383	9		383			265
ЦНСН 180-425	10		425			294

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 300-120	2	300	120	1475	5	144
ЦНСН 300-180	3		180			216
ЦНСН 300-240	4		240			288
ЦНСН 300-300	5		300			360
ЦНСН 300-360	6		360			433
ЦНСН 300-420	7		420			505
ЦНСН 300-480	8		480			577
ЦНСН 300-540	9		540			649
ЦНСН 300-600	10		600			721

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 400-120	2	400	120	1500	5	179
ЦНСН 400-180	3		180			268
ЦНСН 400-240	4		240			356
ЦНСН 400-300	5		300			442
ЦНСН 400-360	6		360			530
ЦНСН 400-420	7		420			624
ЦНСН 400-480	8		480			713
ЦНСН 400-540	9		540			802
ЦНСН 400-600	10		600			891
ЦНСН 400-660	11		660			980

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 500-160	2	500	160	1500	5	307
ЦНСН 500-240	3		240			461
ЦНСН 500-320	4		320			614
ЦНСН 500-400	5		400			767
ЦНСН 500-480	6		480			921
ЦНСН 500-560	7		560			1074
ЦНСН 500-640	8		640			1228
ЦНСН 500-720	9		720			1381
ЦНСН 500-800	10		800			1534
ЦНСН 500-880	11		880			1688

Марка насоса	Число ступеней	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность потребляемая, кВт, не более
ЦНСН 1000-200	2	1000	200	1475	7	758
ЦНСН 1000-300	3		300			1137
ЦНСН 1000-400	4		400			1516
ЦНСН 1000-500	5		500			1895
ЦНСН 1000-600	6		600			2274
ЦНСН 1000-700	7		700			2653
ЦНСН 1000-800	8		800			3032
ЦНСН 1000-900	9		900			3411
ЦНСН 1000-1000	10		1000			3790

Примечание:

Параметры насосов МССН идентичны параметрам насосов ЦНСН.

Допускаемый кавитационный запас приведен к оси насоса в номинальном режиме при перекачивании воды температурой 25°C и барометрическом давлении 0,1 МПа (760 мм.рт.ст.).

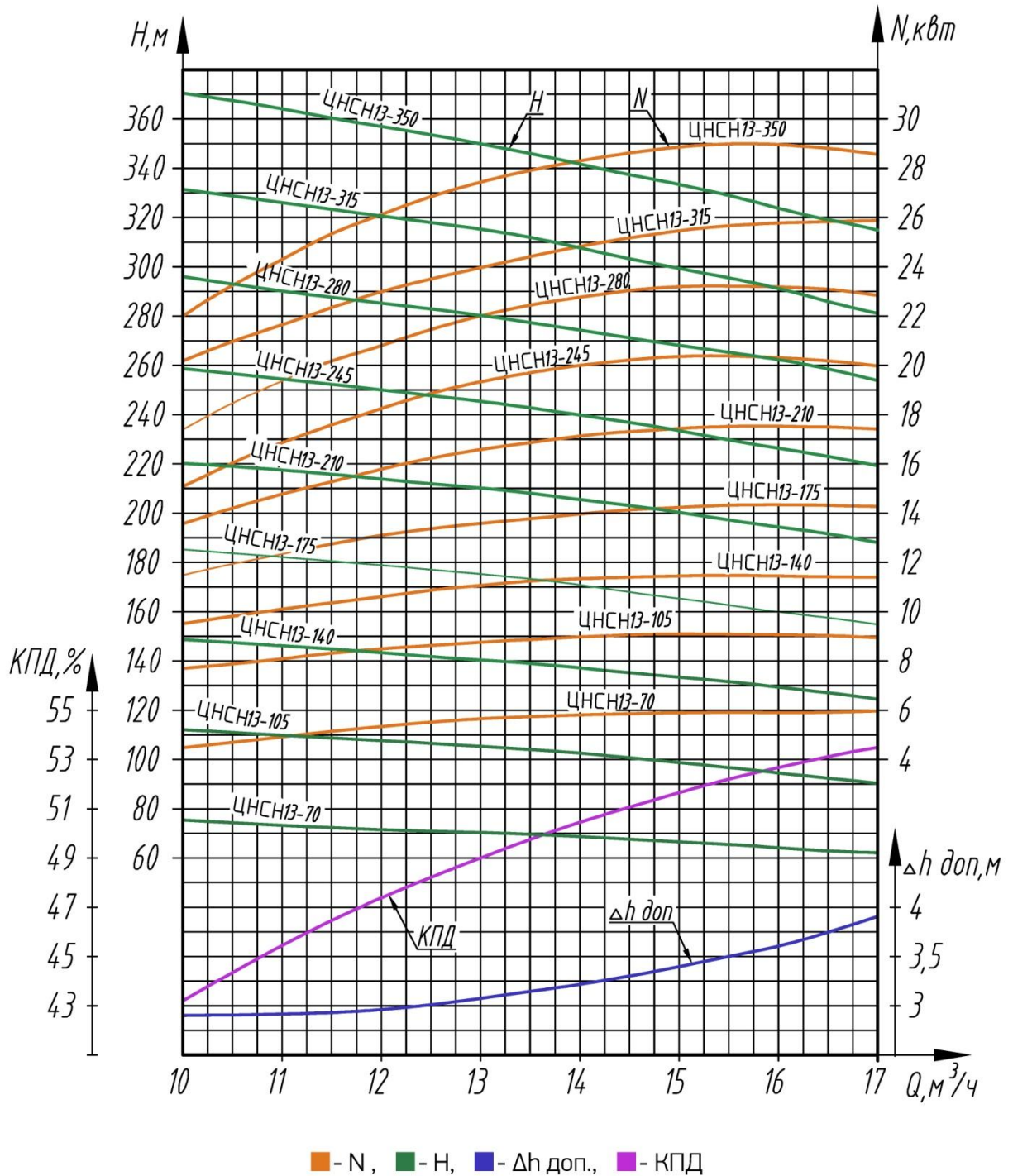
Предельные отклонения значений величин напора +5 % (плюс пять), -3 % (минус три) от указанных в таблице.

При эксплуатации допускается снижение напора насоса на 10 % от величин, указанных в паспорте.

2.6. Графики характеристик насосов ЦНСН, МССН

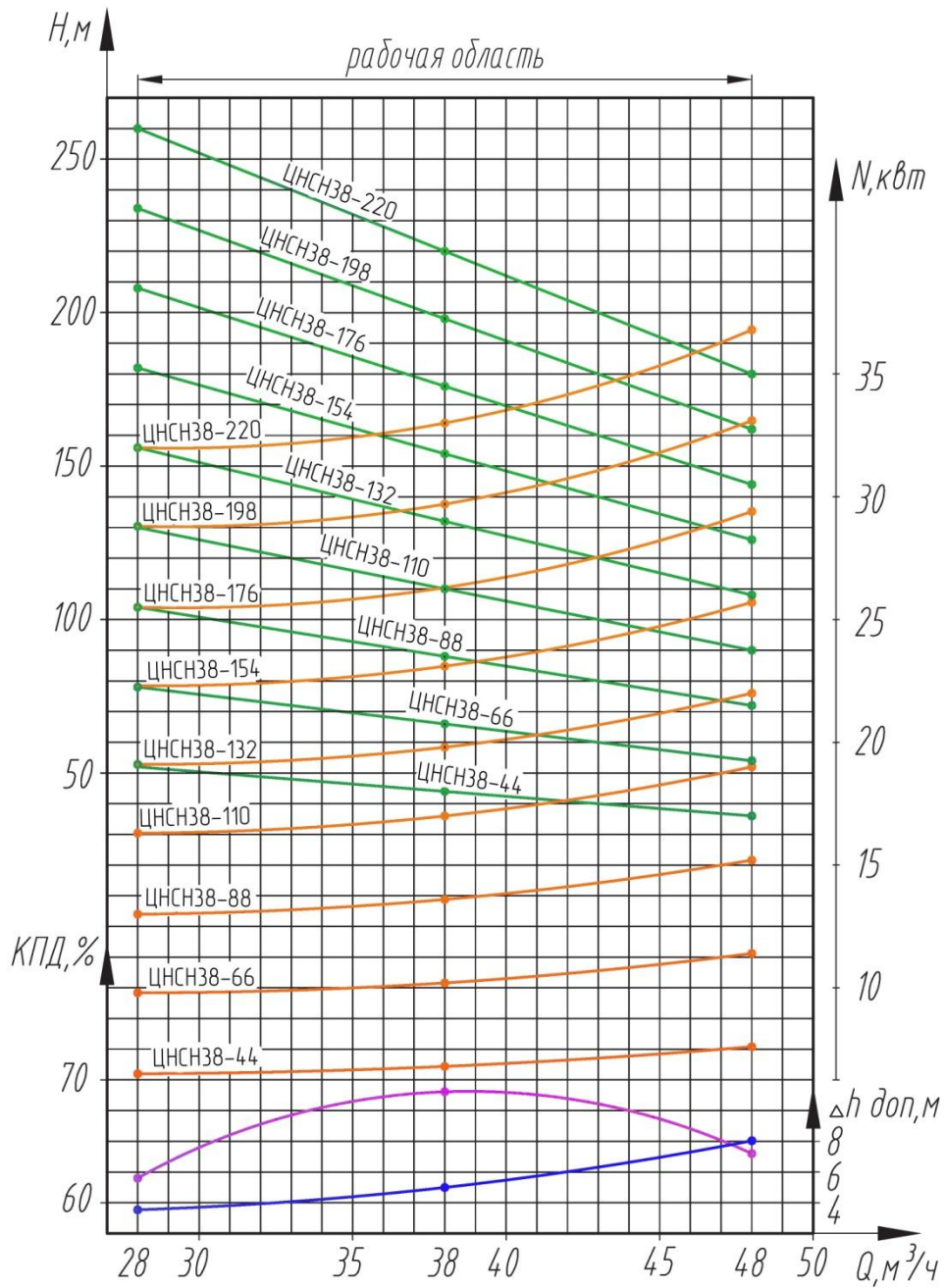
Характеристики насосов ЦНСН 13-70...350

(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)



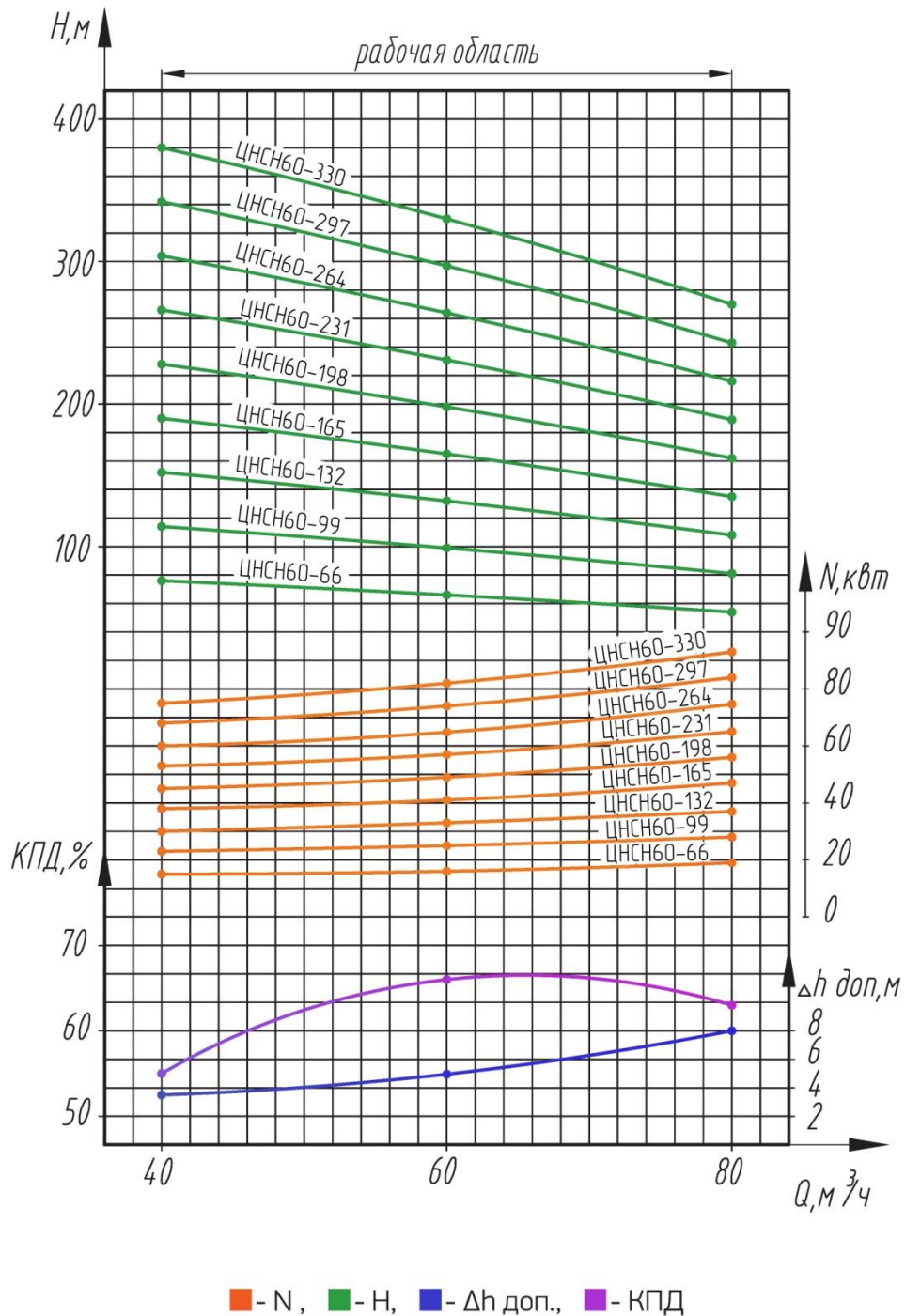
Характеристики насосов ЦНСН 38-44...220

(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)



■ - N, ■ - H, ■ - Δh доп., ■ - КПД

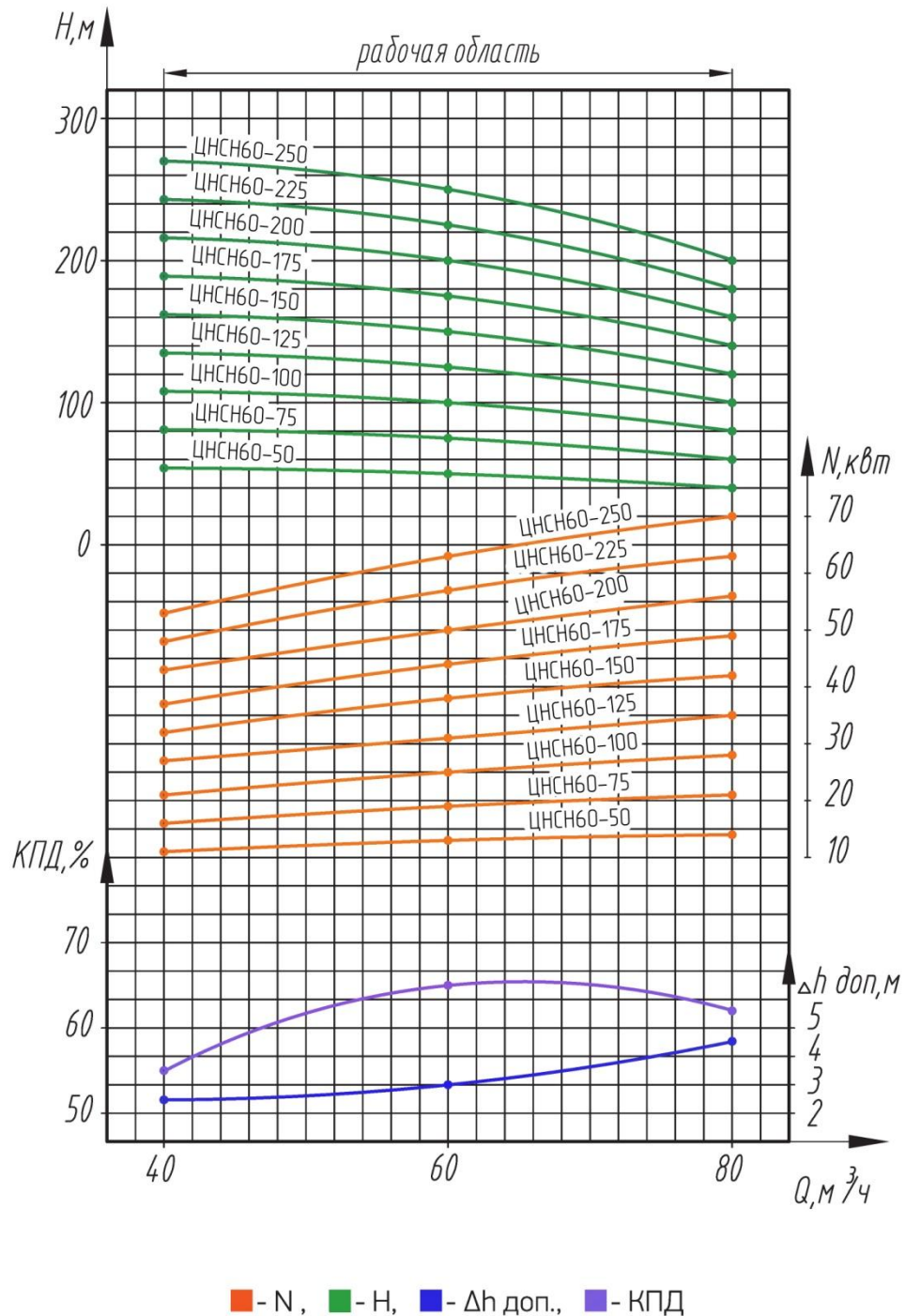
Характеристики насосов ЦНСН 60-66...330, МССН 60-66...330 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов МССН 60-66...330 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 60-66...330.

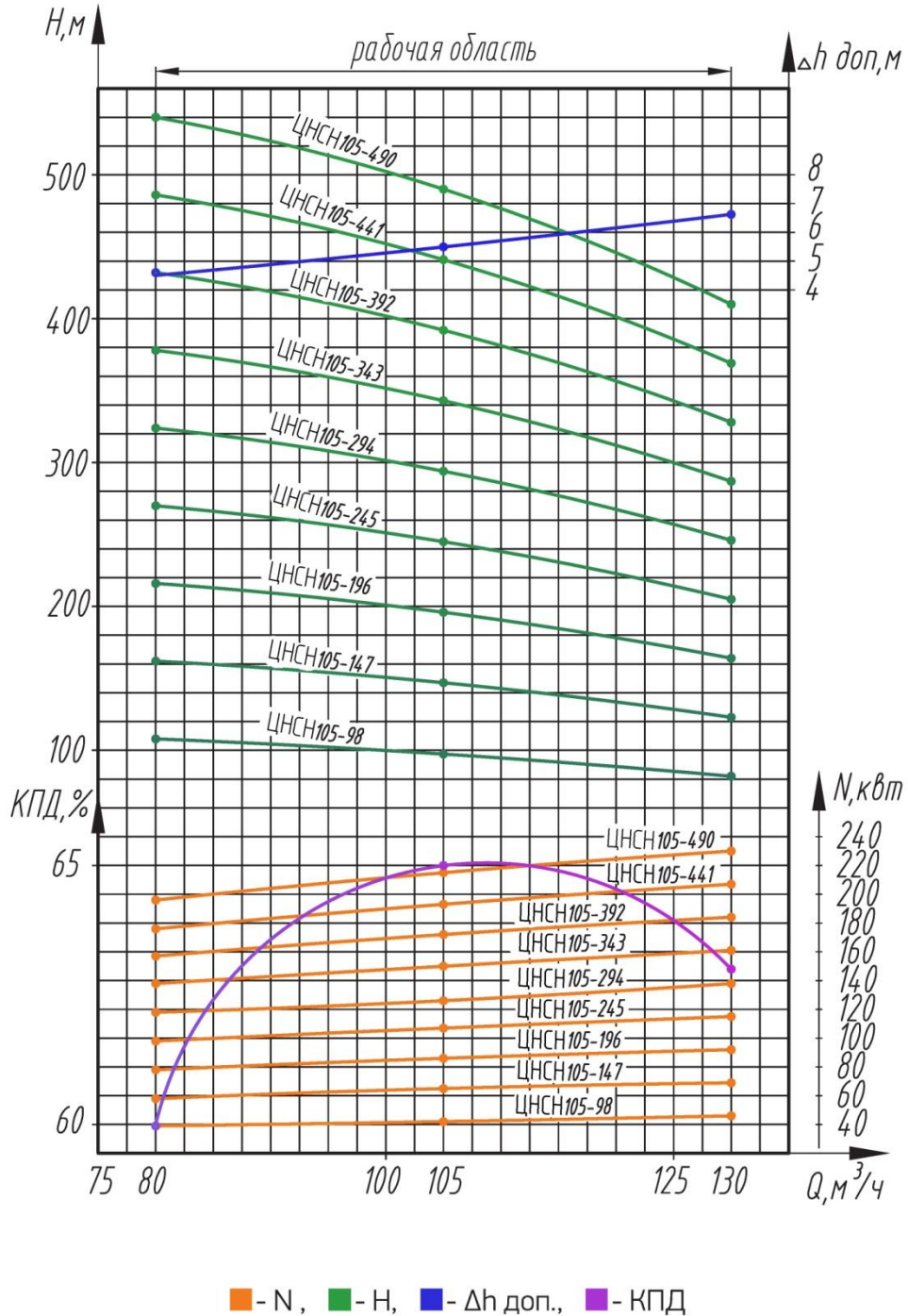
Характеристики насосов ЦНСН 60-50...250, МССН 60-50...250 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов МССН 60-50...250 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 60-50...250.

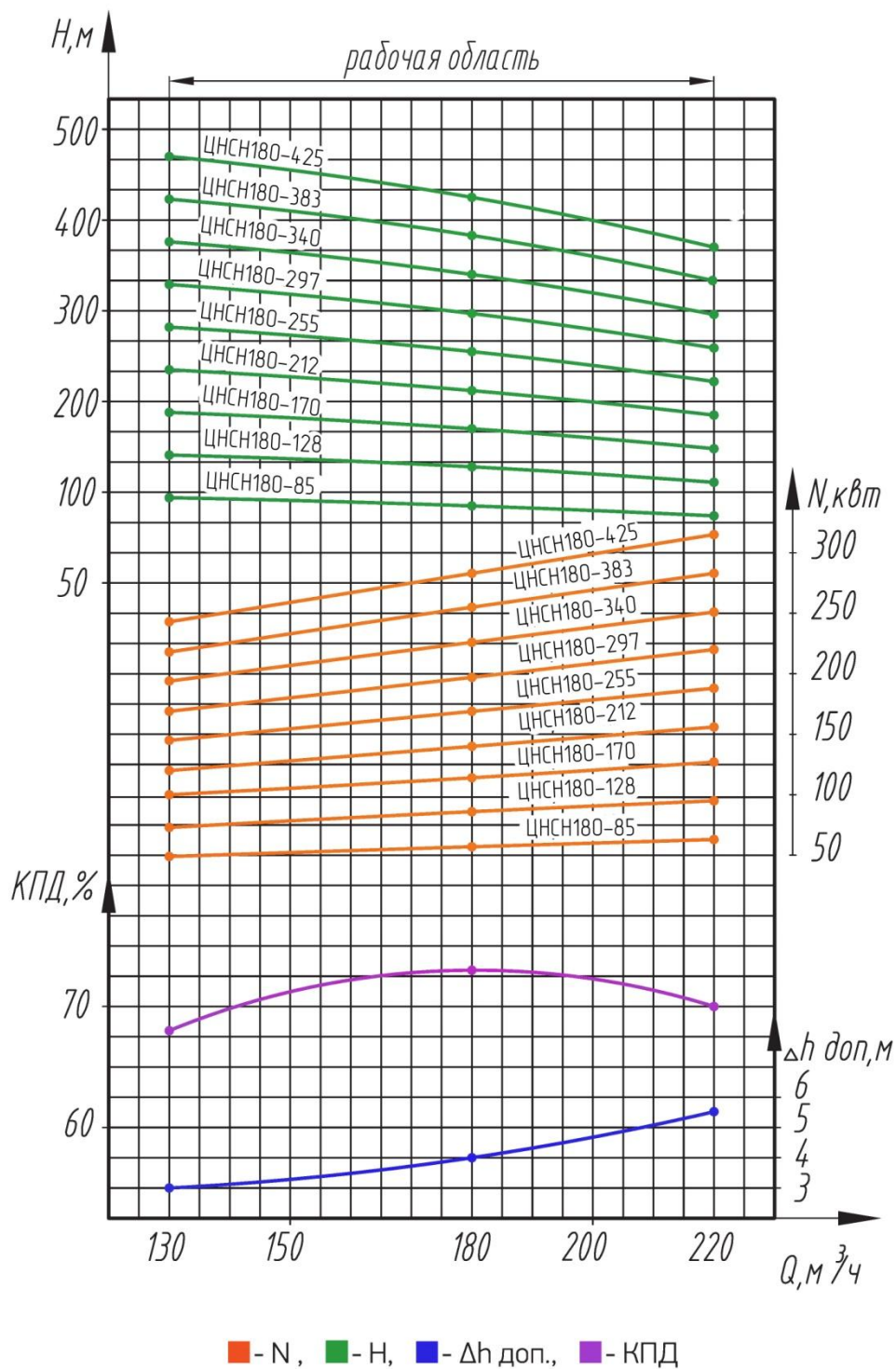
Характеристики насосов ЦНСН 105-98...490, МССН 105-98...490 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 2950 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов МССН 105-98...490 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 60-50...250.

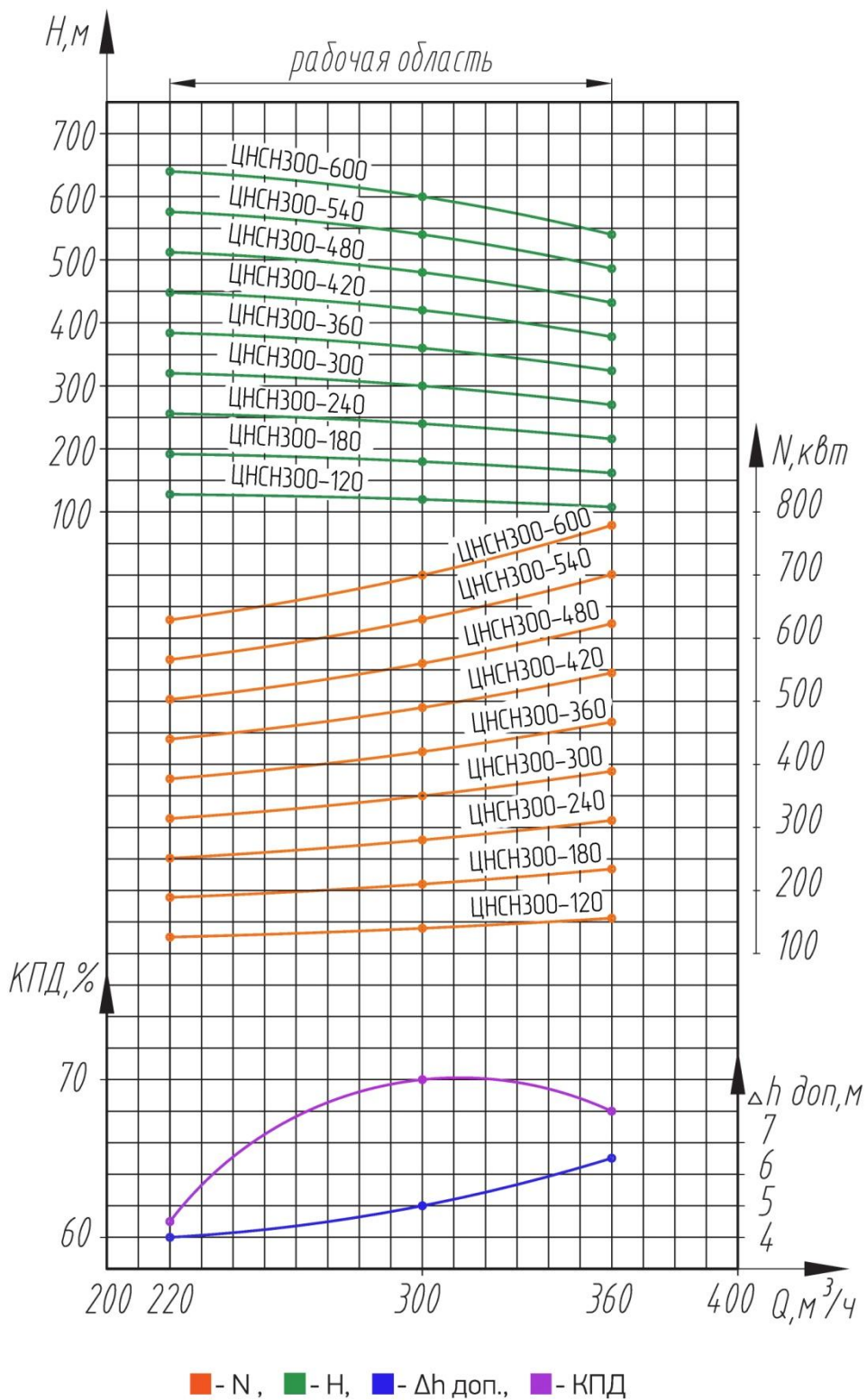
Характеристики насосов ЦНСН 180-85...425, МССН 180-85...425 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов МССН 180-85...425 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 180-85...425.

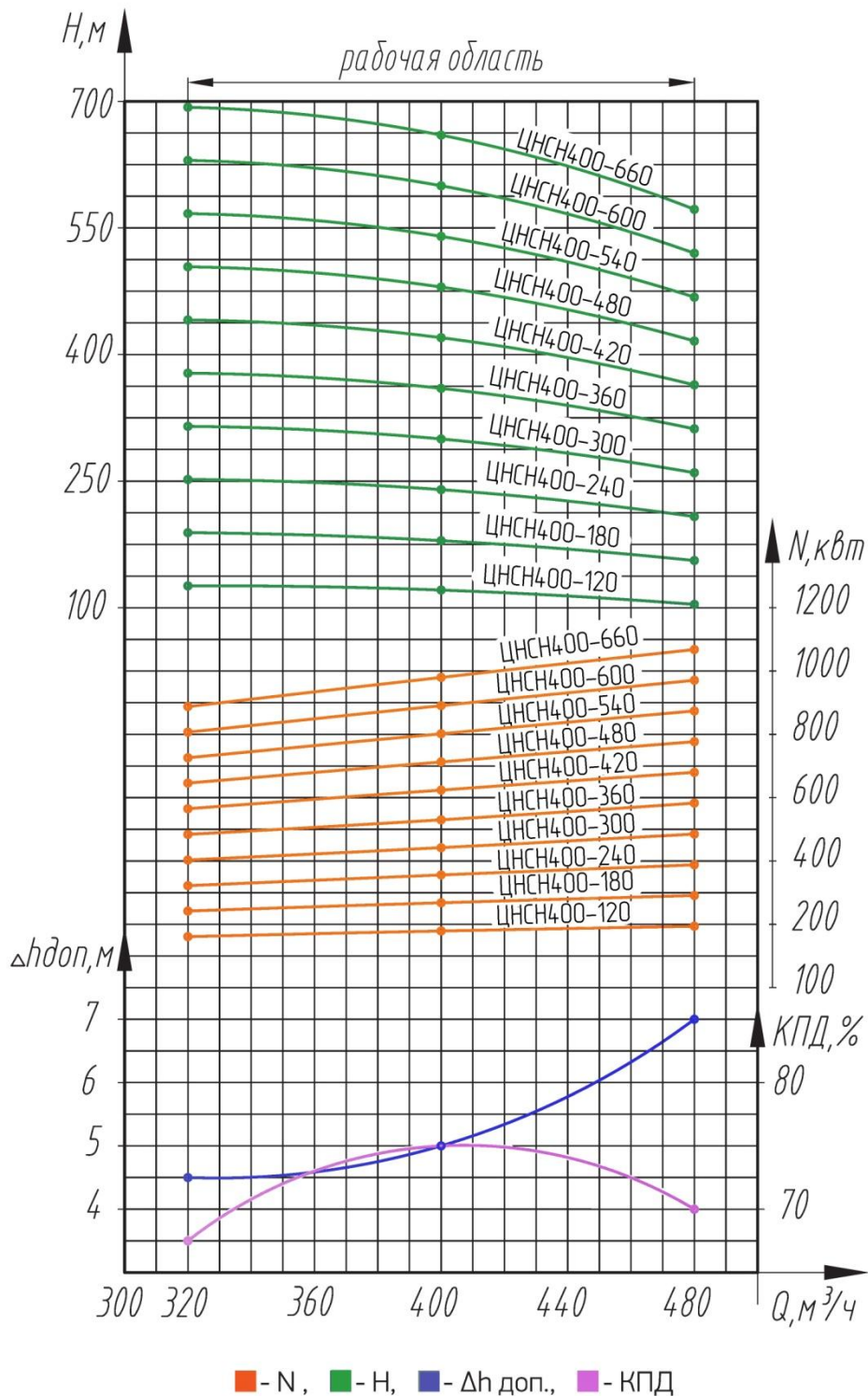
Характеристики насосов ЦНСН 300-120...600, МССН 300-120...600 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов МССН 300-120...600 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 300-120...600.

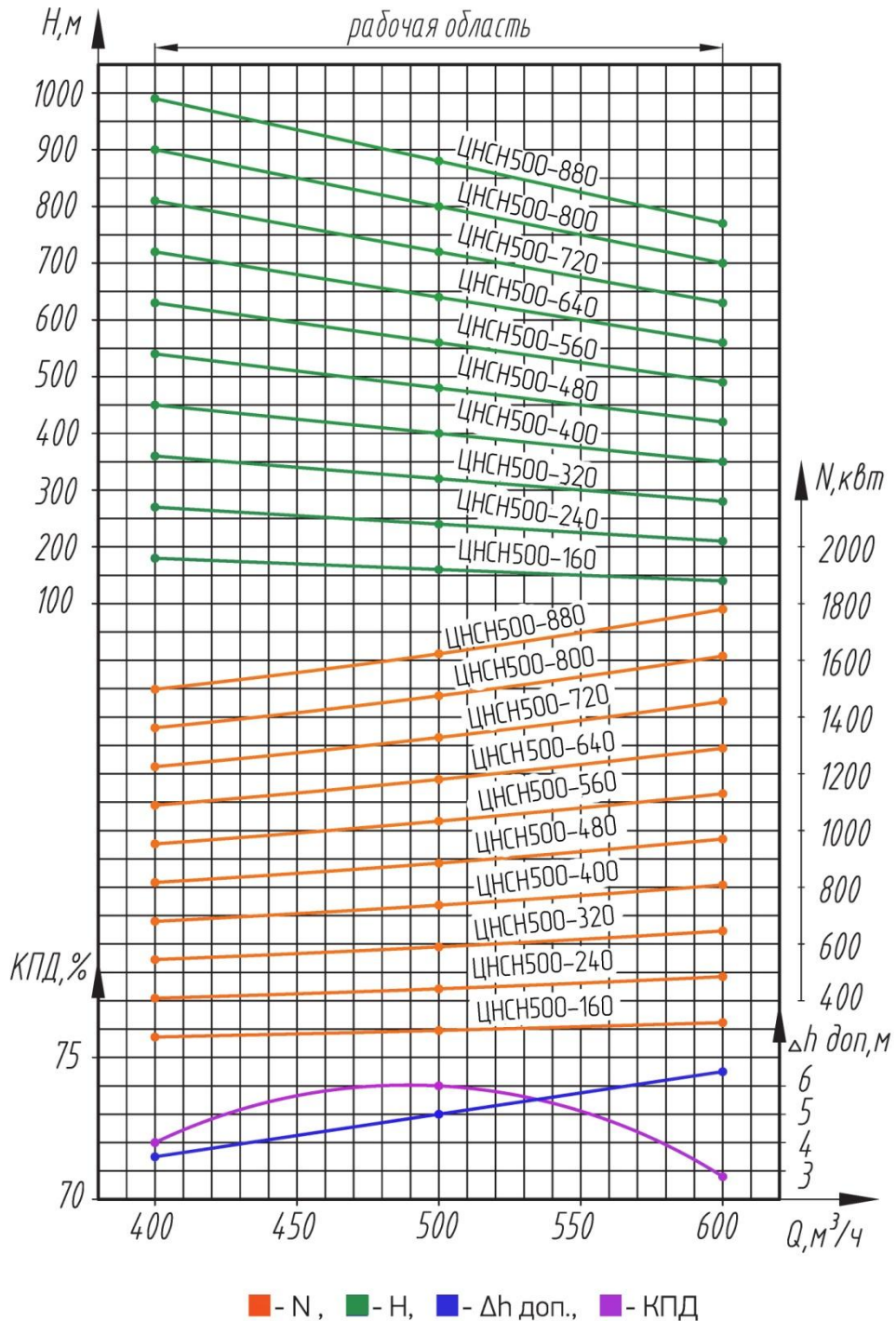
Характеристики насосов ЦНСН 400-120...660, МСНСН 400-120...660 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1500 об/мин)



Примечание:

Характеристики насосов МСНСН 400-120...660 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 400-120...660.

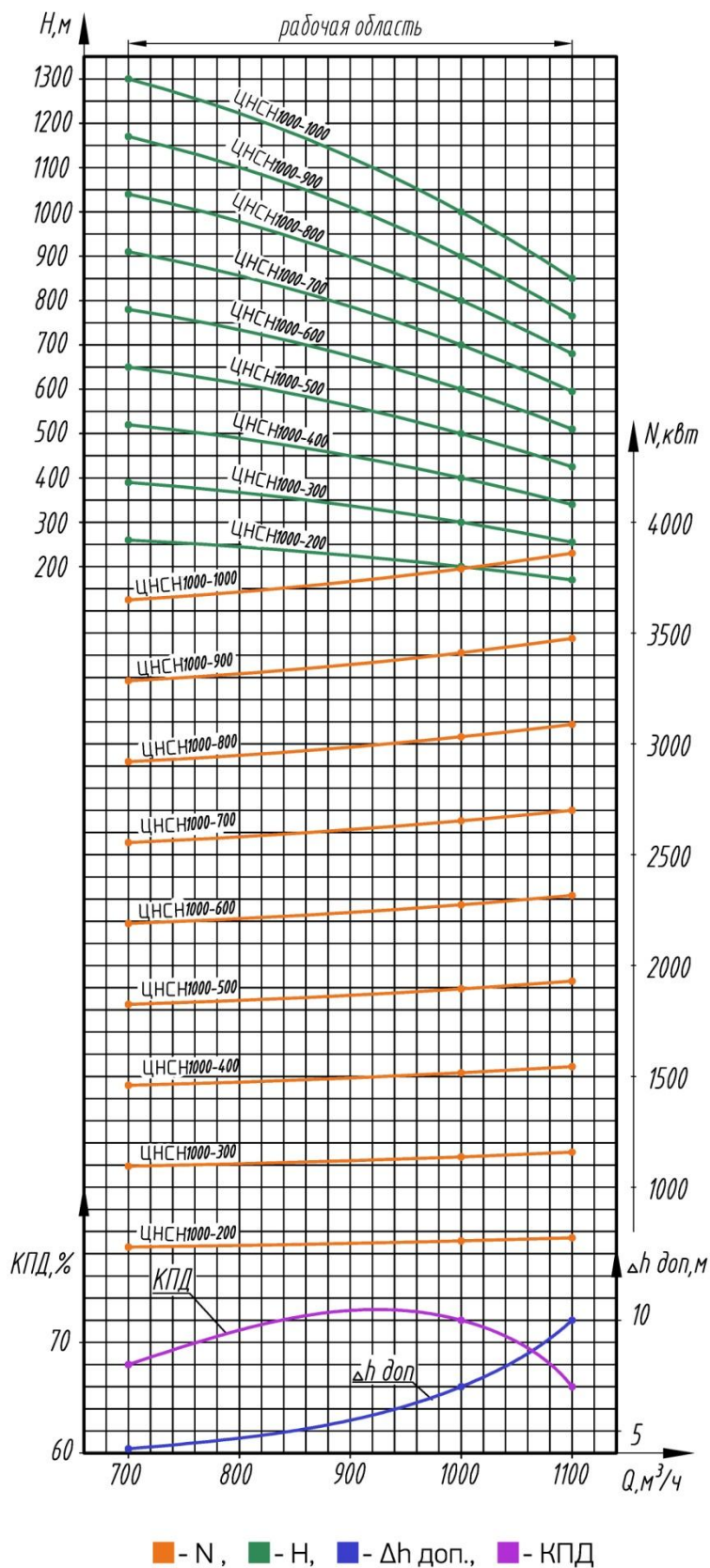
Характеристики насосов ЦНСН 500-160...880, МССН 500-160...880 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Примечание:

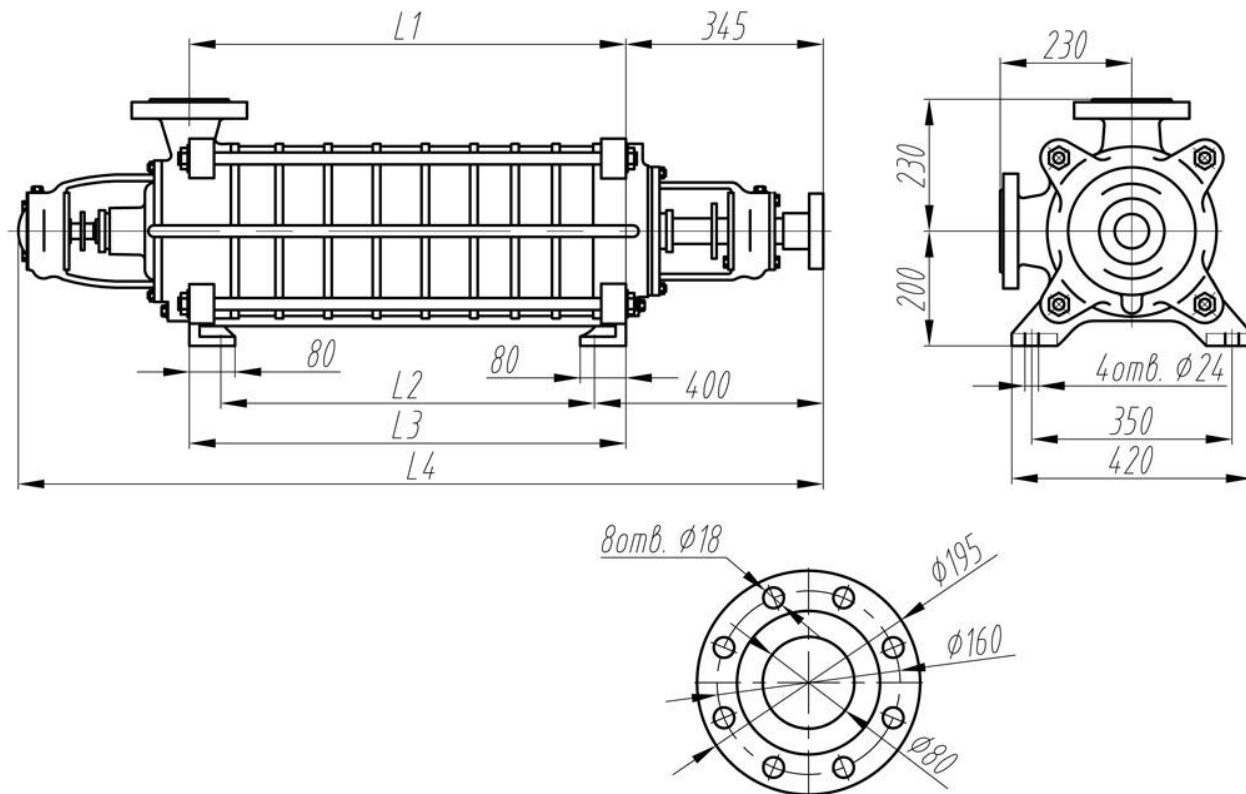
Характеристики насосов МССН 500-160...880 идентичны характеристикам насосов ЦНСН 500-160...880.

Характеристики насосов ЦНСН 1000-200...1000 (на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



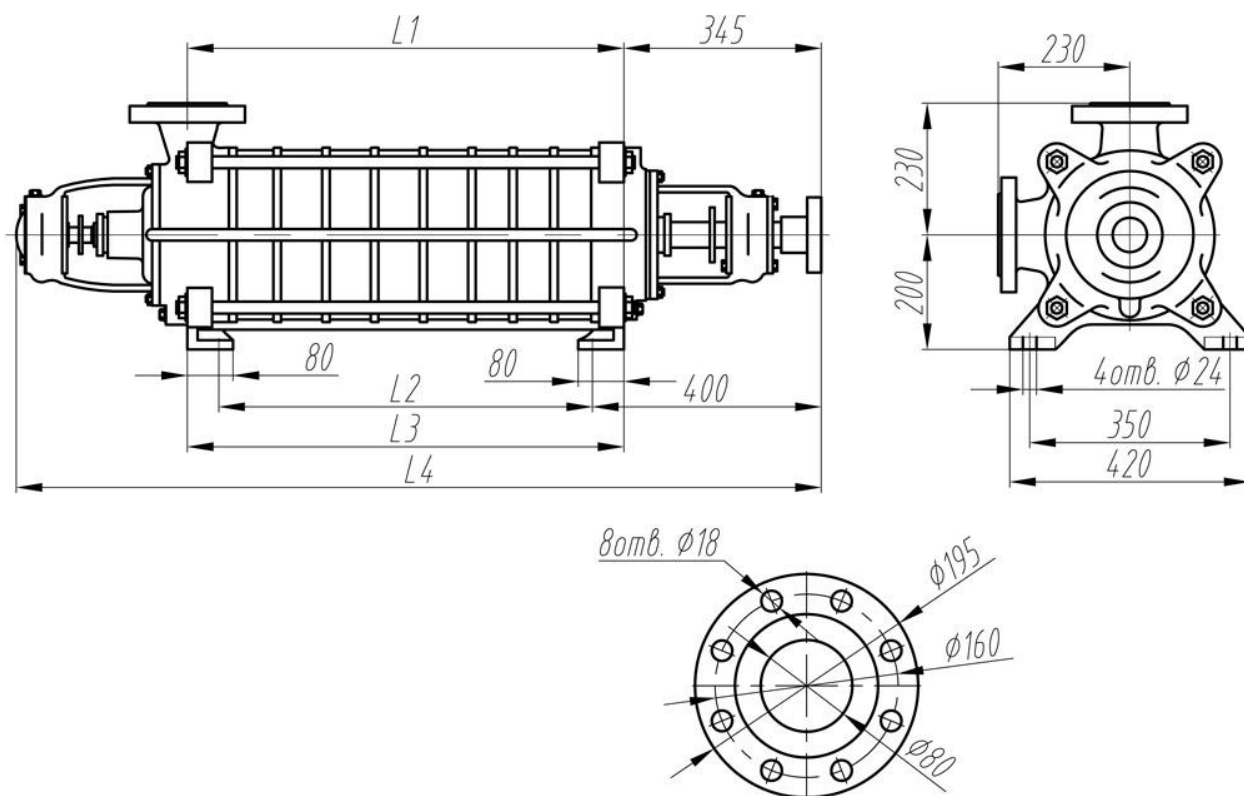
2.7. Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН, МССН

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 13-70...350



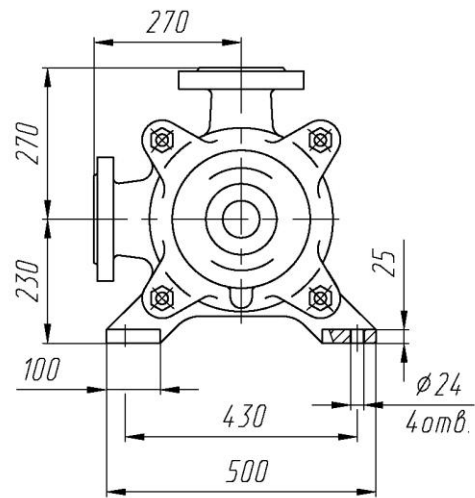
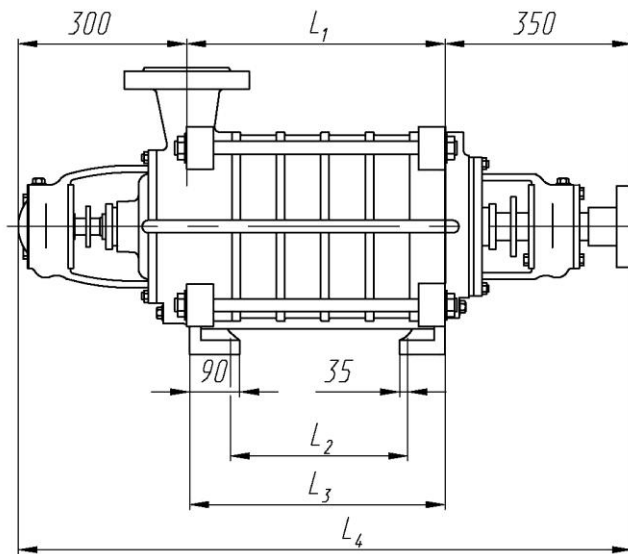
Марка насоса	Число ступеней	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	Масса, кг
ЦНСН 13-70	2	195	85	195	839	179
ЦНСН 13-105	3	266	156	266	910	201
ЦНСН 13-140	4	337	227	337	981	223
ЦНСН 13-175	5	408	298	408	1052	245
ЦНСН 13-210	6	479	369	479	1123	267
ЦНСН 13-245	7	550	440	550	1194	289
ЦНСН 13-280	8	621	511	621	1265	311
ЦНСН 13-315	9	692	582	692	1336	333
ЦНСН 13-350	10	763	653	763	1407	355

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 38-44...220

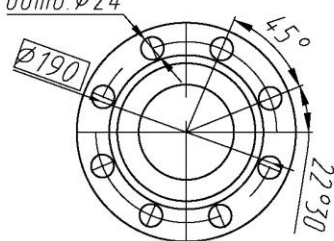


Марка насоса	Число ступеней	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	Масса, кг
ЦНСН 38-44	2	195	85	195	839	178
ЦНСН 38-66	3	266	156	266	910	198
ЦНСН 38-88	4	337	227	337	981	219
ЦНСН 38-110	5	408	298	408	1052	239
ЦНСН 38-132	6	479	369	479	1123	259
ЦНСН 38-154	7	550	440	550	1194	280
ЦНСН 38-176	8	621	511	621	1265	300
ЦНСН 38-198	9	692	582	692	1336	321
ЦНСН 38-220	10	763	653	763	1407	341

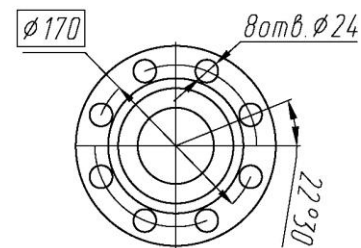
Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 60-66...330



Фланец крышки всасывания
8 отб. $\phi 24$

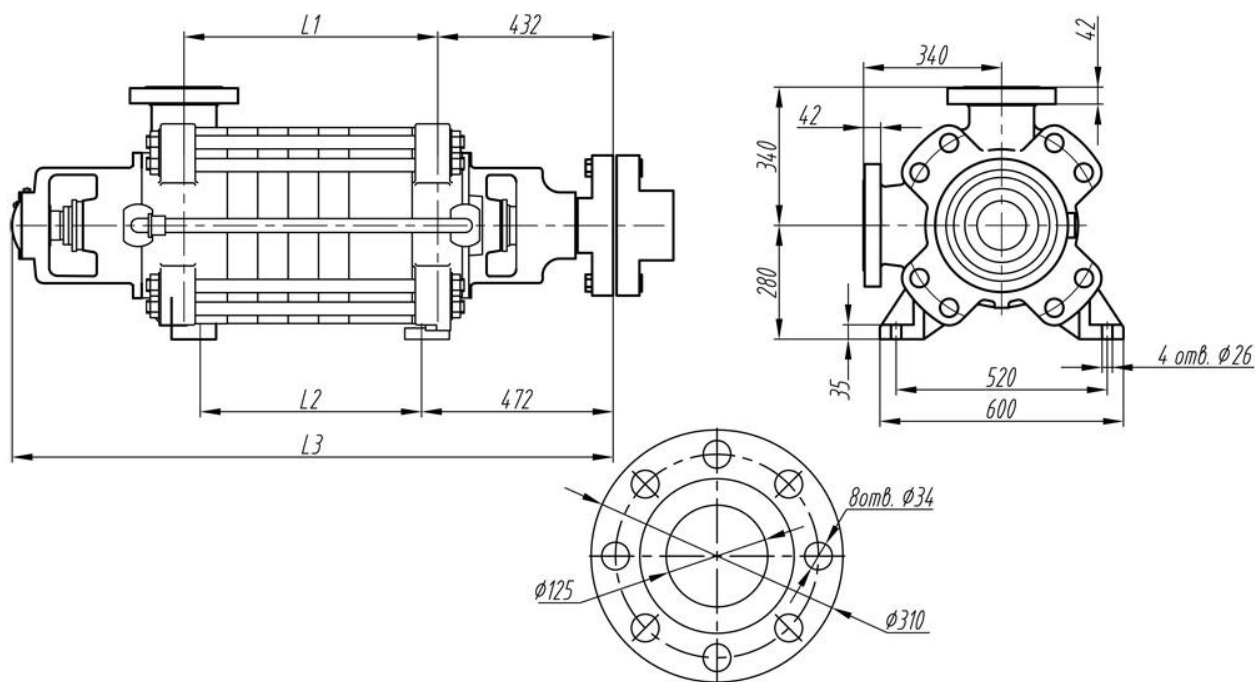


Фланец крышки нагнетания



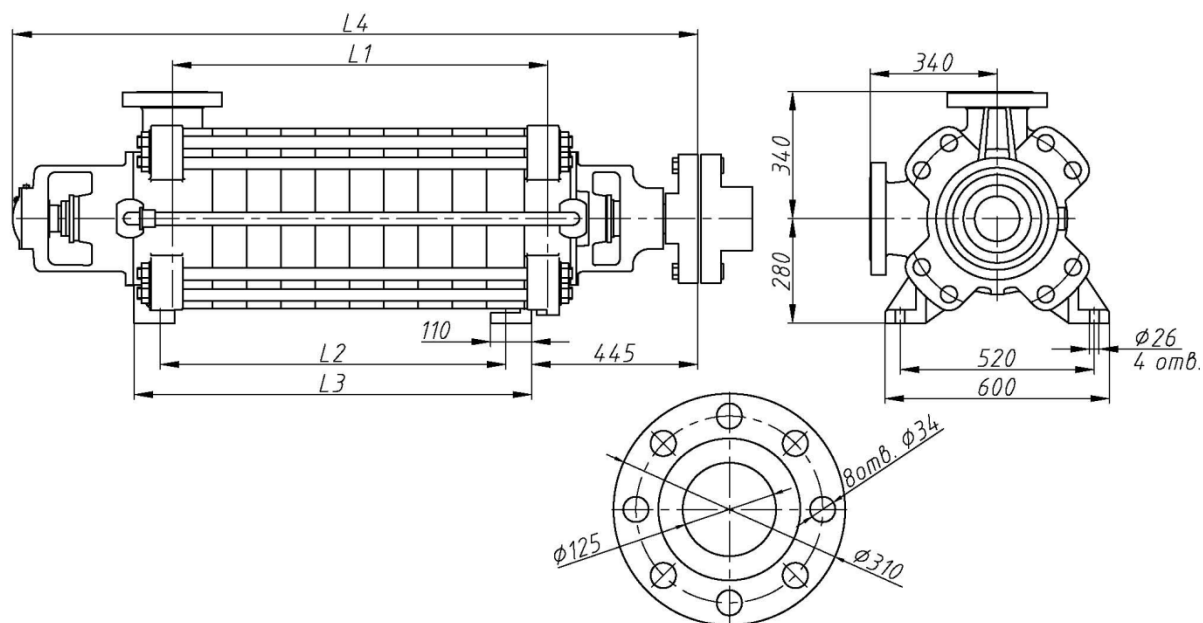
Марка насоса	Число ступеней	L1	L2	L3	L4	Масса, кг
ЦНСН 60-66	2	220	110	247	870	209
ЦНСН 60-99	3	300	190	327	950	233
ЦНСН 60-132	4	380	270	407	1030	258
ЦНСН 60-165	5	460	350	487	1110	282
ЦНСН 60-198	6	540	430	567	1190	305
ЦНСН 60-231	7	620	510	647	1270	331
ЦНСН 60-264	8	700	590	727	1350	356
ЦНСН 60-297	9	780	670	807	1430	380
ЦНСН 60-330	10	860	750	887	1510	405

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 60-50...250



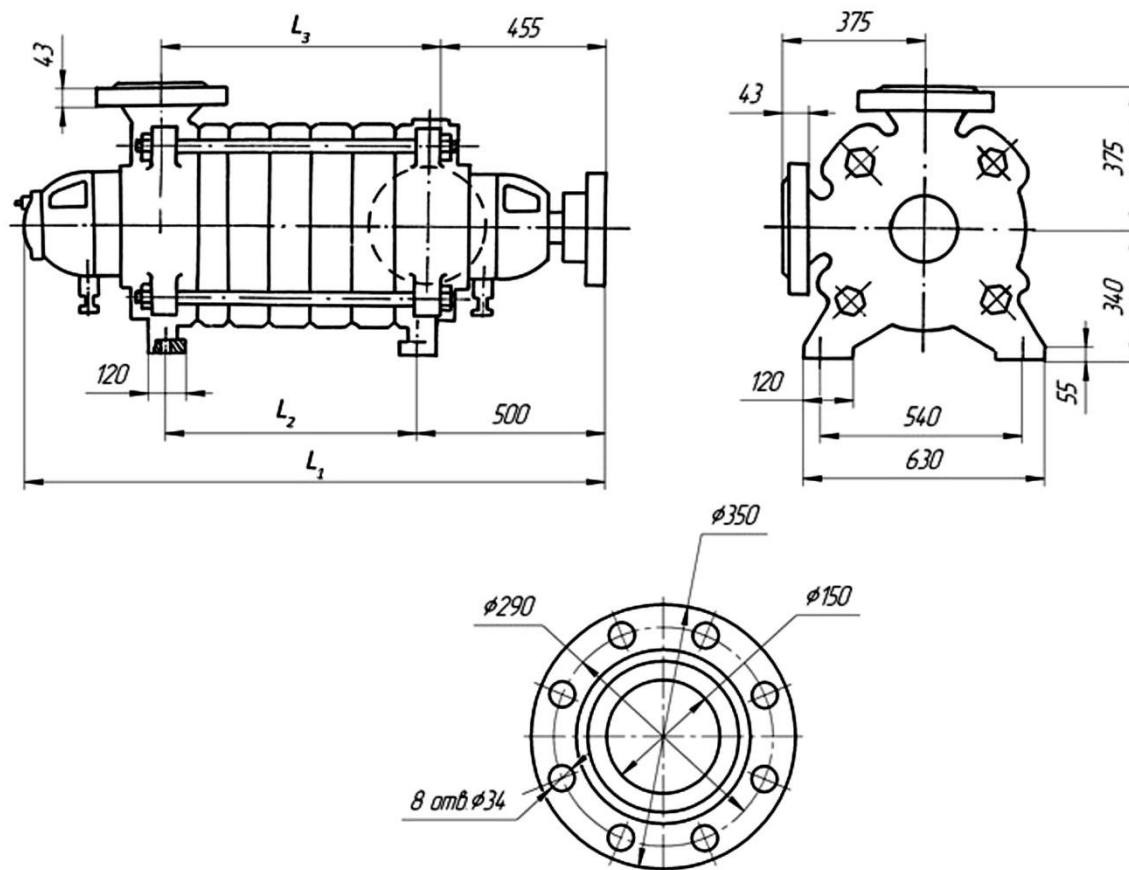
Марка насоса	Число ступеней	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₃ , мм	Масса, кг
ЦНСН 60-50	2	245	165	1100	459
ЦНСН 60-75	3	340	260	1195	517
ЦНСН 60-100	4	435	355	1290	575
ЦНСН 60-125	5	530	450	1385	633
ЦНСН 60-150	6	625	545	1480	691
ЦНСН 60-175	7	720	640	1575	749
ЦНСН 60-200	8	815	735	1670	807
ЦНСН 60-225	9	910	830	1765	865
ЦНСН 60-250	10	1005	925	1860	923

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 105-98...490



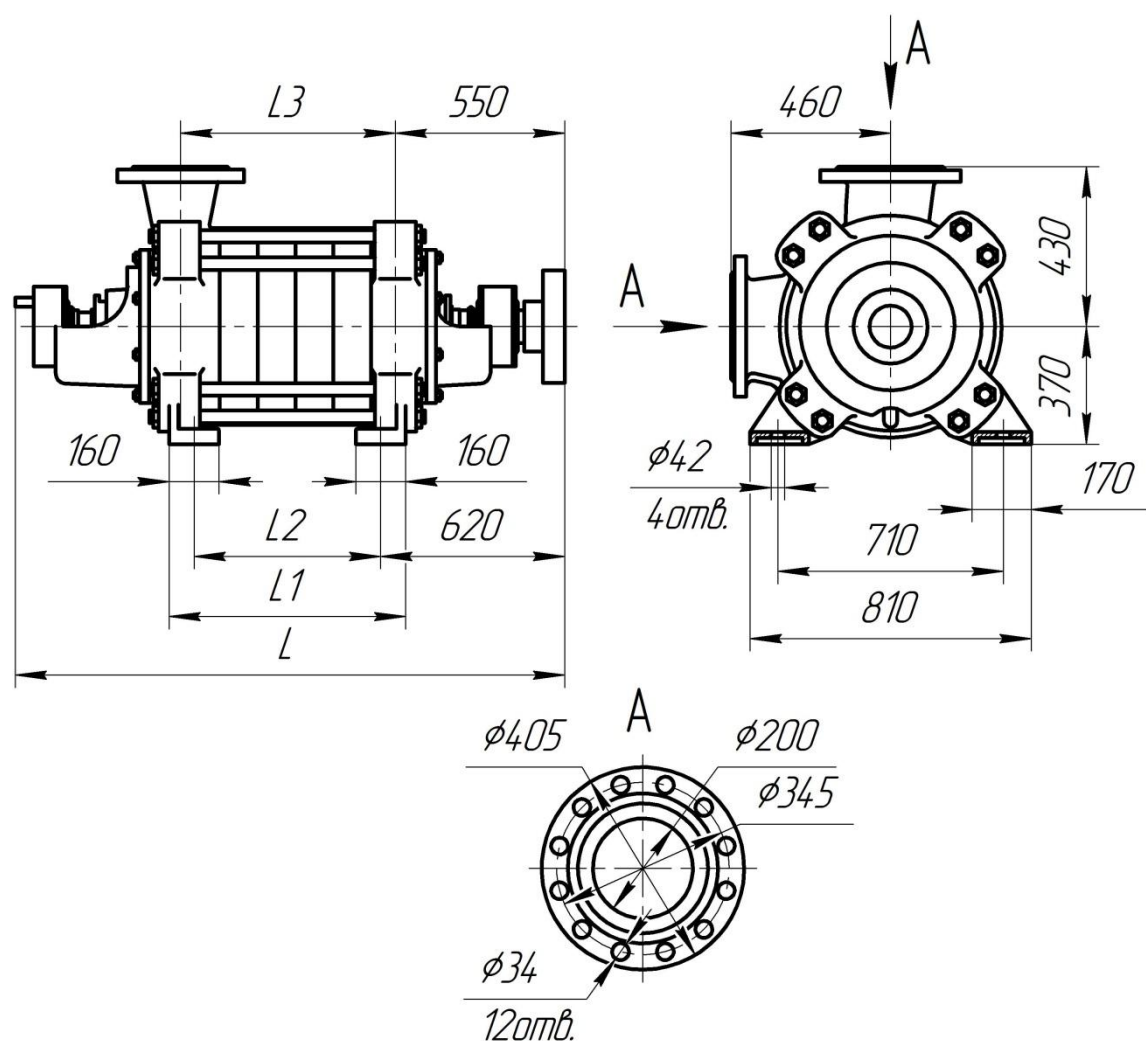
Марка насоса	Число ступеней	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₃ , мм	L ₄ , мм	Масса, кг
ЦНСН 105-98	2	245	165	305	1075	480
ЦНСН 105-147	3	340	260	400	1170	518
ЦНСН 105-196	4	435	355	495	1265	576
ЦНСН 105-245	5	530	450	590	1360	634
ЦНСН 105-294	6	625	545	685	1455	715
ЦНСН 105-343	7	720	640	780	1550	775
ЦНСН 105-392	8	815	735	875	1645	836
ЦНСН 105-441	9	910	830	970	1740	897
ЦНСН 105-490	10	1005	925	1065	1835	958

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 180-85...425



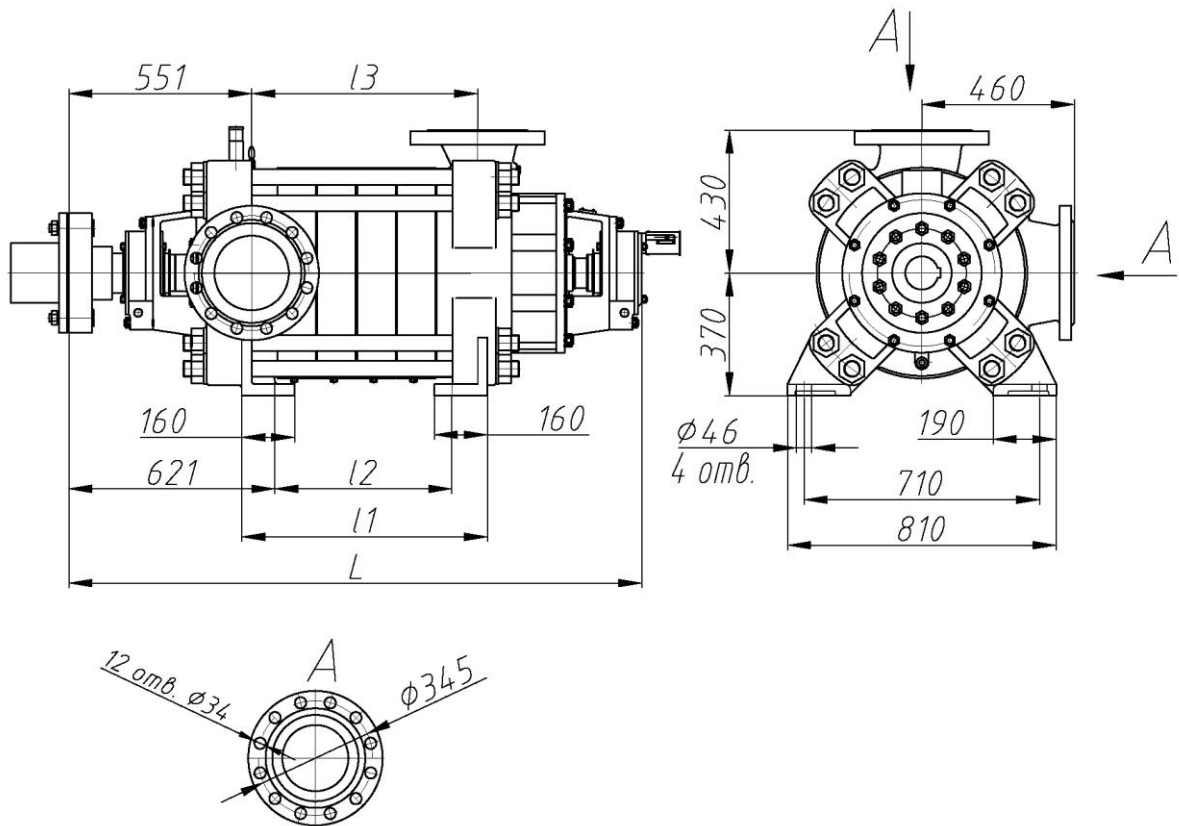
Марка насоса	Число ступеней	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₃ , мм	L, мм	Масса, кг
ЦНСН180-85	2	312	180	270	1195	670
ЦНСН180-128	3	417	285	375	1300	800
ЦНСН180-170	4	522	390	480	1405	910
ЦНСН180-212	5	627	495	585	1510	1170
ЦНСН180-255	6	732	600	690	1615	1200
ЦНСН180-297	7	837	705	795	1720	1300
ЦНСН180-340	8	942	810	900	1825	1420
ЦНСН180-383	9	1047	915	1005	1930	1550
ЦНСН180-425	10	1152	1020	1110	2035	1680

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 300-120...600



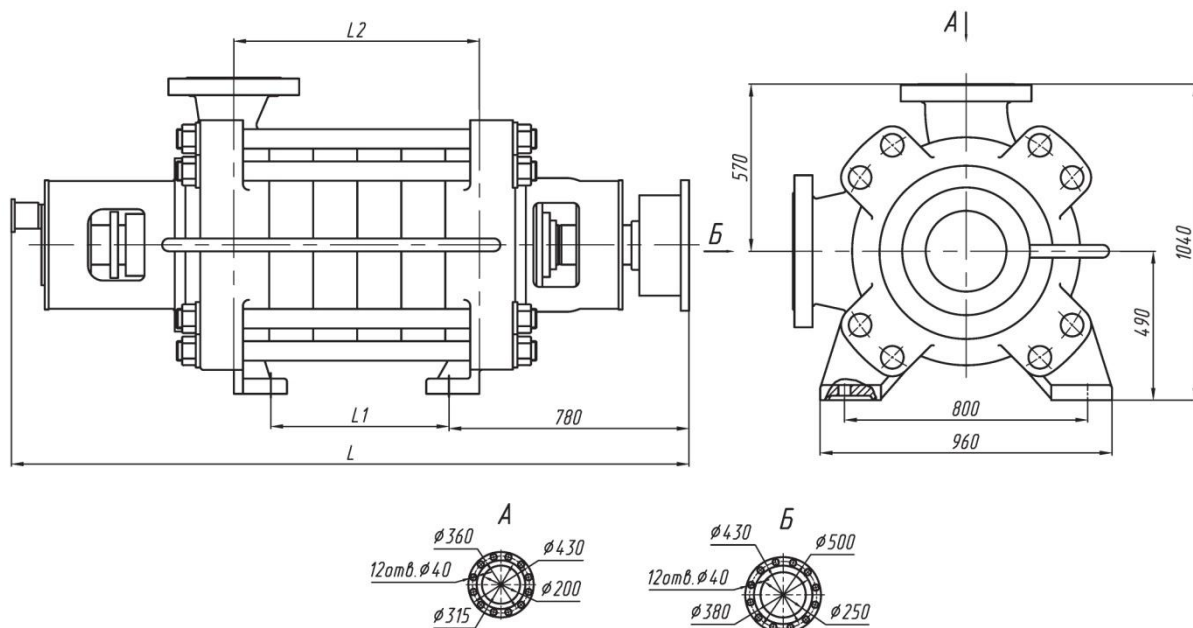
Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм.				Масса, кг
		L	L1	L2	L3	
ЦНСН 300-120	2	1473	373	176	316	1066
ЦНСН 300-180	3	1593	493	296	436	1190
ЦНСН 300-240	4	1713	613	416	556	1332
ЦНСН 300-300	5	1833	733	536	676	1524
ЦНСН 300-360	6	1953	853	656	796	1696
ЦНСН 300-420	7	2073	793	776	916	1803
ЦНСН 300-480	8	2193	1093	896	1036	1997
ЦНСН 300-540	9	2313	1213	1016	1156	2138
ЦНСН 300-600	10	2433	1333	1136	1276	2278

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 400-120...660



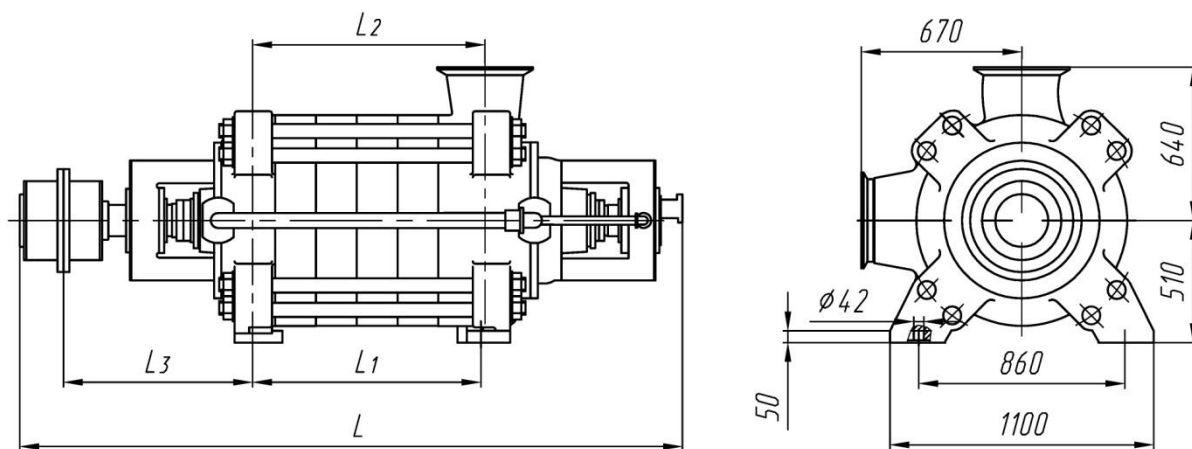
Марка насоса	Число ступеней	L, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	Масса, кг
ЦНСН 400-120	2	1367	381	173	321	1316
ЦНСН 400-180	3	1487	501	293	441	1528
ЦНСН 400-240	4	1607	621	413	561	1740
ЦНСН 400-300	5	1727	741	533	681	1951
ЦНСН 400-360	6	1847	861	653	801	2163
ЦНСН 400-420	7	1967	981	773	921	2374
ЦНСН 400-480	8	2087	1101	893	1041	2586
ЦНСН 400-540	9	2207	1221	1013	1161	2798
ЦНСН 400-600	10	2327	1341	1133	1281	3010
ЦНСН 400-660	11	2447	1461	1253	1401	3222

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 500-160...880



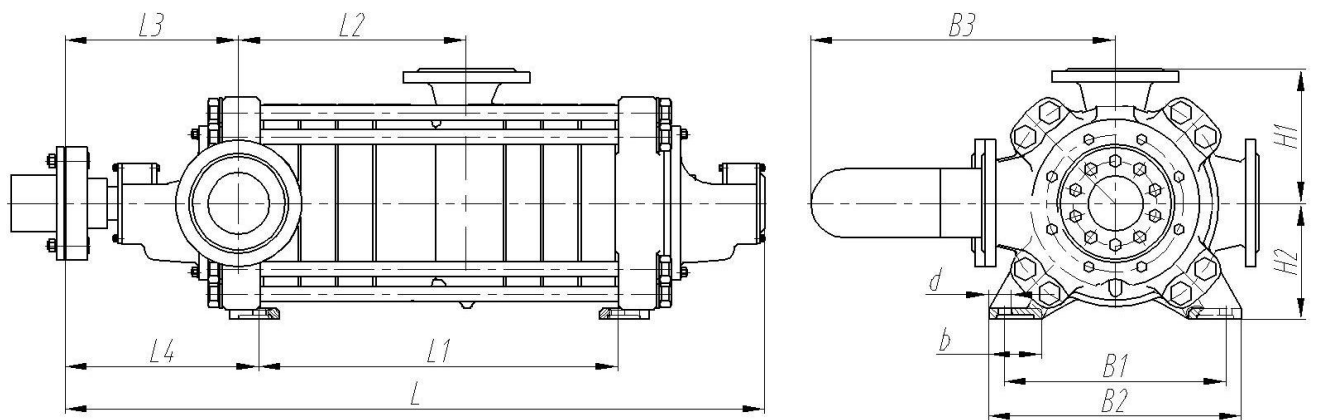
Марка насоса	Число ступеней	L, мм	L1, мм	L2, мм	Масса, кг
ЦНСН 500-160	2	1795	169	373	2295
ЦНСН 500-240	3	1940	314	518	2615
ЦНСН 500-320	4	2085	459	663	2935
ЦНСН 500-400	5	2230	604	808	3255
ЦНСН 500-480	6	2375	749	953	3614
ЦНСН 500-560	7	2520	894	1098	3964
ЦНСН 500-640	8	2665	1039	1243	4314
ЦНСН 500-720	9	2810	1184	1388	4664
ЦНСН 500-800	10	2955	1329	1533	5014
ЦНСН 500-880	11	3100	1474	1678	5364

Габаритные и присоединительные размеры насосов ЦНСН 1000-200...1000



Марка насоса	Число ступеней	L, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	Масса, кг
ЦНСН 1000-200	2	2118	443	478	809	4232
ЦНСН 1000-300	3	2288	613	648	809	4733
ЦНСН 1000-400	4	2458	783	818	809	5234
ЦНСН 1000-500	5	2628	953	988	827	5735
ЦНСН 1000-600	6	2798	1123	1158	827	6236
ЦНСН 1000-700	7	2968	1293	1328	827	6738
ЦНСН 1000-800	8	3138	1463	1498	827	7249
ЦНСН 1000-900	9	3308	1633	1668	827	7660
ЦНСН 1000-1000	10	3478	1803	1838	827	8171

Габаритные и присоединительные размеры насосов МСНН



Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм											Масса, кг	
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b		d
МСНН 60-66	2	1008	248	358	350	395	430	500	500	270	230	100	24	264
МСНН 60-99	3	1088	328	438										299
МСНН 60-132	4	1168	408	518										334
МСНН 60-165	5	1248	488	598										369
МСНН 60-198	6	1328	568	678										404
МСНН 60-231	7	1408	648	758										439
МСНН 60-264	8	1488	728	838										474
МСНН 60-297	9	1568	810	918										509
МСНН 60-330	10	1648	890	998										544

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм											Масса, кг	
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b		d
МСНН 60-50	2	1285	330	410	405	445	520	600	590	340	280	120	26	605
МСНН 60-75	3	1380	425	505										643
МСНН 60-100	4	1475	520	600										681
МСНН 60-125	5	1570	615	695										719
МСНН 60-150	6	1665	710	790										757
МСНН 60-175	7	1760	805	885										795
МСНН 60-200	8	1855	900	980										833
МСНН 60-225	9	1950	995	1075										871
МСНН 60-250	10	2045	1090	1170										909

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
МССН 105-98	2	1285	330	410	405	445	520	600	590	340	280	120	26	605
МССН 105-147	3	1380	425	505										643
МССН 105-196	4	1475	520	600										681
МССН 105-245	5	1570	615	695										719
МССН 105-294	6	1665	710	790										757
МССН 105-343	7	1760	805	885										795
МССН 105-392	8	1855	900	980										833
МССН 105-441	9	1950	995	1075										871
МССН 105-490	10	2045	1090	1170										909

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
МССН 180-85	2	1407	397	487	455	500	540	630	675	375	340	120	32	915
МССН 180-128	3	1512	502	532										1045
МССН 180-170	4	1617	607	577										1175
МССН 180-212	5	1722	712	622										1305
МССН 180-255	6	1827	817	667										1435
МССН 180-297	7	1932	922	712										1565
МССН 180-340	8	2037	1027	757										1695
МССН 180-383	9	2142	1132	802										1825
МССН 180-425	10	2247	1237	847										1955

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
МССН 300-180	2	1758	670	489	550	620	710	810	975	430	370	170	42	1933
МССН 300-240	3	1758	670	489										1950
МССН 300-300	4	1878	790	489										2080
МССН 300-360	5	1998	910	609										2210
МССН 300-420	6	2118	1030	609										2340
МССН 300-480	7	2238	1150	729										2470
МССН 300-540	8	2358	1270	729										2600
МССН 300-600	9	2478	1390	849										2730

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
МССН 400-120	2	1642	439	586	550	620	710	810	975	430	370	190	46	1602
МССН 400-180	3	1753	559	706										1814
МССН 400-240	4	1864	679	826										2026
МССН 400-300	5	1975	799	946										2238
МССН 400-360	6	2086	919	1066										2450
МССН 400-420	7	2197	1039	1186										2662
МССН 400-480	8	2308	1159	1306										2874
МССН 400-540	9	2419	1279	1426										3086
МССН 400-600	10	2530	1399	1546										3298
МССН 400-660	11	2641	1519	1665										3510

Марка насоса	Число ступеней	Размеры, мм												Масса, кг
		L	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	b	d	
МССН 500-160	2	2070	444	648	630	780	800	960	1070	550	490	200	42	2775
МССН 500-240	3	2215	589	793										3095
МССН 500-320	4	2360	734	938										3415
МССН 500-400	5	2505	879	1083										3735
МССН 500-480	6	2650	1024	1228										4055
МССН 500-560	7	2795	1169	1373										4375
МССН 500-640	8	2940	1314	1518										4695
МССН 500-720	9	3085	1459	1663										5015
МССН 500-800	10	3230	1604	1808										5335
МССН 500-880	11	3375	1749	1953										5655
МССН 500-960	12	3520	1894	2098										5975

3. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ГРУНТОВЫЕ

3.1. Структура условного обозначения для насоса

ГРТ	160	-	31,5	A	xx-xx	УХЛ5	ИМь с X	ТУ 28.13.14-003-03216982-2016
Центробежный грунтовый насос								
Номинальная подача насоса, м ³ /ч								
Номинальный напор насоса, м								
Однокорпусный								
00-00 – сальниковое уплотнение вала, температура перекачиваемой жидкости до 70°C								
00-01 – сальниковое уплотнение вала, температура перекачиваемой жидкости до 100°C								
01-01 – динамическое уплотнение вала, температура перекачиваемой жидкости до 100°C								
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации, по ГОСТ 15150								
Обозначение взрывозащиты								
Обозначение ТУ								

Пример условного обозначения центробежного грунтового насоса, производительностью 160 м³/час, напором 31,5 м, температурой перекачиваемой жидкости от +1 °С до +100 °С, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5:

ГРТ 160-31,5А 00-01 УХЛ 5 ИМь с X ТУ 28.13.14-003-03216982-2016

3.2. Назначение насосов и параметры перекачиваемой среды

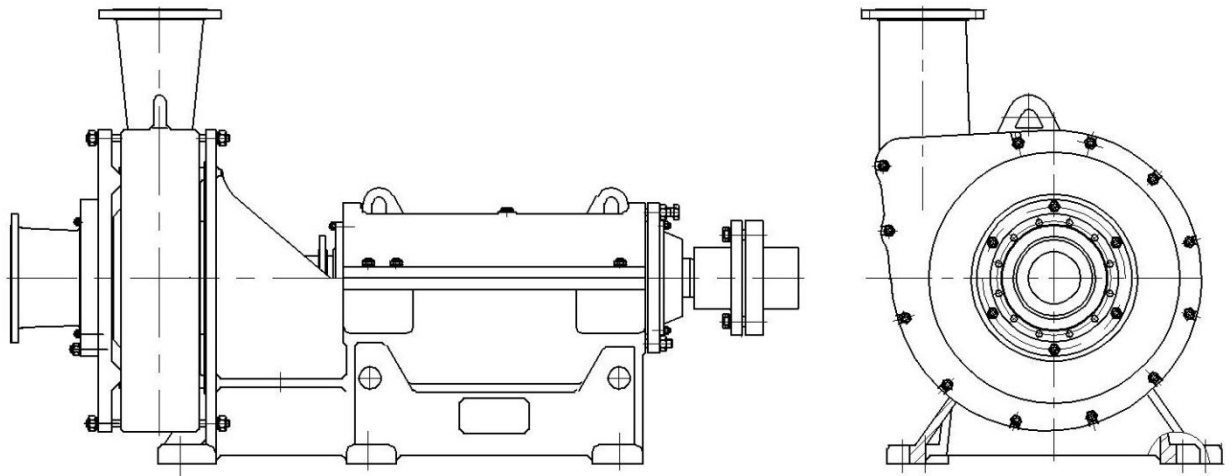
Центробежные грунтовые насосы ГРТ и агрегаты электронасосные АЭГРТ на их основе предназначены для перекачивания абразивных гидросмесей с параметрами:

Физико-химическая характеристика	Значение	
	ГРТ 160-31,5А	ГРТ 400-40, ГРТ 400-40А, ГРТ 700-40А, ГРТ 700-70А, ГРТ 900-67А, ГРТ 900-90А, ГРТ 1250-71, ГРТ 1250-71А, ГРТ 1600-50А, ГРТ 1800-67А
Плотность, не более	1300 кг/м ³	1300 кг/м ³
Водородный показатель (рН)	6-8	6-8
Температура	От 1°С до 100°С	От 1°С до 100°С
Объемная концентрация твердых включений, до	15 %	30 %
Размер частиц, до	4 мм	6 мм
Механических твердых включений, до	9000 МПа	9000 МПа

Центробежные грунтовые насосы и агрегаты на их основе изготавливаются в исполнении по взрывозащите IМб с X (группа оборудования, уровень взрывозащиты Mb, вид взрывозащиты «с»),

Насосы и агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 1, УХЛ 2, УХЛ 3, УХЛ 4, УХЛ 5 по ГОСТ 15150.

3.3. Особенности конструкции и материального исполнения насосов ГРТ



Насосы ГРТ состоят из станины с крышкой, корпуса спирального, кронштейна; в станине установлен вал с установленными на нем деталями.

Рабочее колесо с помощью трапецеидальной резьбы устанавливается на вал. Вал опирается на радиальный роликовый сферический двухрядный подшипник и радиальный шариковый подшипник; для восприятия осевых усилий служит радиально-упорный шарикоподшипник.

Детали проточной части (колесо рабочее, бронедиски, корпус спиральный) изготавливаются из высоколегированного износостойкого чугуна ИЧХ28Н2. Для перекачивания рабочей среды с температурой выше 70°C, для деталей проточной части применяется износостойкий чугун марки ИЧ300Х32Н2, а деталей корпусной части изготавливается из легированной стали 12Х15Г9НДЛ.

Смазка подшипников осуществляется с помощью масляной ванны, заполняющей картер станины до соответствующего уровня.

Вращение ротора насоса осуществляется от электродвигателя, через упругую муфту. Уплотнение вала осуществляется набивкой сальниковой. Для устранения попадания перекачиваемой среды в окружающее пространство предусмотрена подача затворной жидкости в сальниковый узел. Применение затворной жидкости также обеспечивает расчетный ресурс защитной втулки (за счет охлаждения сальника и препятствования попадания абразивных включений в сальник).

Двойное манжетное уплотнение служит для защиты подшипников от попадания перекачиваемой среды совместно с отбойным кольцом и для предотвращения протечек масла из картера.

В конструкции насоса предусмотрена возможность регулировки осевого положения ротора насоса, для установки зазоров между рабочим колесом и корпусом и между рабочим колесом и бронедиском.

Регулировка осуществляется осевым перемещением стакана при помощи четырех установочных винтов и четырех гаек, расположенных с торца стакана.

Основное конструктивное отличие насоса с динамическим уплотнением вала состоит в том, что сальниковая набивка выполняет роль только стоячного уплотнения. При работающем насосе, уплотнение вала, происходит за счет центробежной силы, действующей на жидкость, при ее взаимодействии с лопатками экспеллера, установленного в корпусе экспеллера на общем валу с колесом. Подобная конструкция позволяет существенно увеличить ресурс уплотнения и снизить затраты на техническое обслуживание насоса.

Экспеллер и корпус экспеллера изготавливаются из высоколегированного износостойкого чугуна ИЧХ28Н2.

Для облегчения демонтажа колеса рабочего, на валу установлено разрезное кольцо клинообразного сечения.

3.4. Технические характеристики насосов ГРТ

Номинальные значения параметров насоса ГРТ160-31,5А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Марка насоса	Подача, м ³ /с (м ³ /ч)	Напор, м	Частота вращения, (об/мин)	Масса насоса, кг	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
ГРТ160-31,5А	160	31,5	1450	450	55

Номинальные значения параметров насосов ГРТ 400-40 и ГРТ 400-40А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, (об/мин)	Масса насоса, кг	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
ГРТ400-40	400	40	980	1650	71
ГРТ400-40А				1320	

Номинальные значения параметров насосов ГРТ 700-40А и ГРТ 700-70А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, (об/мин)	Масса насоса, кг	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
ГРТ700-40А	700	40	1000	3800	125
ГРТ700-70А		70			220

Номинальные значения параметров насосов ГРТ 900-67А и ГРТ 900-90А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, (об/мин)	Масса насоса, кг	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
ГРТ900-67А	900	67	1000	4500	275
ГРТ900-90А		90			365

Номинальные значения параметров насосов ГРТ 1250-71 и ГРТ 1250-71А
(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор*, м	Частота вращения, об/мин)	Масса насоса, кг	Потребляемая мощность в номинальном режиме**, кВт
ГРТ1250-71	1250	71	985	4800	413
ГРТ1250-71А				4200	

Примечание:

*Для насосов с обозначением исполнений начинающемся на «1», напор -50 м

**Для насосов с обозначением исполнений начинающемся на «1», потребляемая мощность не более – 295 кВт

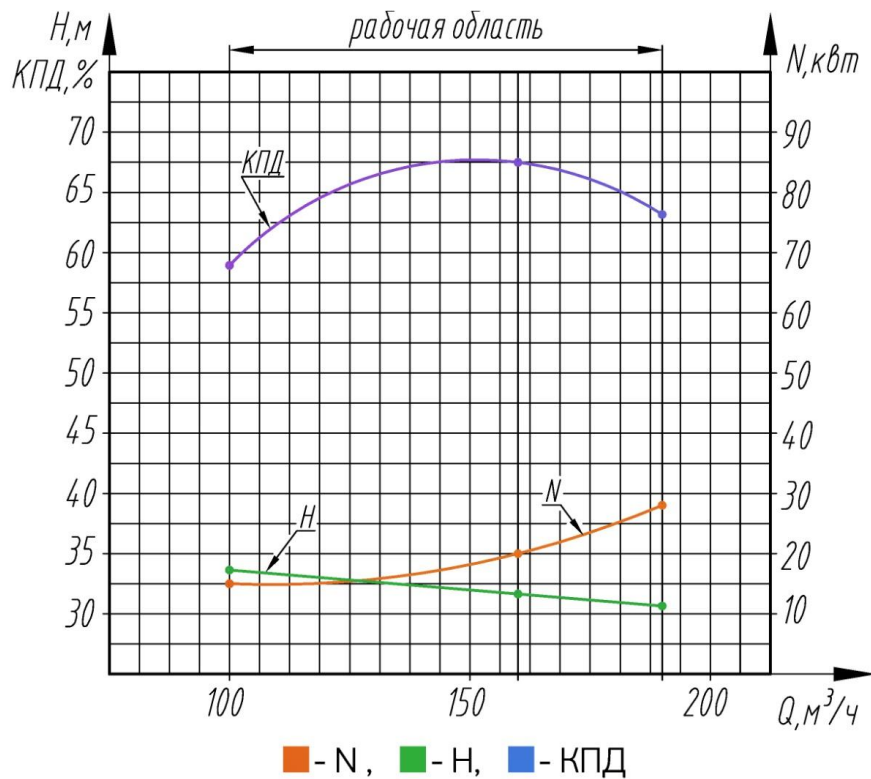
Номинальные значения параметров насосов ГРТ1600-50А и ГРТ1800-67А
(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин)	Масса насоса, кг	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
ГРТ1600-50А	1600	50	1000	6500	360
ГРТ1800-67А	1800	67		7000	550

3.5. Графики характеристик насосов ГРТ

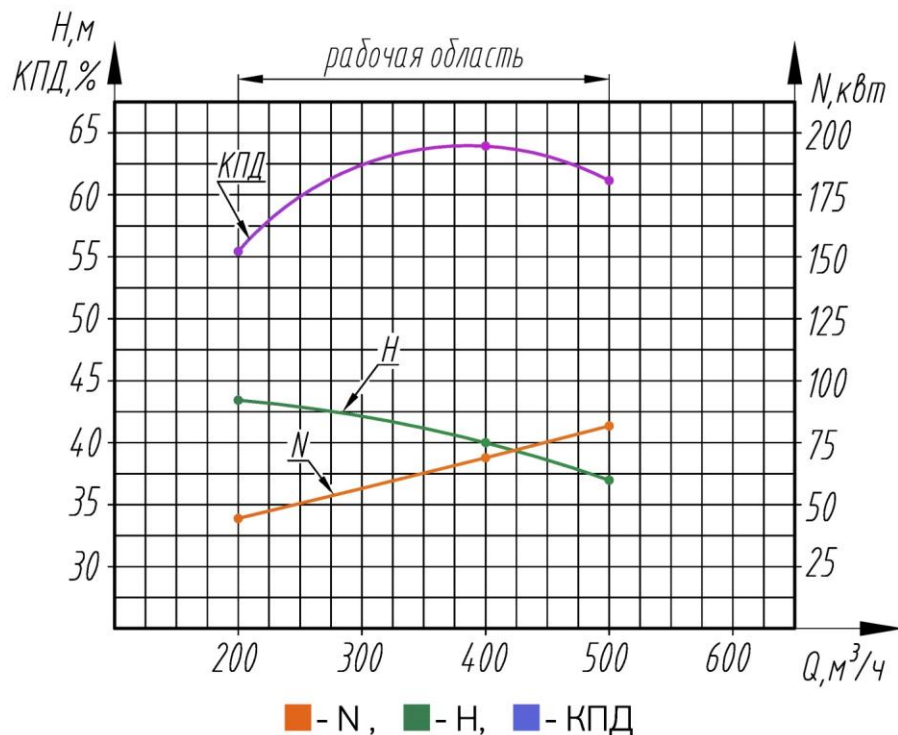
Характеристики насосов ГРТ160-31,5А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 1450 об/мин)

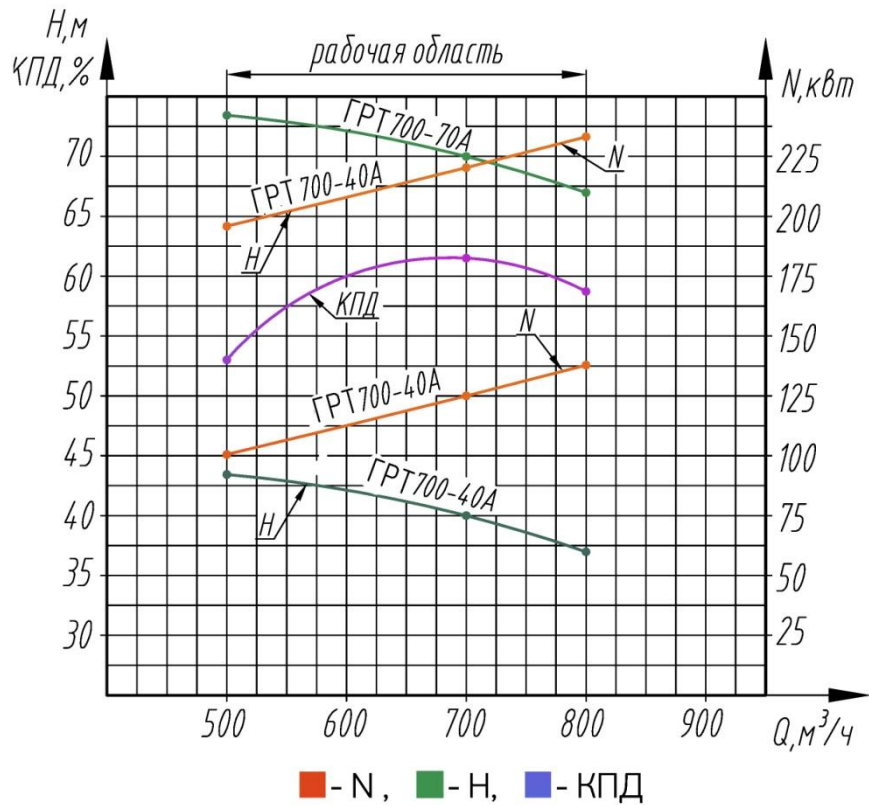


Характеристики насосов ГРТ 400-40 и ГРТ 400-40А

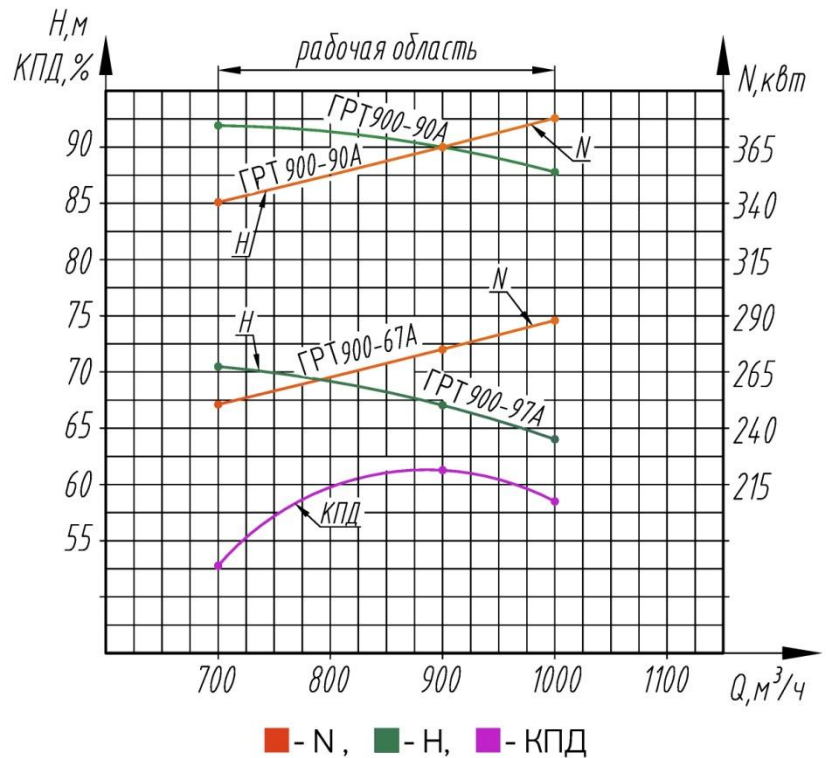
(на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 980 об/мин)



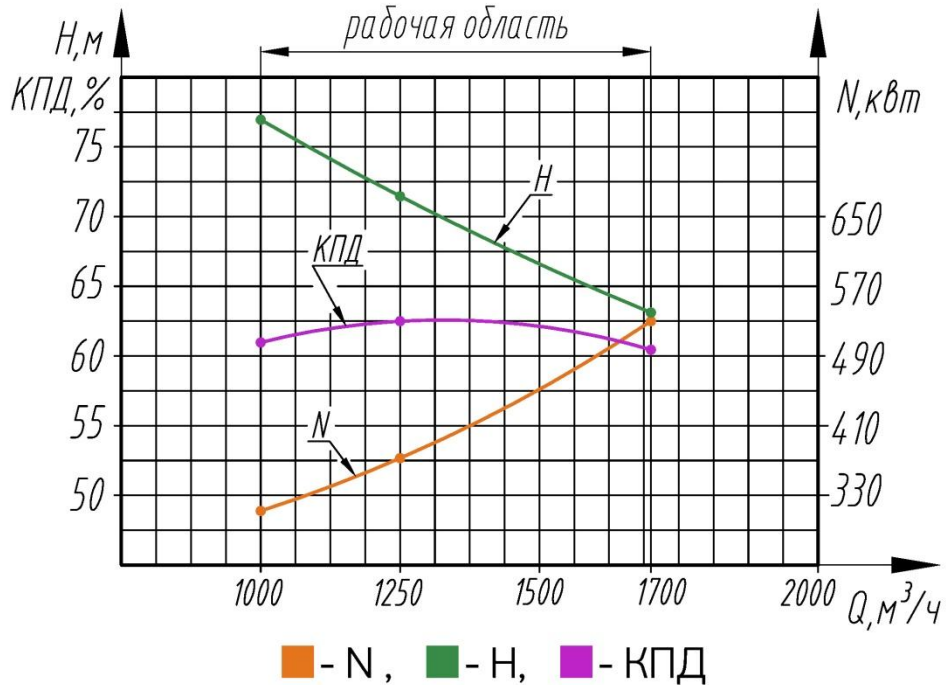
Характеристики насосов ГРТ 700-40А и ГРТ 700-70А (на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 1000 об/мин)



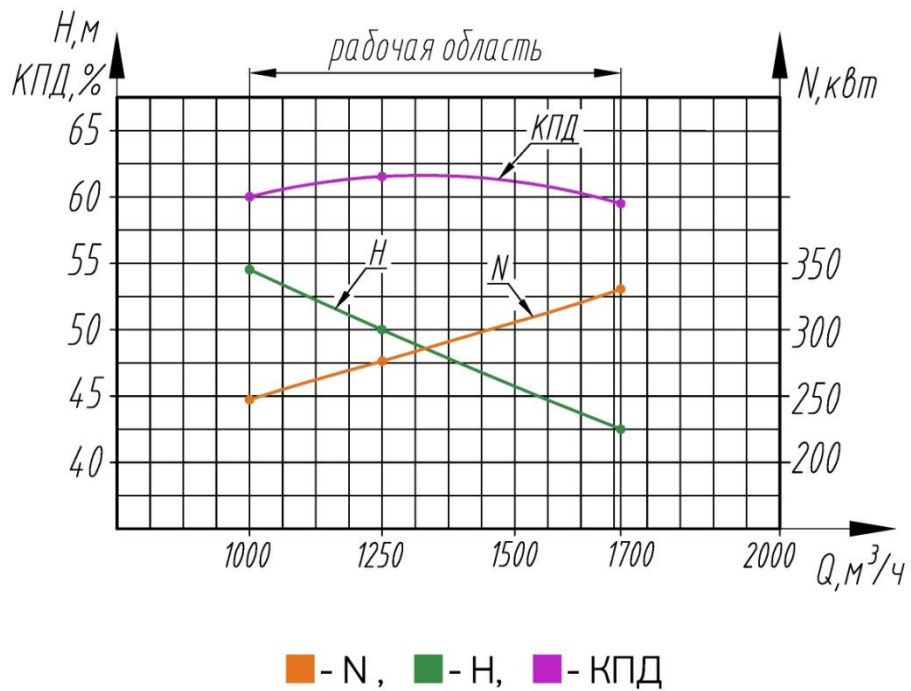
Характеристики насосов ГРТ 900-67А и ГРТ 900-90А (на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 1000 об/мин)



Характеристики насосов ГРТ 1250-71 и ГРТ 1250-71А,
 исполнения с напором 71 м
 (на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 985 об/мин)

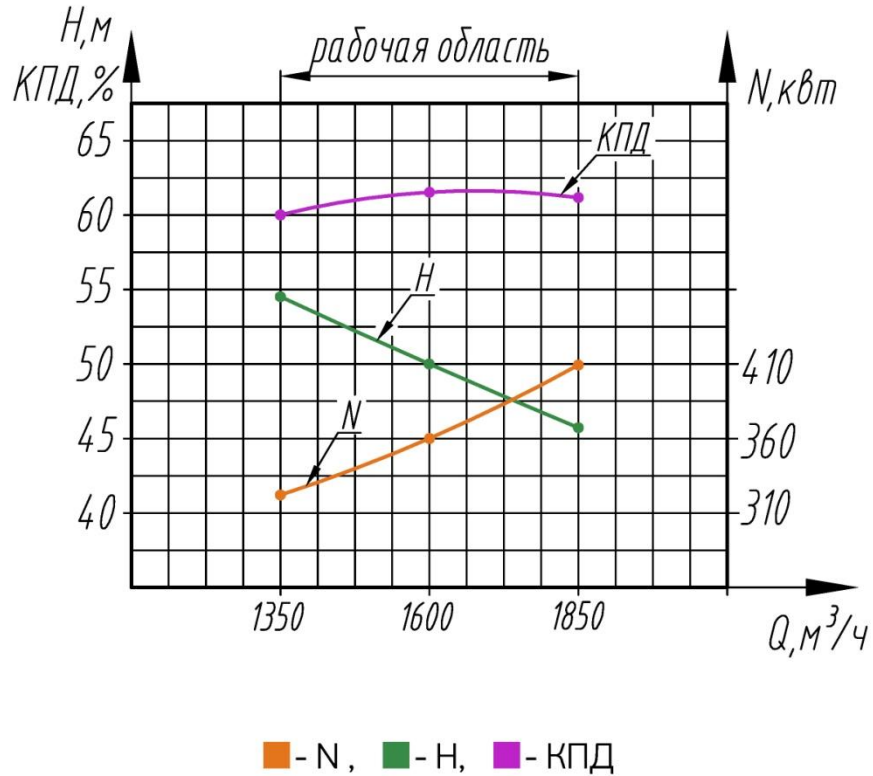


Характеристики насосов ГРТ 1250-71 и ГРТ 1250-71А
 исполнения с напором 50 м
 (на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 985 об/мин)



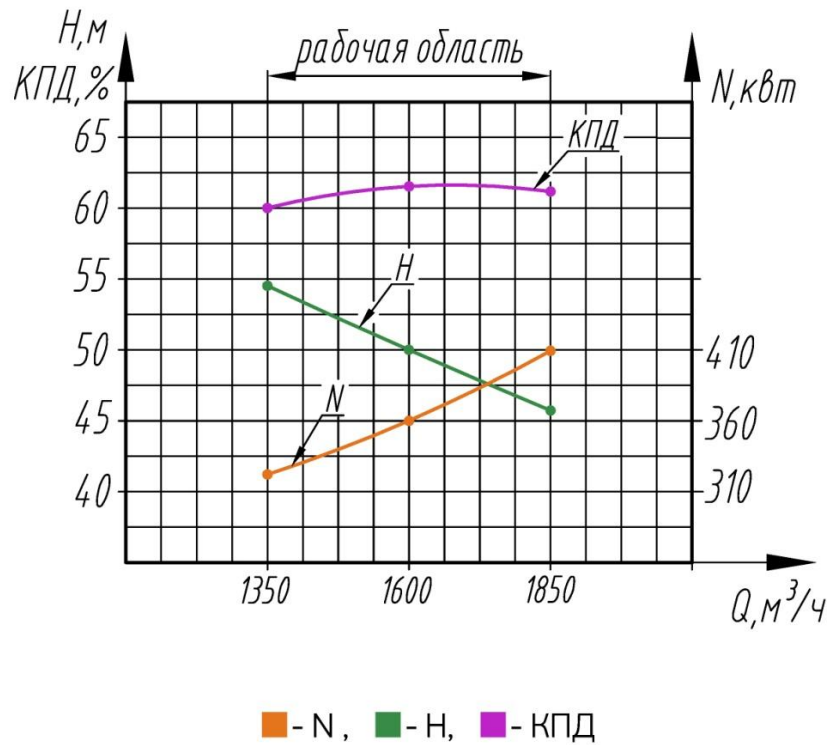
Характеристики насосов ГРТ 1600-50А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 1000 об/мин)



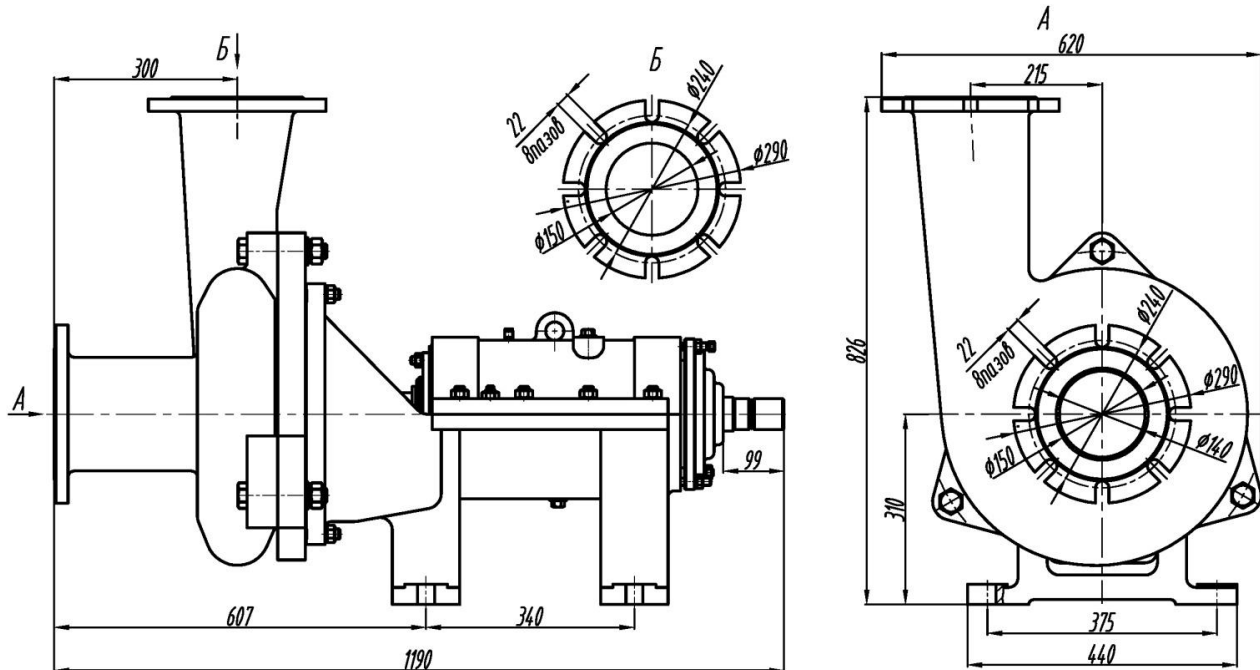
Характеристики насосов ГРТ 1800-67А

(на воде плотностью 998,2 кг/м³ при частоте вращения 1000 об/мин)

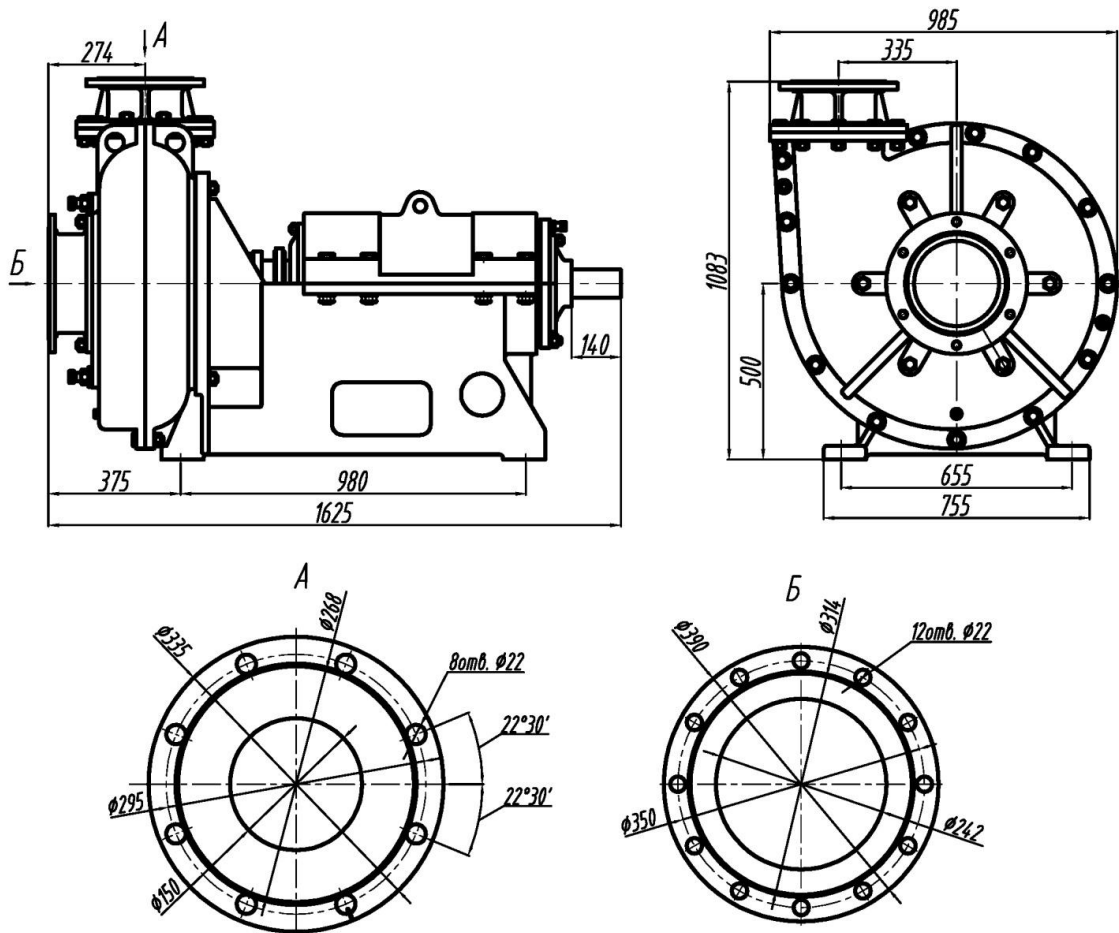


3.6. Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ

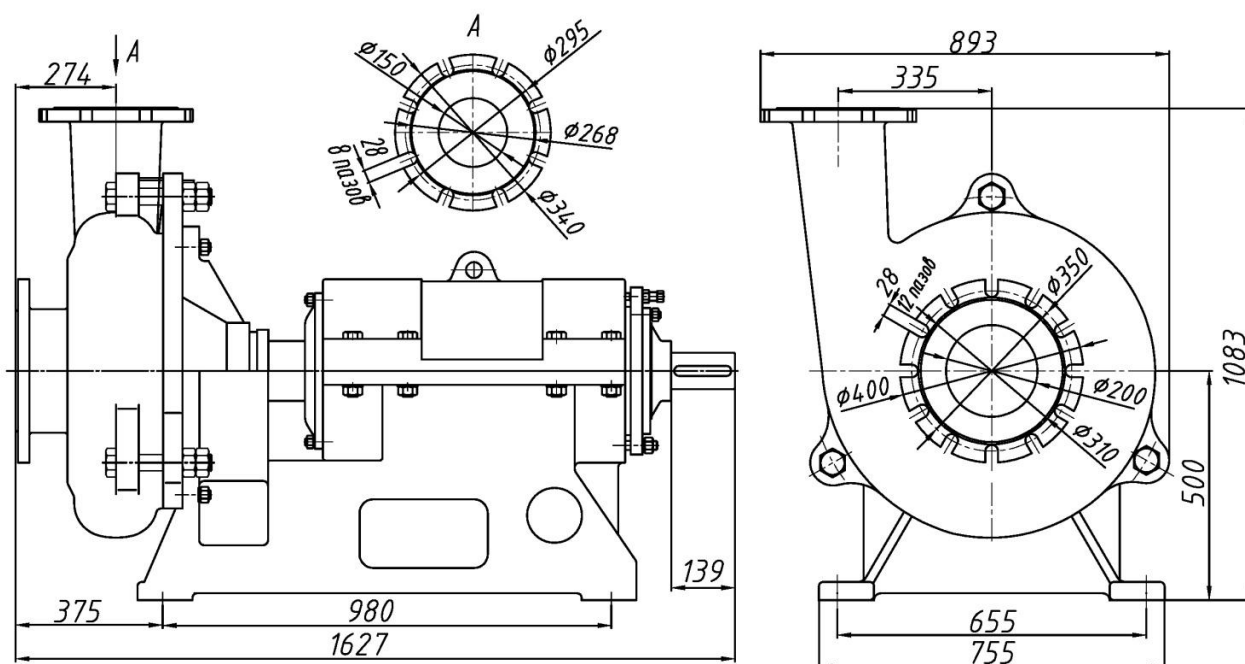
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ160-31,5А



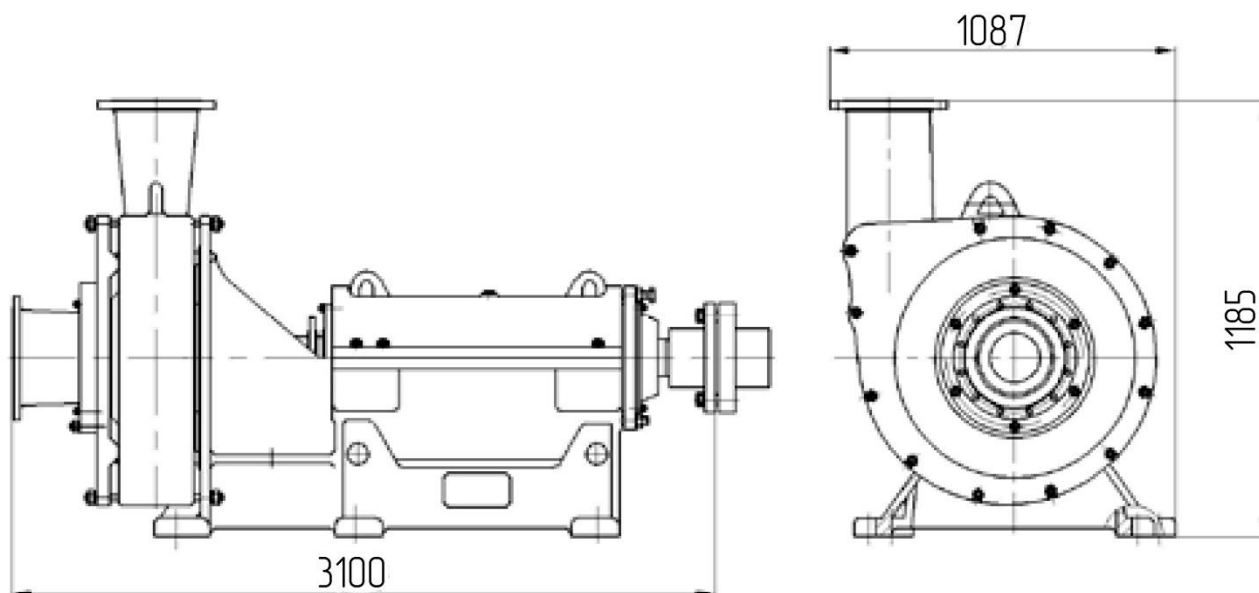
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 400-40



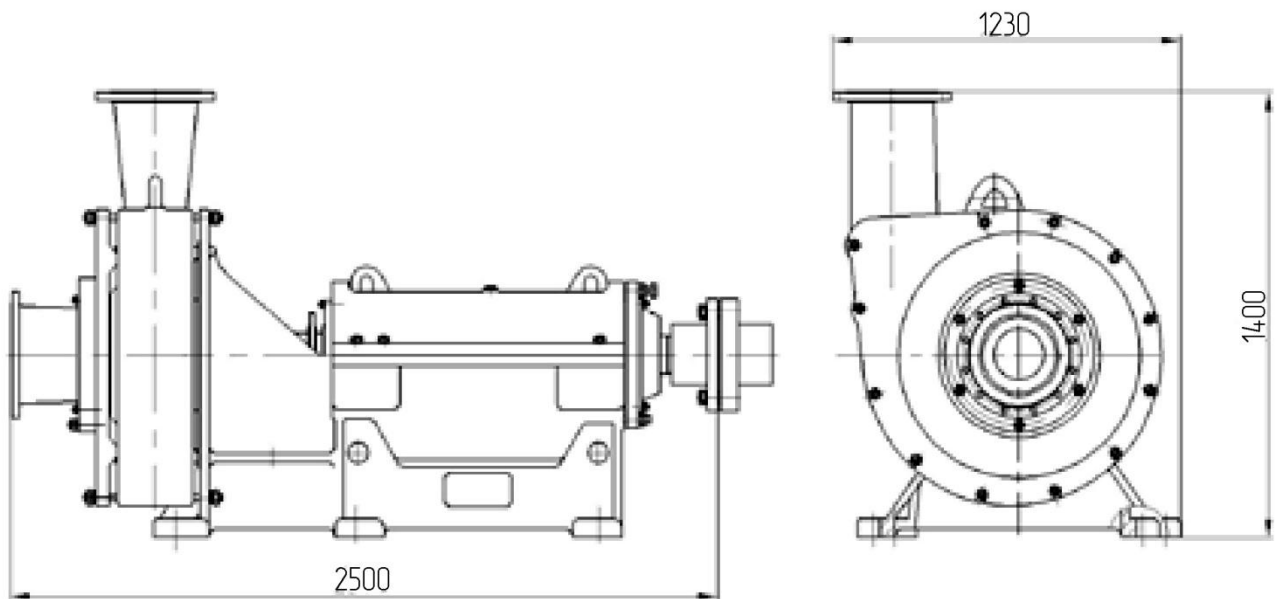
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 400-40А



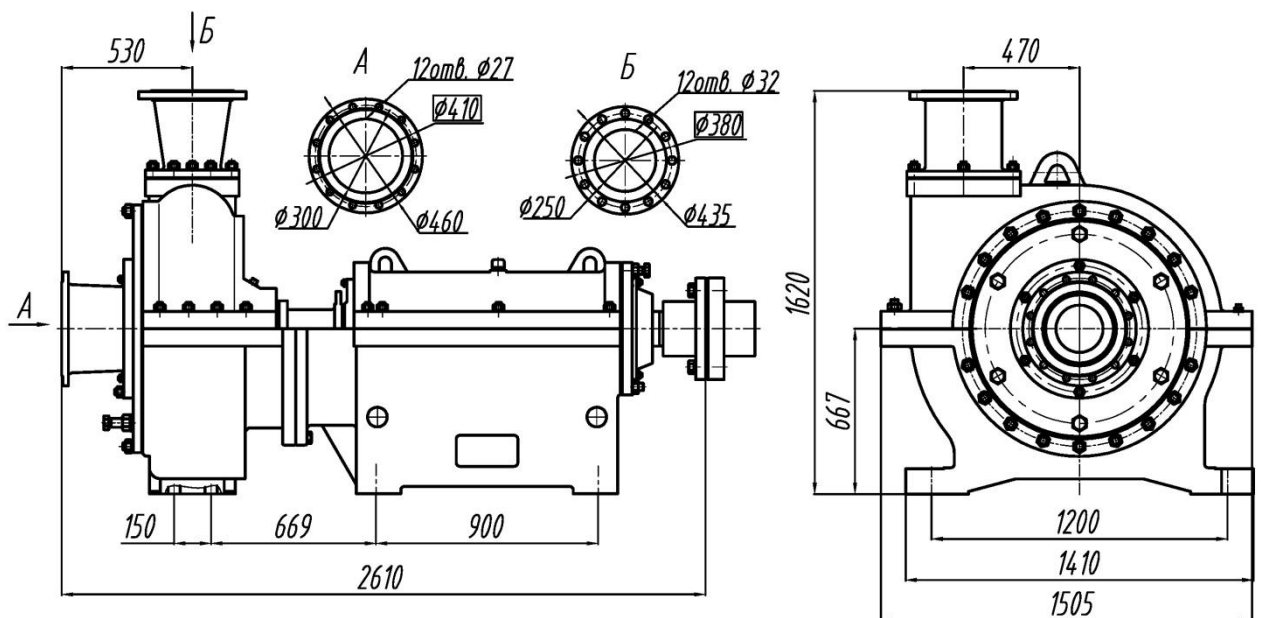
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 700-40 и ГРТ 700-40А



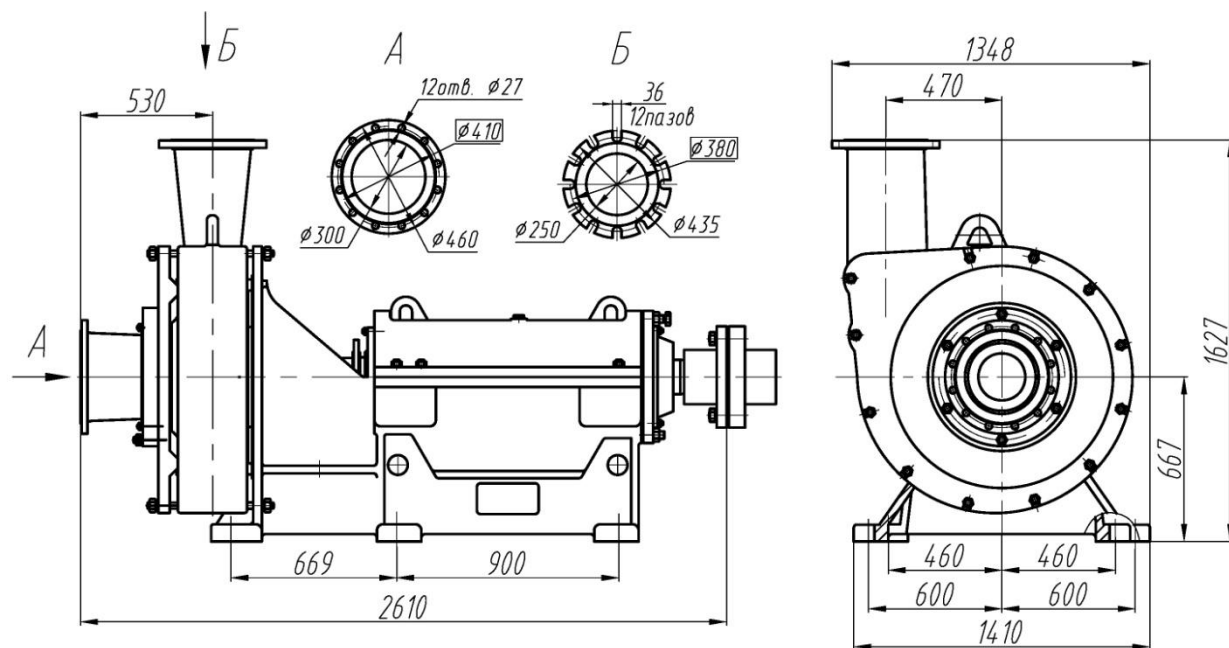
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 900-67А и ГРТ 900-90А



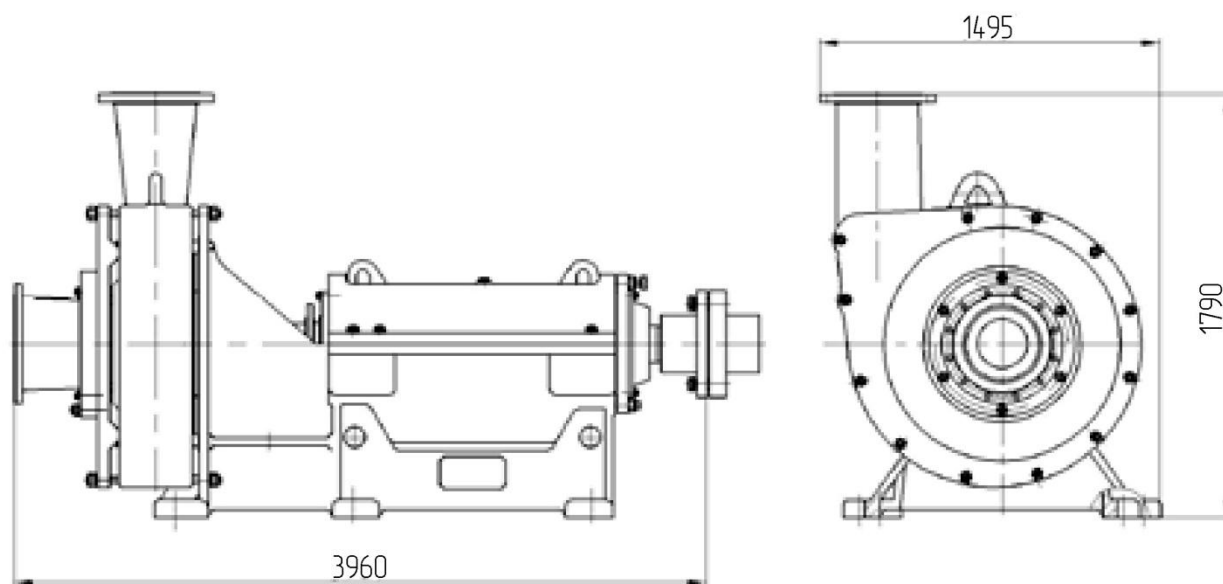
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 1250-71



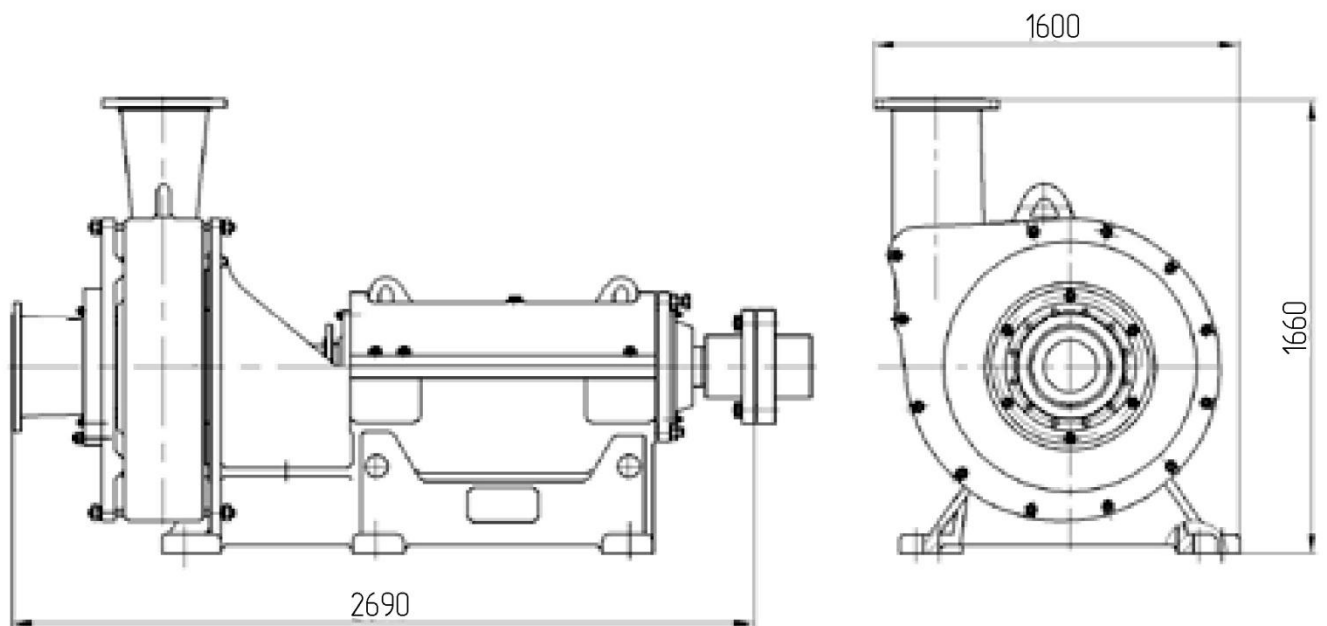
Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 1250-71А



Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 1600-50А



Габаритные и присоединительные размеры насосов ГРТ 1800-67А



4. УГЛЕСОСЫ-НАСОСЫ

4.1. Структура условного обозначения

	УЦНС	350 - 380	УХЛ5	ИМЬ с X	ТУ 28.13.14-007-03216982-2016
Углесос-насос центробежный многоступенчатый секционный					
Номинальная подача насоса, м ³ /ч					
Номинальный напор насоса, м					
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150					
Обозначение взрывозащиты					
Обозначение технических условий					

Пример условного обозначения углесоса-насоса с подачей 350 м³/ч, напором 380 м, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5:

«Углесос-насос центробежный многоступенчатый секционный УЦНС 350-380 УХЛ 5 ИМЬ с X ТУ 28.13.14-007-03216982-2016»

Пример условного обозначения электроугленасосного агрегата с подачей 350 м³/ч, напором 380 м, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5:

«Агрегат электроугленасосный центробежный многоступенчатый секционный УЦНСА 350-380 УХЛ 5 ИМЬ с X ТУ 28.13.14-007-03216982-2016»

4.2. Назначение углесосов насосов и параметры перекачиваемой среды

Углесосы-насосы предназначены для перекачивания химически нейтральных гидросмесей, на основе оборотной технической воды и мелкодисперсного каменного угля.

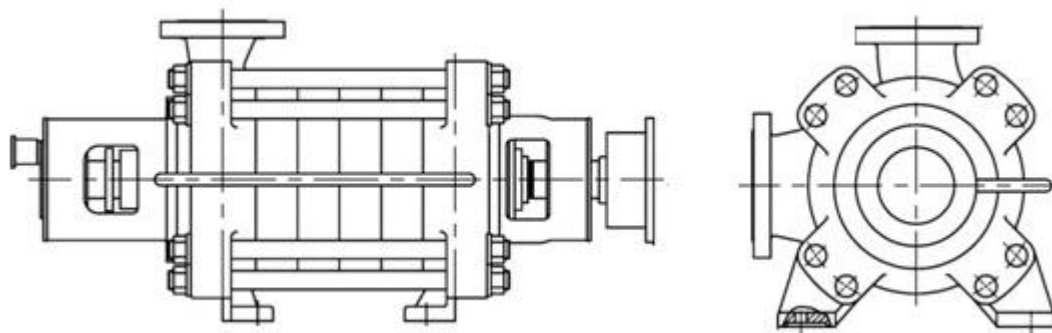
Перекачиваемая жидкость должна соответствовать характеристикам, указанным в таблице:

Физико-химическая характеристика	Значение	
	УЦНС 350-380...560	УЦНС 480-340...580
Водородный показатель (рН)	7 - 8,5	7 - 8,5
Температура, °С	От +1 до 45	От +1 до 100
Соотношение твёрдой и жидкой фаз, по массе, не более	1:15	1:15
Размер частиц, до	20 мм	35 мм

Центробежные грунтовые насосы и агрегаты на их основе изготавливаются в исполнении по взрывозащите ИМв с Х (группа оборудования, уровень взрывозащиты Мв, вид взрывозащиты «с»),

Насосы и агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 1, УХЛ 2, УХЛ 3, УХЛ 4, УХЛ 5 по ГОСТ 15150.

4.3. Особенности конструкции и материального исполнения углесосов-насосов УЦНС



Углесосы-насосы УЦНС 350-380...560 и УЦНС 480-340...580 изготовлены на основе насосов ЦНС 500- 160...880 и ЦНСР 850-240...960.

Для перекачивания гидросмесей с размерами частиц 20 мм для УЦНС 350-380...560 и 35 мм для УЦНС480-340...580 выполняется подрезка рабочих колес до размеров 500 мм и 515 мм соответственно.

Детали проточной части углесосов-насосов могут изготавливаться из углеродистых сталей. При необходимости отдельные элементы проточной части, колец щелевых уплотнений, втулок вала упрочняются посредством наплавки специальных покрытий из износостойких материалов.

Углесосы-насосы и агрегаты на их основе изготавливаются в исполнении по взрывозащите I Mb с X (группа оборудования I, уровень взрывозащиты Mb, вид взрывозащиты «с», $-60^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40^{\circ}\text{C}$).

Климатическое исполнение: УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5 по ГОСТ 15150.

4.4. Технические характеристики углесосов-насосов

Номинальные значения параметров насосов

(на воде плотностью 997 кг/м³)

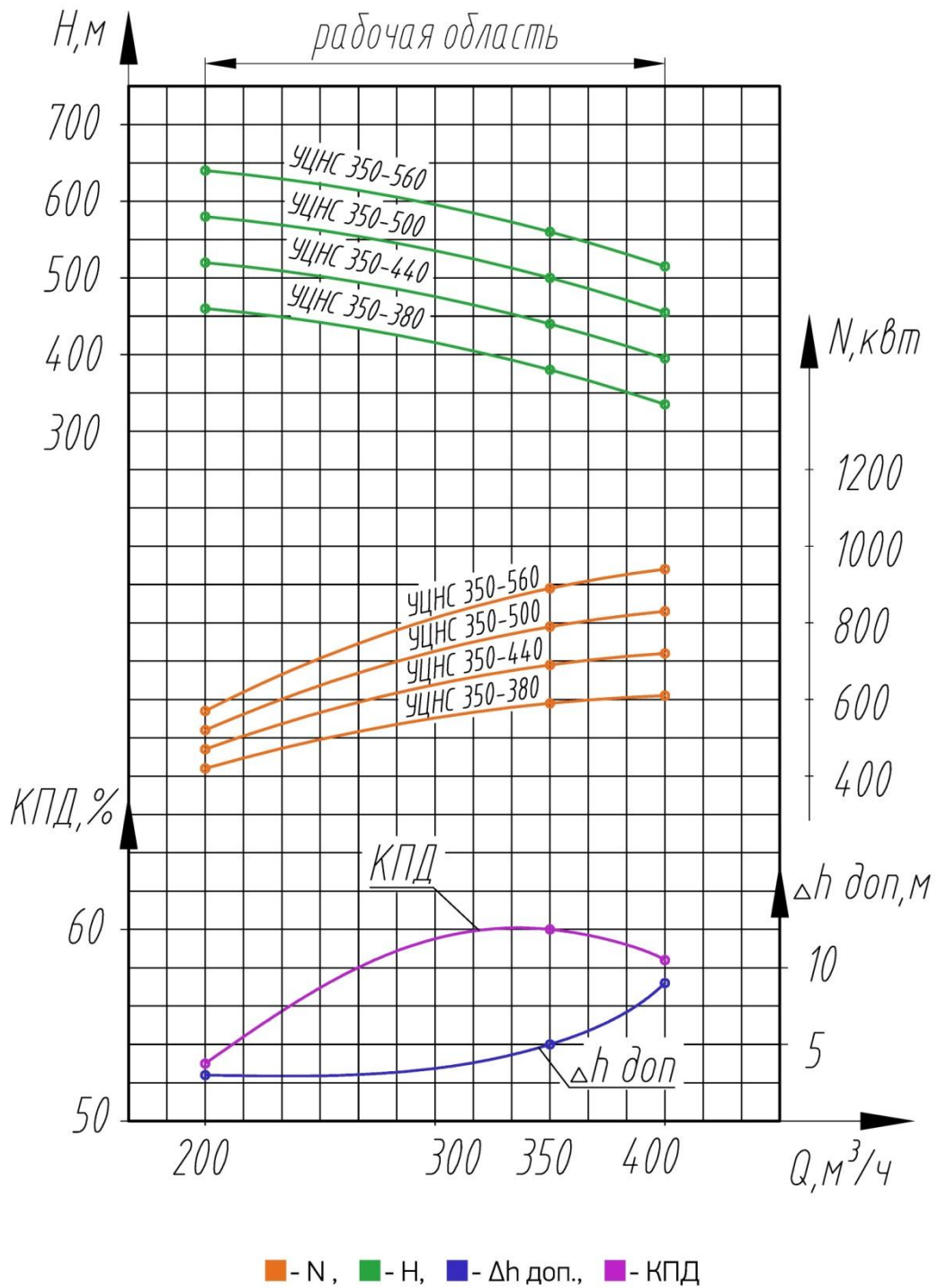
Обозначение типоразмеров насосов	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас в номинальном режиме	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
УЦНС 350-380	350	380	1475	5	590
УЦНС 350-440		440			690
УЦНС 350-500		500			780
УЦНС 350-560		560			900

Обозначение типоразмеров насосов	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Допускаемый кавитационный запас в номинальном режиме	Потребляемая мощность в номинальном режиме, кВт
УЦНС 480-340	480	340	1475	5	740
УЦНС 480-420		420			930
УЦНС 480-500		500			1100
УЦНС 480-580		580			1250

4.5. Графики характеристик углесосов-насосов

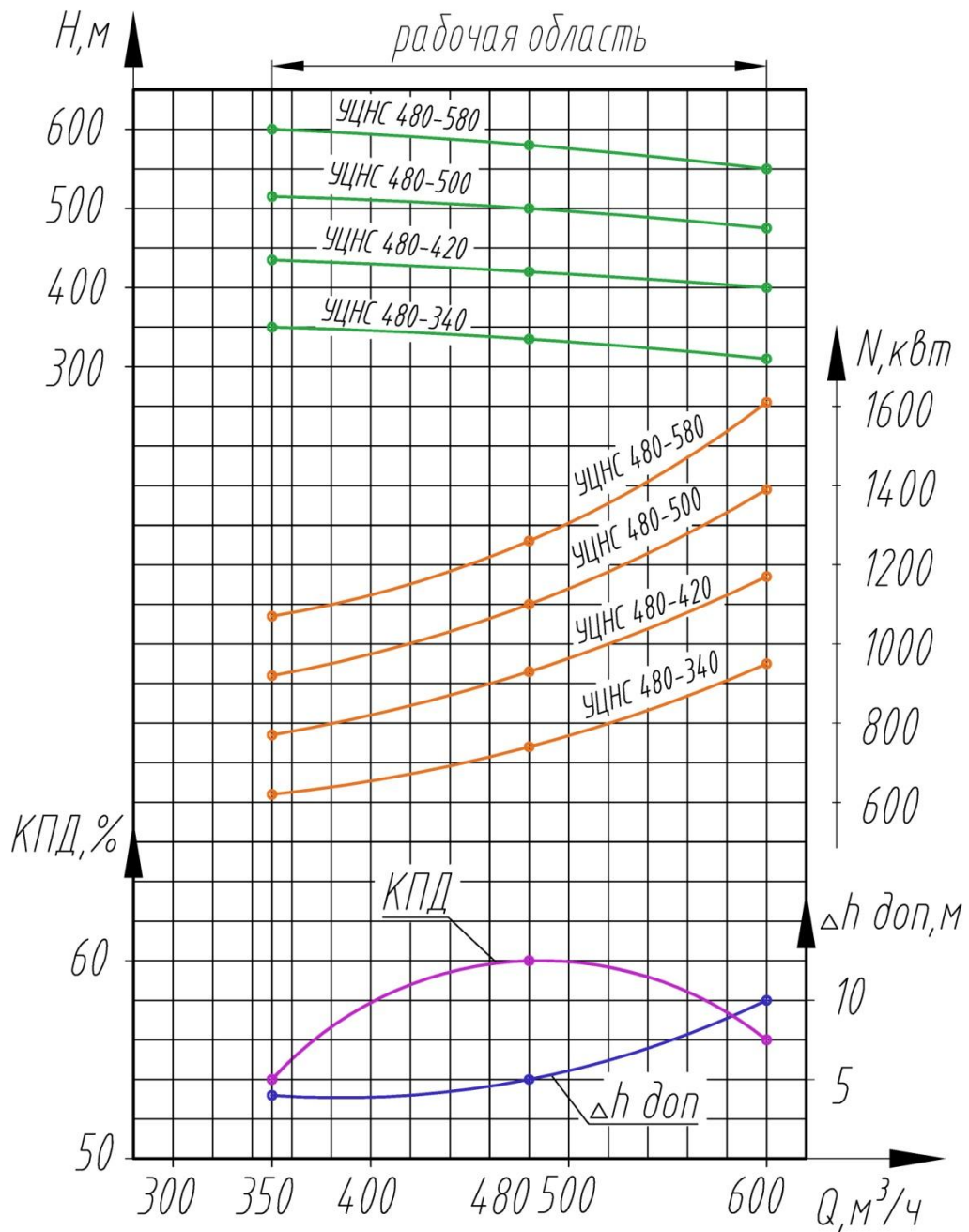
Характеристики насосов УЦНС 350-380...560

(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



Характеристики насосов УЦНС 480-340...580

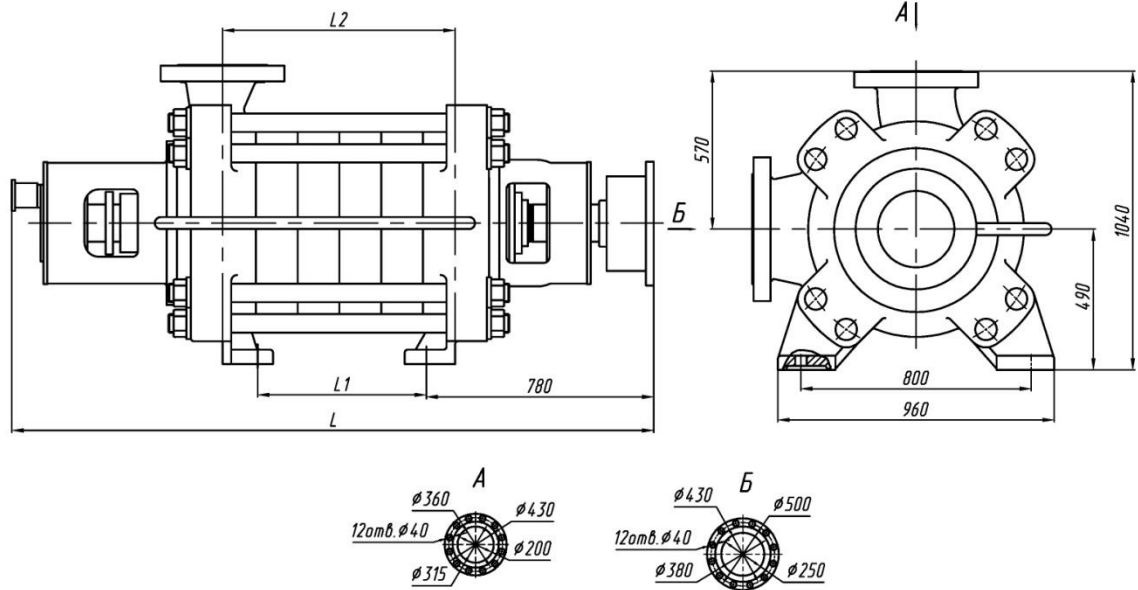
(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



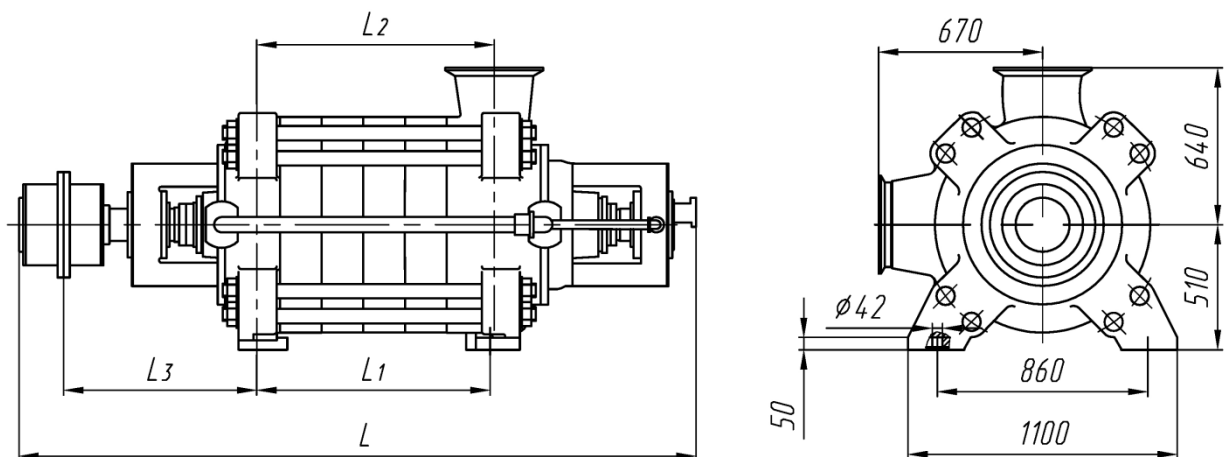
■ - N, ■ - H, ■ - Δh доп., ■ - КПД

4.6. Габаритные и присоединительные размеры углесосов-насосов

Габаритные и присоединительные размеры насосов УЦНС 350-380...560



Тип углесоса-насоса		УЦНС 350-560	УЦНС 350-500	УЦНС 350-440	УЦНС 350-380
Габаритные и присоединительные размеры, мм	L	2230	2375	2520	2665
	L1	604	749	894	1039
	L2	808	953	1098	1243
Масса, кг, не более		3255	3614	3964	4314



Тип углесоса-насоса	L, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	Масса, кг
УЦНС 480-340	2458	783	818	793	5134
УЦНС 480-420	2628	953	988	789	5635
УЦНС 480-500	2798	1123	1158	789	6136
УЦНС 480-580	2968	1293	1328	789	6638

5. УГЛЕСОСЫ

5.1. Структура условного обозначения

Для насоса

	У	900 - 90	УХЛ 5	ИМб с X	ТУ 28.13.14-006-03216982-2016
Углесос					
Номинальная подача насоса, м ³ /ч					
Номинальный напор насоса, м					
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150					
Обозначение взрывозащиты					
Обозначение технических условий					

Пример условного обозначения углесоса с подачей 900 м³/ч, напором 120 м, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5:

«Углесос У900-120 УХЛ 5 ИМб с X ТУ 28.13.14-006-03216982-2016»

Пример условного обозначения агрегата электроуглесосного с подачей 900 м³/ч, напором 120 м, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5:

«Агрегата электроуглесосный АЭУ900-120 УХЛ 5 ИМб с X ТУ 28.13.14-006-03216982-2016»

Для агрегата

	АЭ	У	900 - 90	УХЛ 5	ІМЬ с Х	ТУ 28.13.14-006-03216982-2016
Агрегат электронасос- ный						
Углесос						
Номинальная подача насоса, м ³ /ч						
Номинальный напор насоса, м						
Климатическое исполнение и категория размещения насоса при эксплуатации по ГОСТ 15150						
Обозначение взрывозащиты						
Обозначение технических условий						

Пример условного обозначения агрегата электроуглесосного с подачей 900 м³/ч, напором 120 м, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 5:

«Агрегата электроуглесосный АЭУ900-120 УХЛ 5 ІМЬ с Х ТУ 28.13.14-006-03216982-2016»

5.2. Назначение углесосов и параметры перекачиваемой среды

Углесосы У450-120, У900-90 и У900-120 и агрегаты электроуглесосные на их основе предназначены для перекачивания водоугольной химически нейтральной смеси с параметрами:

- водородный показатель рН 6-8 (допускается рН3-8 при условии изготовления из коррозионностойких сталей);
- температура от 1 °С до 50 °С;
- соотношением твердой и жидкой фаз по массе не более Т:Ж=1:3, содержание породы в твердой фазе от 15% до 40%;
- размер частиц до 90мм;
- микротвердость твердых включений до 3000 МПа.

Углесосы и агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5 по ГОСТ 15150-69.

5.3. Особенности конструкции и материального исполнения углесосов

Углесос состоит из станины с крышкой, корпуса спирального; в станине установлен вал с установленными на нем деталями.

Детали проточной части изготовлены из износостойкого сплава. Вал установлен в станине на подшипниках. Передний подшипник воспринимает только радиальную нагрузку; задний подшипник воспринимает как радиальную, так и осевую нагрузку. Смазка подшипников осуществляется с помощью масляной ванны, заполняющей картер станины до соответствующего уровня.

Вращение ротора углесоса осуществляется от электродвигателя, через упругую муфту, состоящую из полумуфт углесоса и электродвигателя, и пальцев с резиновыми втулками.

Уплотнение вала осуществляется набивкой сальниковой. Для обеспечения нормальной работы сальникового уплотнения через верхний штуцер в корпус сальника необходимо подавать техническую воду под давлением 0,65-0,95 от давления на выходе углесоса. Вода через отверстия в защитном кольце поступает в сальниковую камеру, предотвращая попадание водоугольной смеси к уплотнению.

Для защиты подшипников от попадания перекачиваемой среды служит кожух и лабиринтное уплотнение, образованное втулкой лабиринтной и крышкой переднего подшипника.

Для предотвращения интенсивного износа всасывающего патрубка, перед рабочим колесом установлен направитель, изготовленный из износостойкого материала.

Для охлаждения масла в станине предусмотрена полость, в которую, через штуцер, подается техническая вода под давлением 0,2...0,5 МПа в количестве 2-3 м³/ч.

Ось напорного патрубка корпуса спирального расположена ниже вала, но может быть повернута в вертикальной плоскости на 90°.

5.4. Технические характеристики углесосов

Номинальные значения параметров насосов

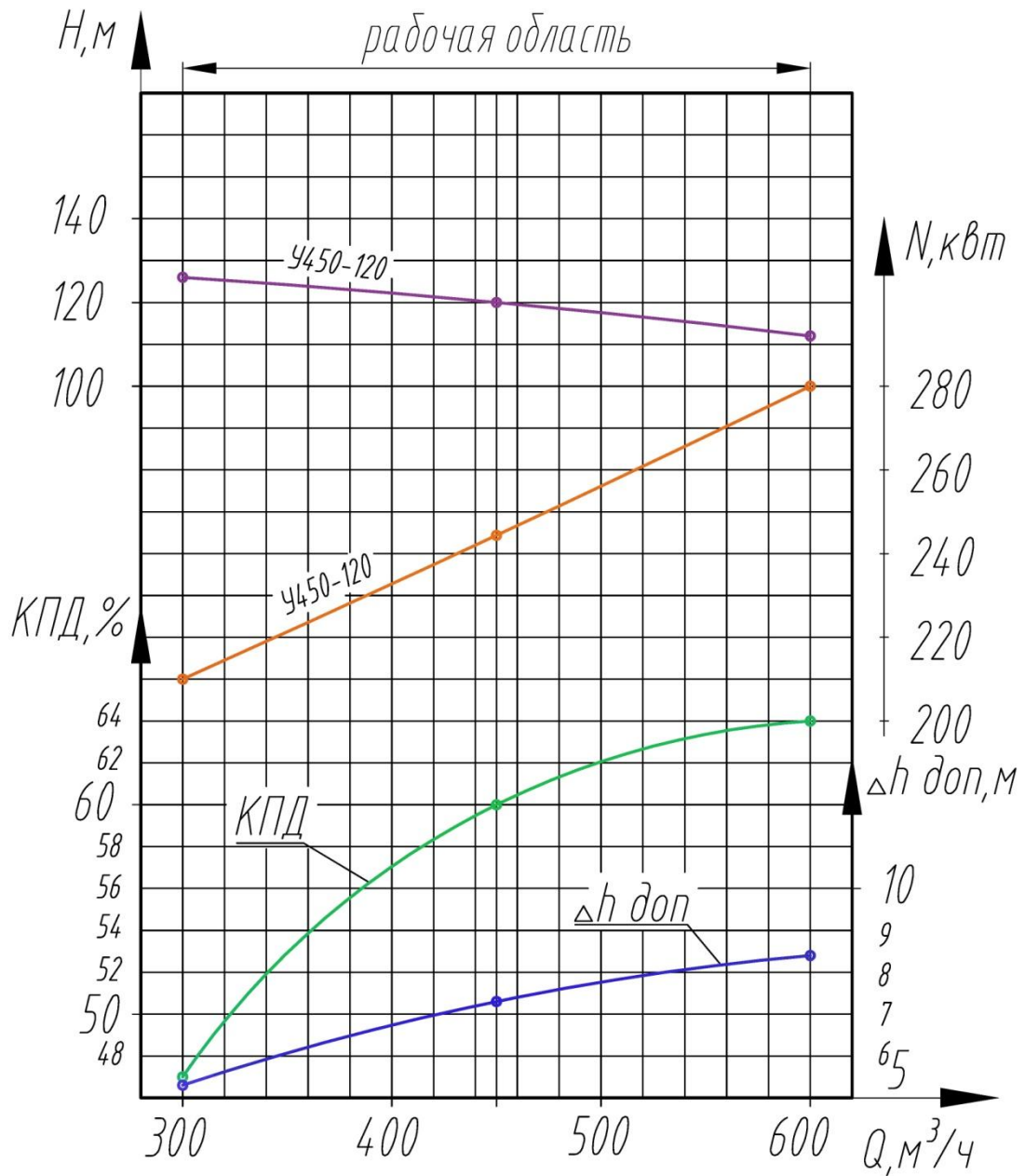
(на воде плотностью 998,2 кг/м³)

Наименование показателя	Единицы измерения	У450-120	У900-90	У900-120
Подача	м ³ /ч	450	900	900
Напор	м	120	90	120
Частота вращения	об/мин	1485	1485	1485
Потребляемая мощность, не более	кВт	245	315	420
Внешняя утечка через сальник	м ³ /ч	0,035...0,06		
Коэффициент полезного действия углесоса, не менее	процент	60	71	69
Коэффициент полезного действия агрегата, не менее	процент	56	64,6	62,8
Допускаемый подпор на входе в углесос, не более	м	60	90	90
Допускаемый кавитационный запас, не более	м	7,3	5,5	5,5

5.5. Графики характеристик углесосов

Характеристики насосов У450-120

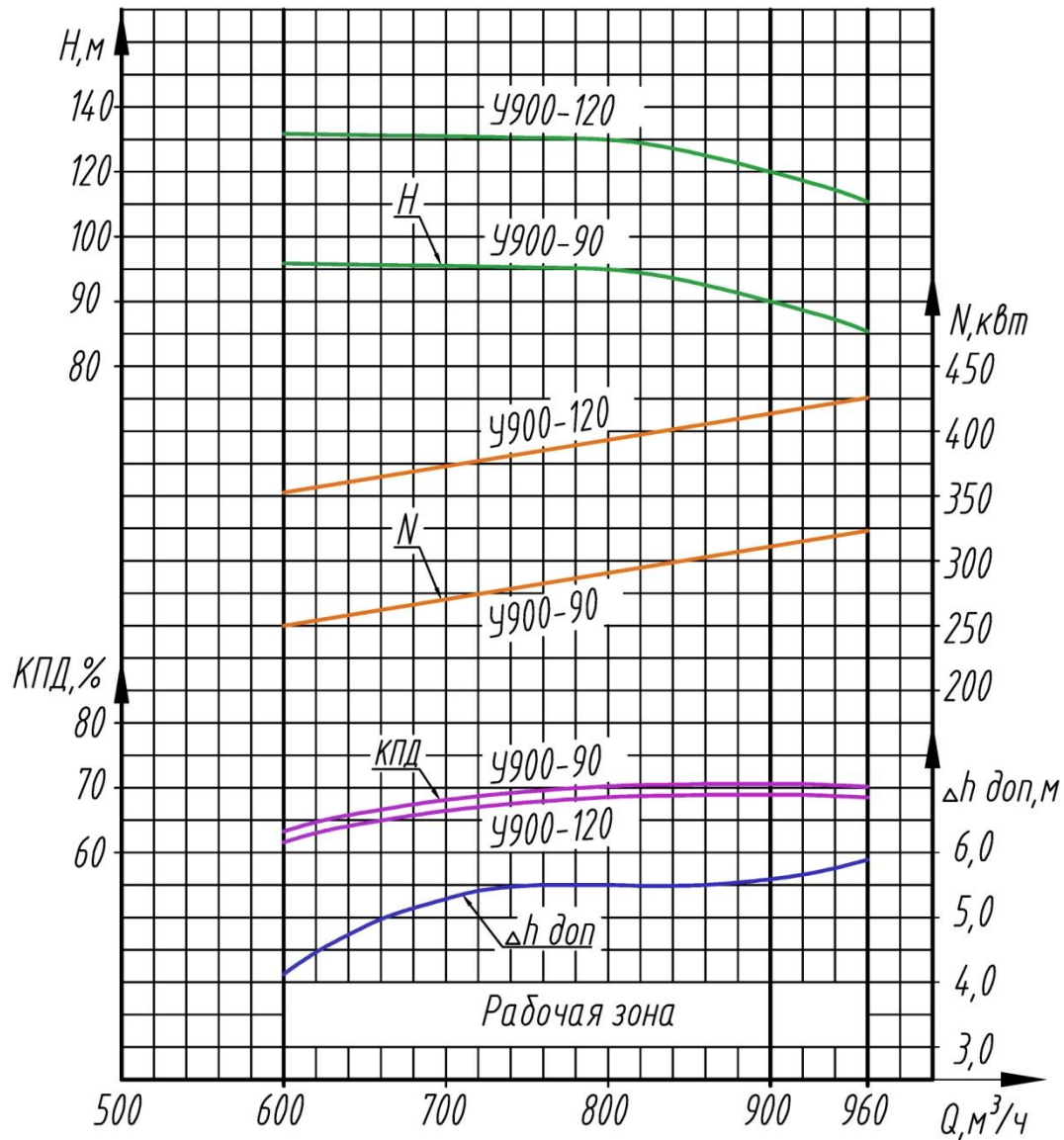
(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



■ - N , ■ - H , ■ - $\Delta h_{\text{доп}}$, ■ - КПД

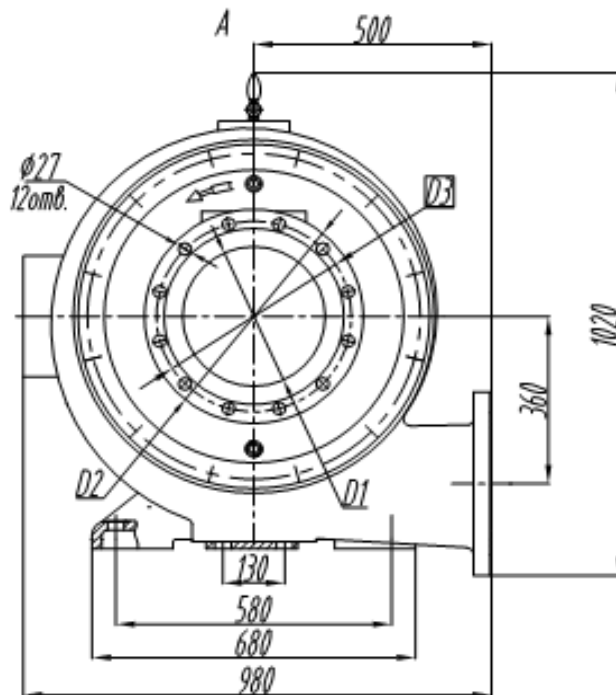
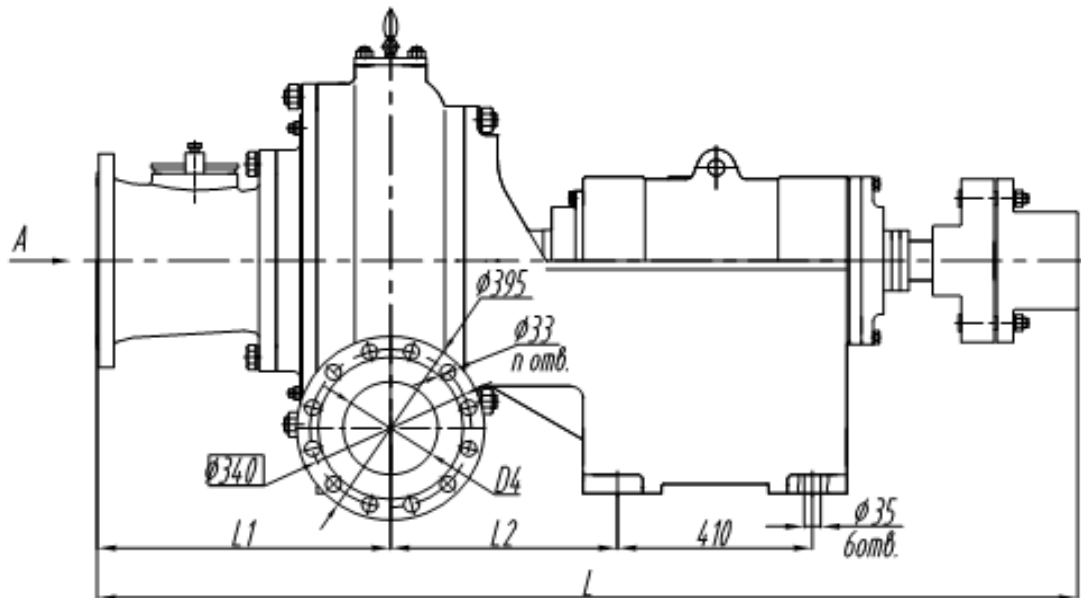
Характеристики насосов У900-90 и У900-120

(на воде плотностью 997 кг/м³ при частоте вращения 1475 об/мин)



■ - N, ■ - H, ■ - Δh доп., ■ - КПД

5.6. Габаритные и присоединительные размеры углесосов



Марка насоса	L	L1	L2	D1	D2	D3	D4	n	Масса, кг
У450-120	2040	610	457	250	370	425	140	6	1930
У900-90	2070	620	475	300	410	460	200	12	1820
У900-120	2070	620	475	300	410	460	200	12	1840