

Уралтеплоприбор

каталог насосные станции

Компания УралТеплоПрибор специализируется на решении инженеринговых задач промышленной и коммунальной энергетики с 1996г. Одним из приоритетных направлений нашей деятельности являются задачи по перекачке различных жидкостей. Накопленный опыт позволил нам систематизировать решения в виде комплектных насосных станций, представленных в этом каталоге.

В нем описаны законченные технологические блоки – насосные станции для различных применений. Заводская комплектация содержит все необходимые элементы для надежной и экономичной работы основных элементов станции – насосов.

Несмотря на схожесть проблем в энергетике, в каждом конкретном случае существует множество нюансов. Поэтому, при необходимости, наши специалисты готовы адаптировать заводское изделие под нестандартную задачу клиента, расширять комплектацию и изменять алгоритмы управления.

Кроме готовых решений, представленных в этом каталоге, мы готовы разработать по техническому заданию насосные станции для больших расходов и напоров с индивидуальным подбором компонентов.

С уважением,
Директор ООО «УралТеплоПрибор»
Щипакин Денис Анатольевич



Оглавление

1. Модульные насосные станции	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Обзор конструктивных узлов.....	5
1.3 Типовые обозначения.....	10
1.4 Насосные станции НС1	11
1.5 Насосные станции НС2	22
1.6 Насосные станции НС3	46
1.7 Дополнительные принадлежности.....	59
1.8 Порядок заказа	61
2. Станции пожаротушения.....	62
2.1 Назначение.....	62
2.2 Типовые обозначения	63
2.3 Насосные станции Нf1	64
2.4 Порядок заказа.....	70
3. Канализационные насосные станции	71
3.1 Описание КНС.....	71
3.2 КНС сухой установки насосов	75
3.3 КНС погружной установки насосов	77
3.4 Порядок заказа.....	79
4. Шламовые насосные станции	80
4.1 Описание ШНС.....	80
4.2 ШНС сухой установки насосов	82
4.3 ШНС погружной установки насосов	83
4.4 Порядок заказа.....	85

1. Модульные насосные станции

1.1 Назначение

Общее назначение модульных насосных станций

Модульные насосные станции НС представляют собой установки предназначенные для повышения давления, перекачивания и циркуляции жидкостей в:

- системах централизованного теплоснабжения;
- системах водоснабжения;
- отопительном оборудовании;
- вентиляционных системах и кондиционировании;
- системах водяного охлаждения;
- других областях применения в промышленности.



Модульные насосные станции НС в зависимости от алгоритма работы делятся на:

1. Насосные станции повышения давления;
2. Циркуляционные насосные станции.

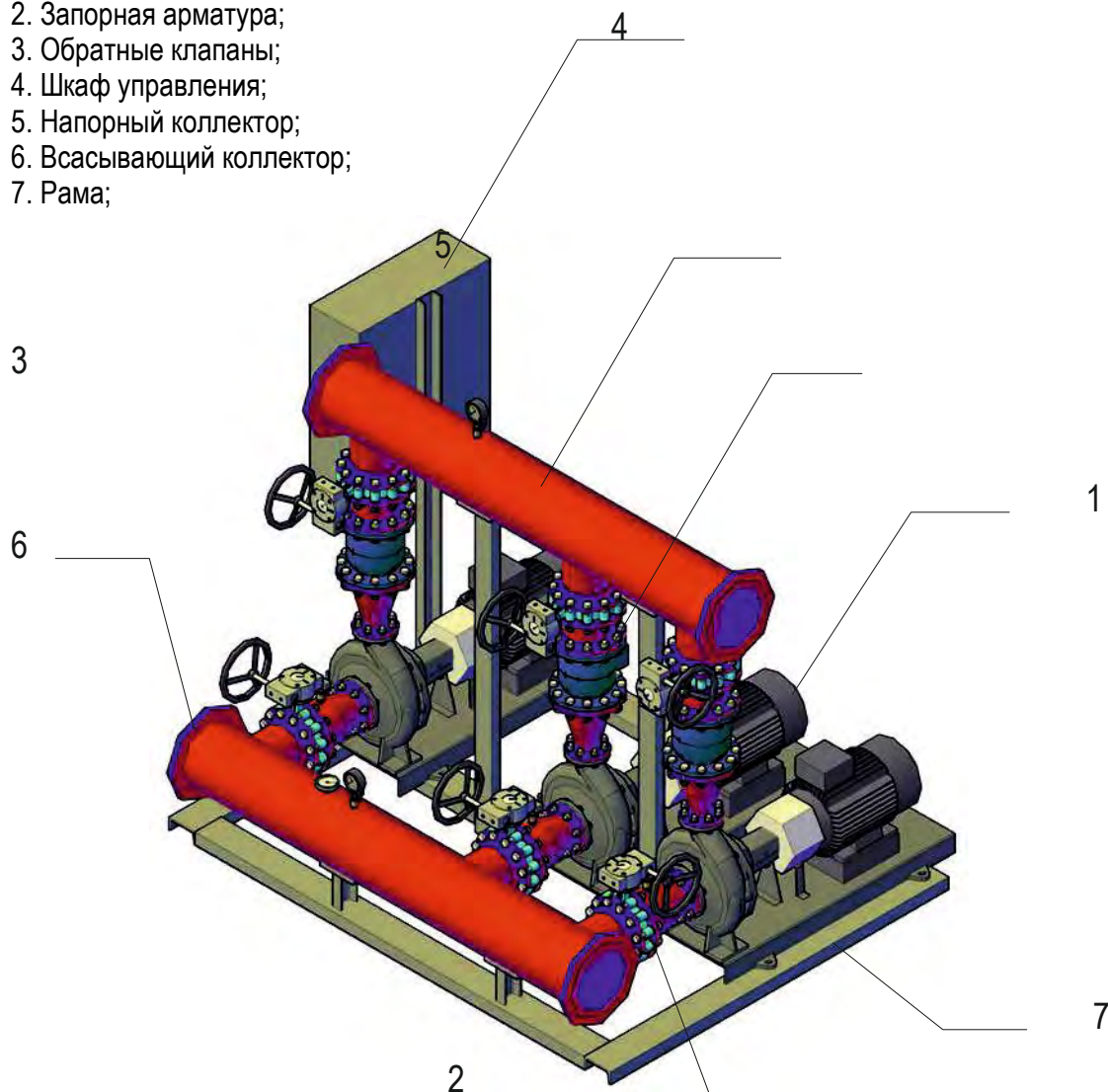
Станции повышения давления предназначены для поддержания постоянного заданного давления на потребителе в течение требуемого периода времени. Управление насосами осуществляется по следующему алгоритму: обеспечивается заданный диапазон от давления включения до давления выключения, путем включения/выключения необходимого числа насосов.

Циркуляционные насосные станции предназначены для перекачки жидкости в замкнутом контуре с постоянным заданным расходом в течение требуемого периода времени. Управление насосами осуществляется по значению или перепадам давления по следующему алгоритму: подача контролируется на заданном уровне или регулируется изменением частоты вращения двигателей при помощи преобразователей частоты. Рабочие насосы, при такой схеме управления постоянно перекачивают жидкость без отключения.

1.2 Обзор конструктивных узлов

Насосные станции НС состоят из следующих основных узлов:

1. Центробежные насосы;
2. Запорная арматура;
3. Обратные клапаны;
4. Шкаф управления;
5. Напорный коллектор;
6. Всасывающий коллектор;
7. Рама;



Центробежные насосы. В насосных станциях НС применяется от 1 до 3 центробежных насосов, что позволяет более точно подобрать станцию под требуемые параметры напора и расхода потребителя

Насосные станции НС комплектуются тремя типами центробежных насосов.

1. Насосные станции НС1 комплектуются многоступенчатыми вертикальными центробежными насосами.
2. Насосные станции НС2 вертикальными центробежными насосами «ин-лайн».
3. Насосные станции НС3 консольными центробежными насосами нормальной конструкции.

Многоступенчатые вертикальные насосы идеально подходят для циркуляции жидкости, а также повышения давления в любых сферах промышленности, например:

- пищевой;
- химической;
- металлургической;
- водоочистных установках;
- моечных установках и установках для осветления воды;
- системах питания котлов и конденсатных станций холодильных установок.

Электродвигатели

Электродвигатели обладают пониженным уровнем шума и высоким КПД. Все стандартные электродвигатели относятся ко второму классу энергоэффективности (eff2).

В электродвигатель насоса встраивается:

1. РТС термистор - обеспечивает тепловую защиту электродвигателя.

РТС термистор поставляется в стандартной комплектации для двигателей мощностью от 3 кВт.

2. Система обогрева для предотвращения образования конденсата.

Применяется в случае эксплуатации насосов во влажной среде. Поставляется по запросу.

3. Электродвигатель с низким уровнем шума. Уровень шума снижается на 7-8 дБ.

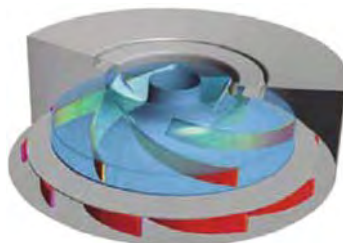
Поставляется по запросу для двигателей мощностью 22-45 кВт.

4. Электродвигатель первого класса энергоэффективности (eff1).



Торцевые уплотнения

В стандартных конструкциях применяется одинарное картриджное торцевое уплотнение вала. По запросу могут поставляться двойные торцевые уплотнения, уплотнения с подачей промывочной, затворной жидкости, а также герметичные насосы с магнитной муфтой.



Насосная часть

Большое количество типоразмеров вертикальных многоступенчатых насосов применяемых в насосных станциях НС1 даёт возможность скомплектовать станцию с наиболее оптимальными параметрами, что позволяет получить высокий КПД и снизить потребление электроэнергии. Кроме того применяемые в станциях НС1 насосы обладают высоким КПД за счет минимальных протечек между ступенями насоса, оптимальной геометрии колеса и точности изготовления деталей.



Вертикальные центробежные насосы «ин-лайн» применяются для циркуляции жидкости:

- в контурах котлов;
- в смесительных контурах;
- в контуре циркуляции горячей воды;

Также вертикальные центробежные насосы могут применяться для повышения давления в системах ГВС. Насосы «ин-лайн» обладают небольшими габаритами и устанавливаются вертикально, что позволяет создать на их основе компактные насосные станции.

Конструкция насоса позволяет снять головную часть (двигатель, фонарь и рабочее колесо) без демонтажа насоса с трубопровода.



Электродвигатели

Все стандартные электродвигатели «ин-лайн» насосов, начиная с мощности 1,1 кВт, относятся к первому классу энергоэффективности (eff1).

В электродвигатели насосов мощностью более 3 кВт встраиваются РТС термисторы - обеспечивающие тепловую защиту электродвигателя.

Торцевые уплотнения

Начиная с мощности насоса 0,25 кВт, применяются уплотнения с резиновым сильфоном. Материалы колец пары трения: графит с диффузионным насыщением металла/карбид кремния.

В насосах мощностью менее 0,25 кВт, применяются кольца пары трения выполненные из карбид вольфрама/карбид кремния.

Насосная часть

Насосы выполняются одноступенчатыми, всасывающей и напорной патрубками имеют одинаковый диаметр.

Как на внутренние, так и на наружные поверхности корпуса и рабочего колеса насоса наносится эпоксидное покрытие с помощью электроосаждения, что позволяет получить гладкие с точки зрения гидродинамики, полностью изолированные коррозионно-стойкие поверхности.



Консольные центробежные насосы нормальной конструкции имеют следующие особенности:

- являются нормально всасывающими одноступенчатыми центробежными насосами с осевым всасывающим и радиальным напорным патрубками и горизонтальным валом;

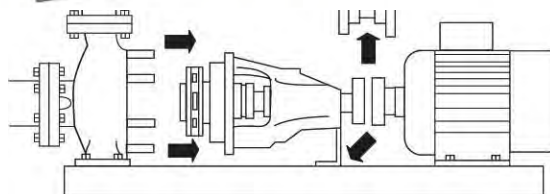
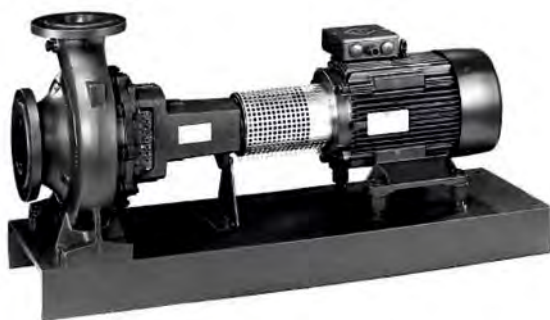
- насос соединен с электродвигателем посредством упругой муфты. Применяются электродвигатели, соответствующие стандартам IEC и DIN, с внутренним охлаждением;

- все насосы динамически отбалансированы в соответствии с ISO 1940, класс 6.3.

- насос и электродвигатель установлены на общей стальной плите-основании;

- насосы мощностью от 1,1 кВт поставляются с электродвигателями 1-го класса энергоэффективности (eff1).

- конструкция насоса предусматривает возможность демонтажа электродвигателя, корпуса подшипников и рабочего колеса без отсоединения насосной части от системы трубопровода.



Дисковые межфланцевые поворотные затворы предназначены для установки на трубопроводах. 100% герметичность в двух направлениях.

Два типа седловых уплотнений:

- форма уплотнения «кольцо», которая обеспечивает полную герметичность (седловое уплотнение может быть приклеено к корпусу для применения в вакууме)

- конструкция с внутренним усилением синтетической смолой позволяет уменьшить поворотный момент.

Шток состоит из двух частей, что позволяет значительно уменьшить коэффициент потери давления, благодаря уменьшенной толщине диска и его форме, особенно в малых размерах от DN40 до DN100 диаметров.

Диск прошел специальную механическую обработку по краю, что обеспечивает уменьшение усилия и постоянство значения величины поворотного момента.

Рабочие условия:

- максимальное рабочее давление: 16 бар;

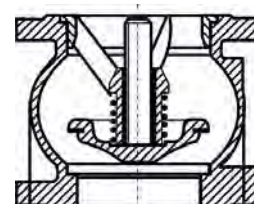
- рабочая температура: -15°C/+130°C;

- максимальная температура: -30°C/150°C.



Обратные клапаны предназначены для предотвращения движения перемещаемой по трубопроводам среды в обратном направлении.

В насосных станциях НС1, НС2 и НС3 применяются чугунные фланцевые пружинные клапаны с металлическим затвором.



Рабочие условия:

- максимальное рабочее давление: 16 бар;
- максимальная температура: +100°C.

По запросу станции могут поставляться с двустворчатыми обратными клапанами. Давление открытия в двустворчатых клапанах на 5% меньше, чем в предыдущих, а также двустворчатые клапаны обладают меньшими потерями давления. Клапан может устанавливаться в вертикальном и горизонтальном положении при восходящем потоке, и вертикальном при нисходящем потоке. Установлена пружина из нержавеющей стали для снижения гидравлического удара.

Рабочие условия:

- максимальное рабочее давление: 16 бар;
- максимальная температура: +110°C.



Сильфонные компенсаторы предназначены для компенсации тепловых удлинений трубопроводов, возникающих в результате изменений температуры перемещаемой среды. Компенсаторы представляют собой гофрированный цилиндр (сильфон) из нержавеющей стали с патрубками из углеродистой стали.

Применяются осевые сильфонные компенсаторы с внутренней гильзой, которая позволяет сильфону деформироваться только в осевом направлении, исключая поперечные сдвиги.

Сильфонные компенсаторы устанавливаются по запросу.

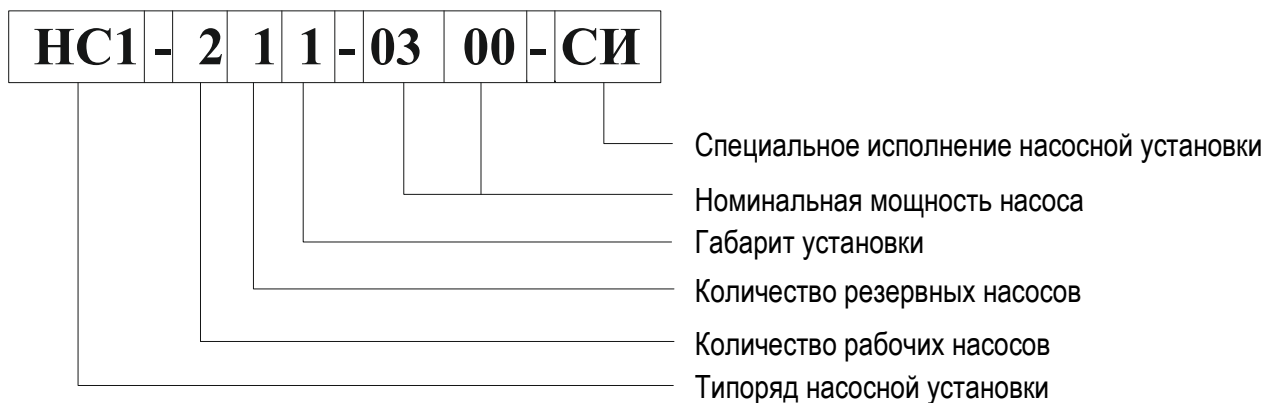
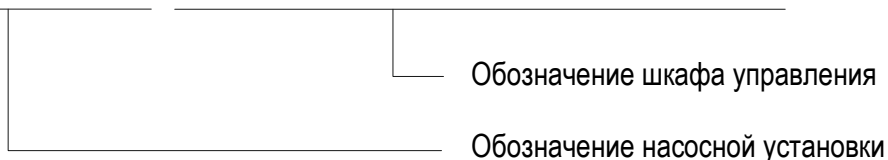


1.3. Типовые обозначения

Общее обозначение насосной станции состоит из двух частей:

1. Обозначение насосной установки;
2. Обозначение шкафа управления насосной станцией.

НС1-211-0300/ШУ ТП - Н-055-21.4-У.10.50

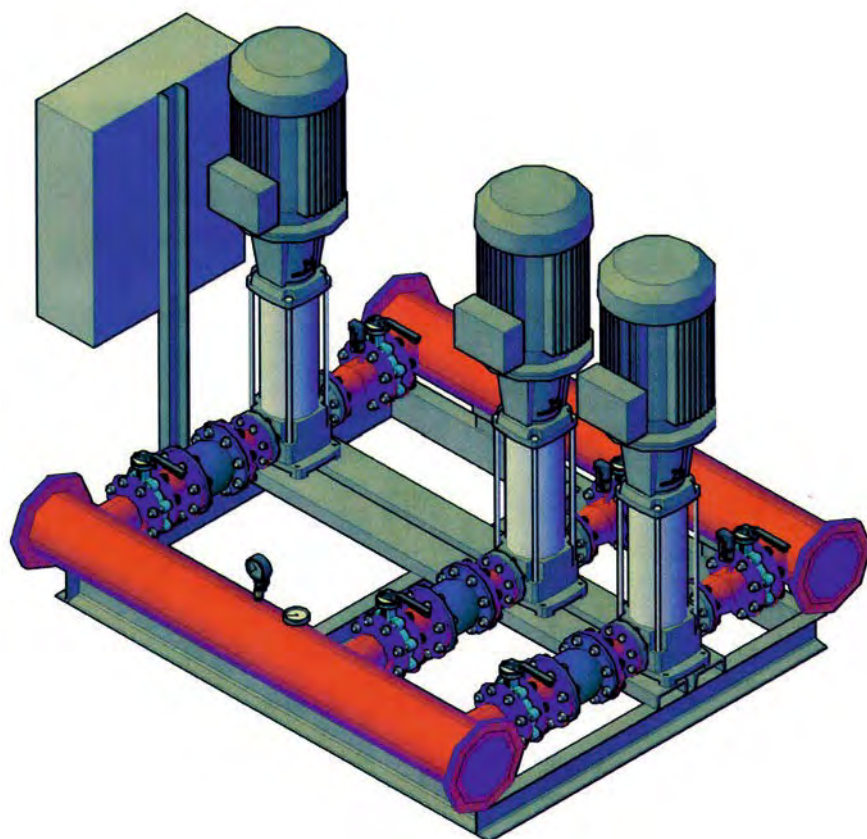


НС1 насосная станция на базе вертикальных многоступенчатых центробежных насосов; НС2 насосная станция на базе вертикальных центробежных насосов «ин-лайн»;

НС3 насосная станция на базе консольных центробежных насосов.

Например, насосная установка на базе вертикальных центробежных насосов «ин-лайн», с двумя рабочими насосами и одним резервным, 4 габарита, с номинальной мощностью насосов 7,5 кВт, обозначается как: **НС3-214-0750**.

1.4. Насосные станции НС1



Технические характеристики насосных станций НС1

Напор 4...310 м.вод.ст;

Подача 1,2...240 м³/ч;

Температура перекачиваемой жидкости 0..90°C;

Максимальная температура окружающей среды 40°C;

Максимальное давление 16...40 бар;

Присоединения коллекторов: фланцевое;

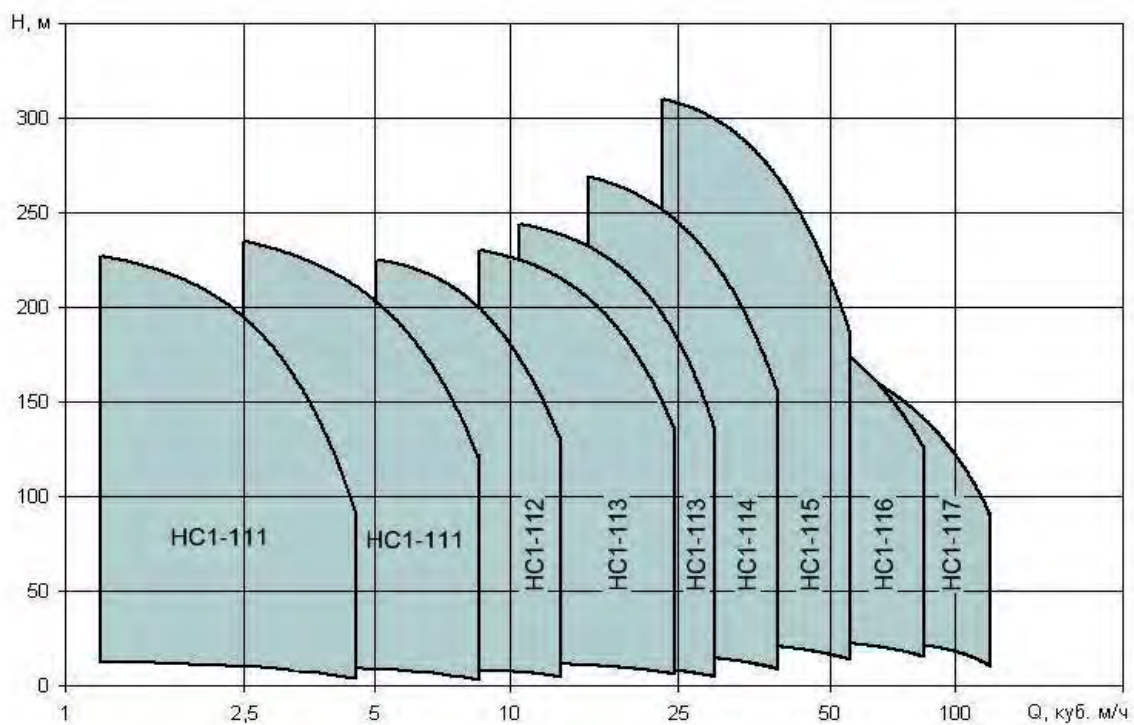
Мощность насосов: 0,37...45 кВт;

Номинальное напряжение: 380 В; Частота: 50Гц;

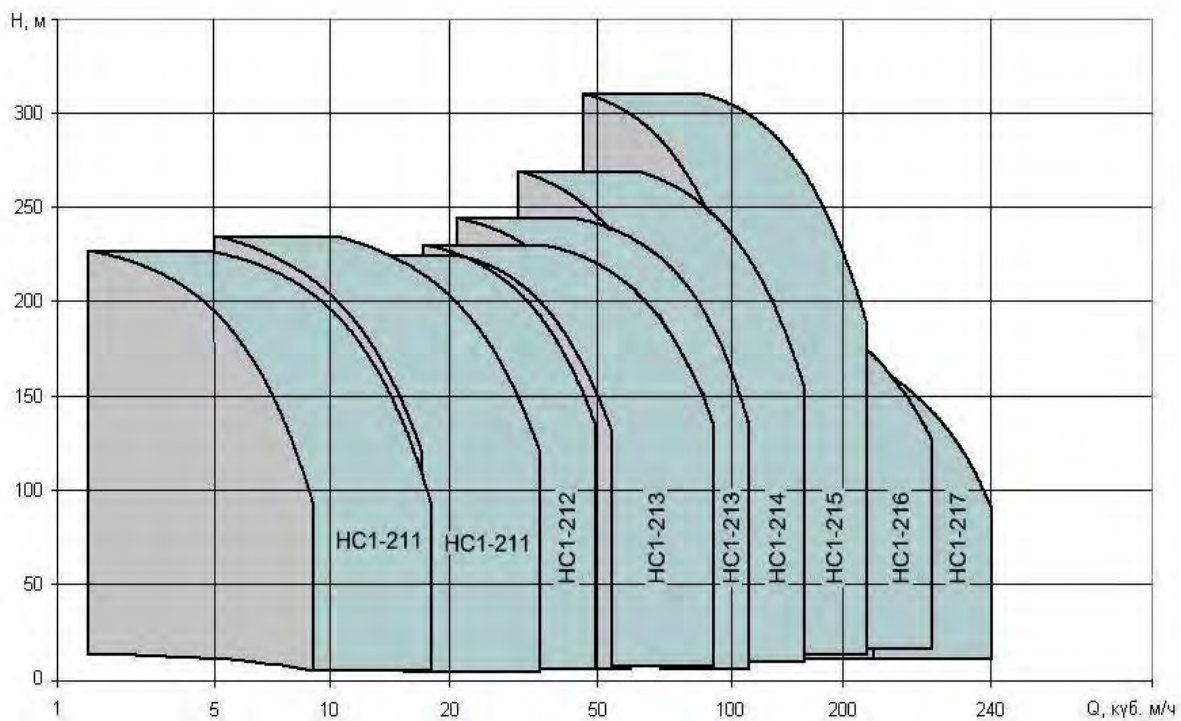
Класс защиты: IP55;

Число насосов: 2, 3;

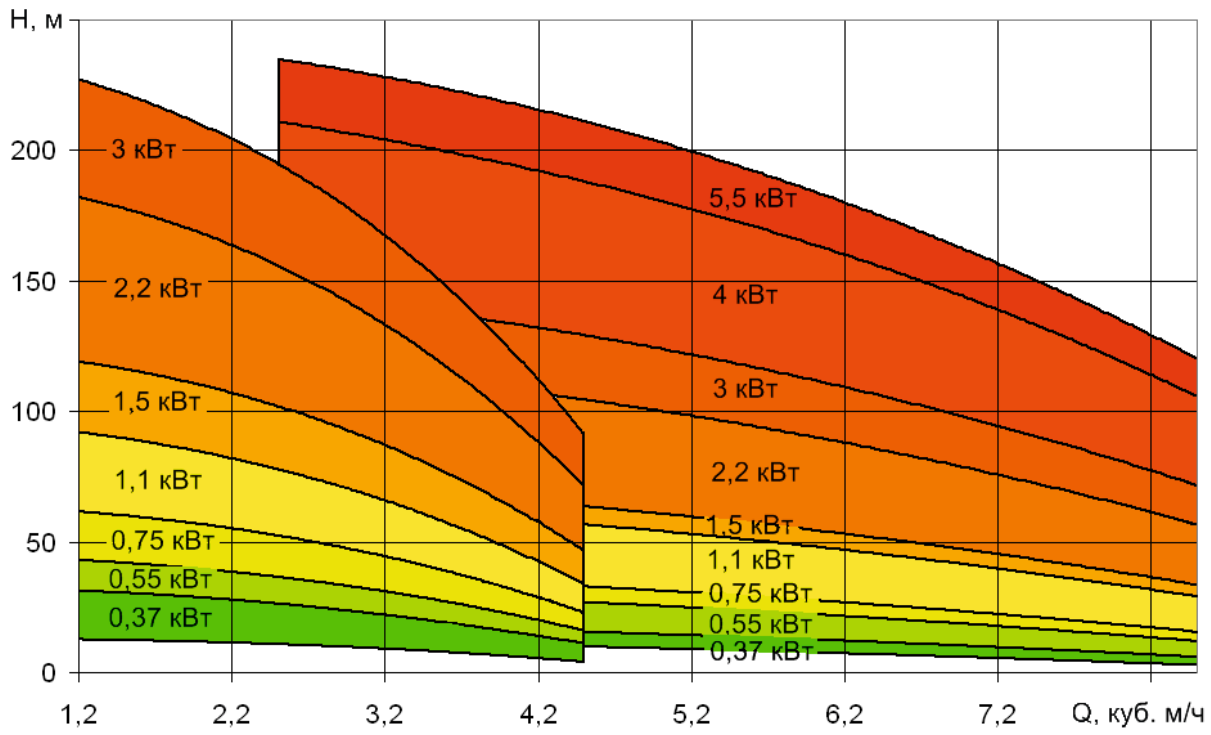
Исполнение шкафа: навесное или напольное.



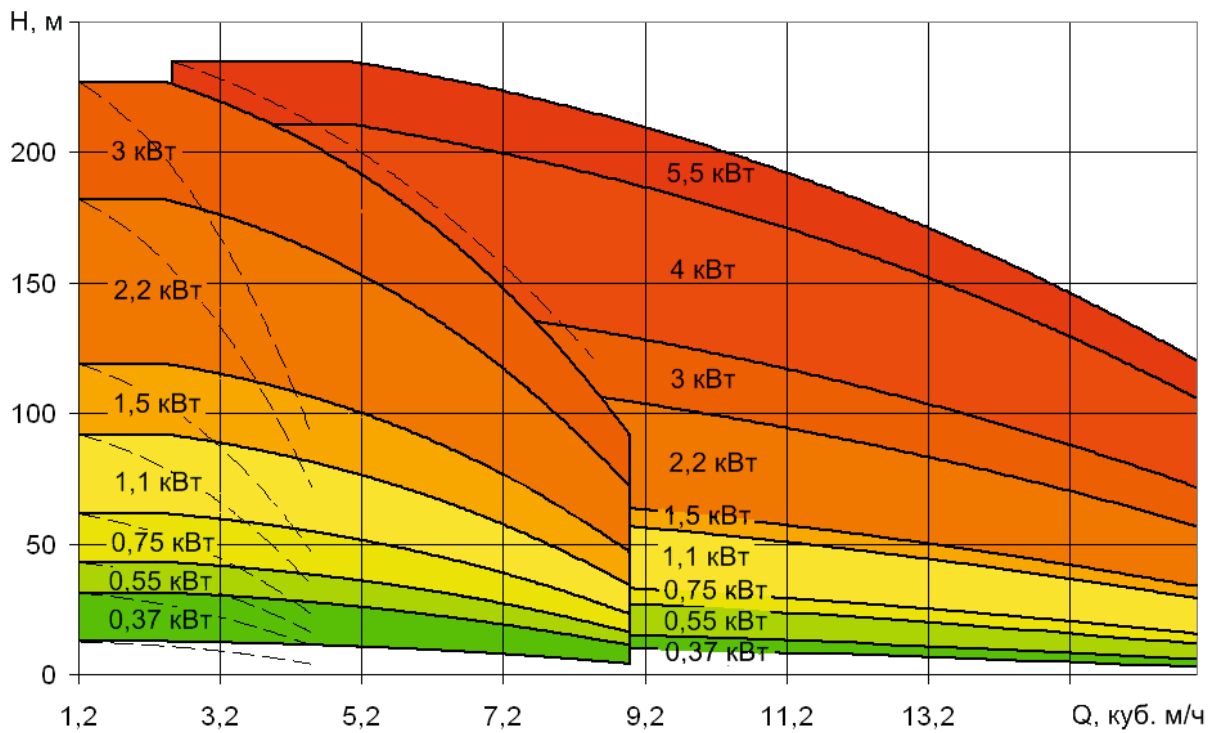
Рабочая область насосных HC1-11X



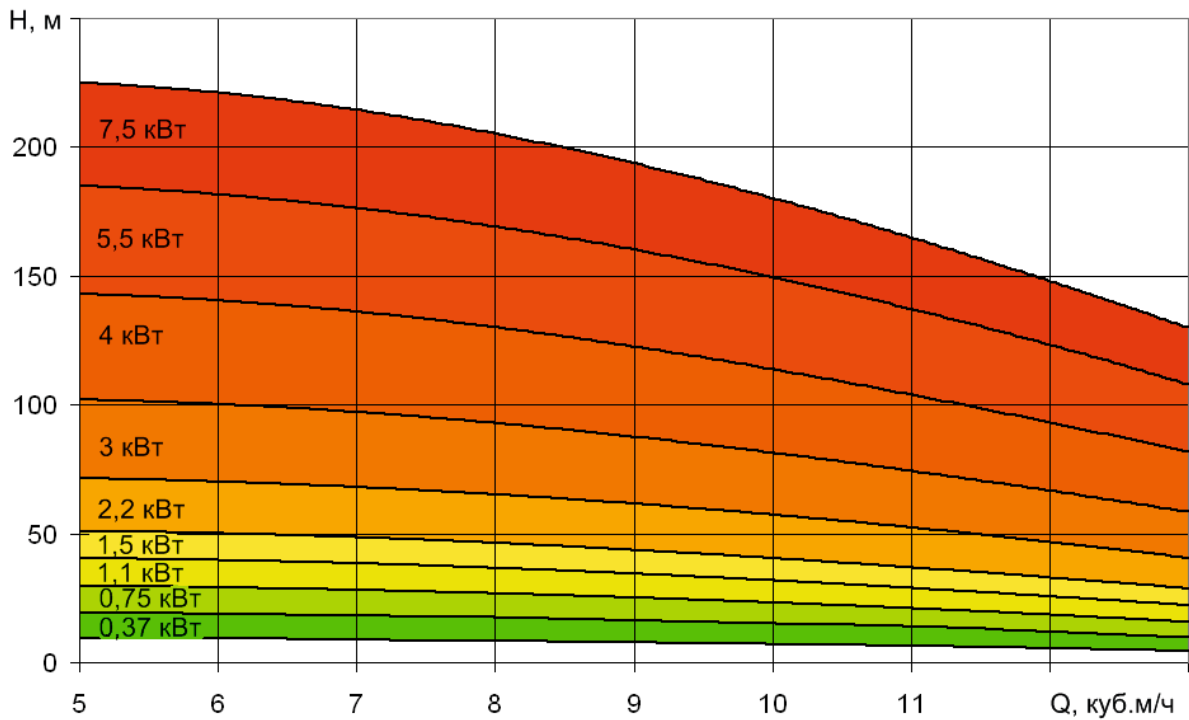
Рабочая область насосных HC1-21X



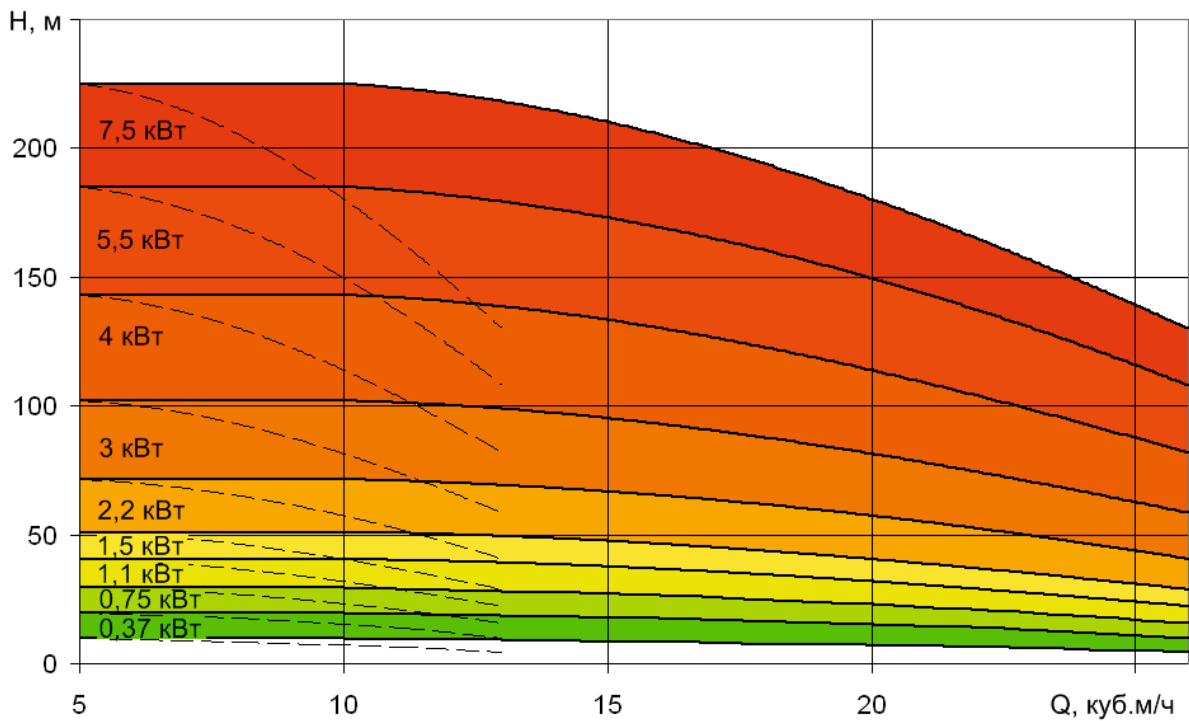
HC1-111



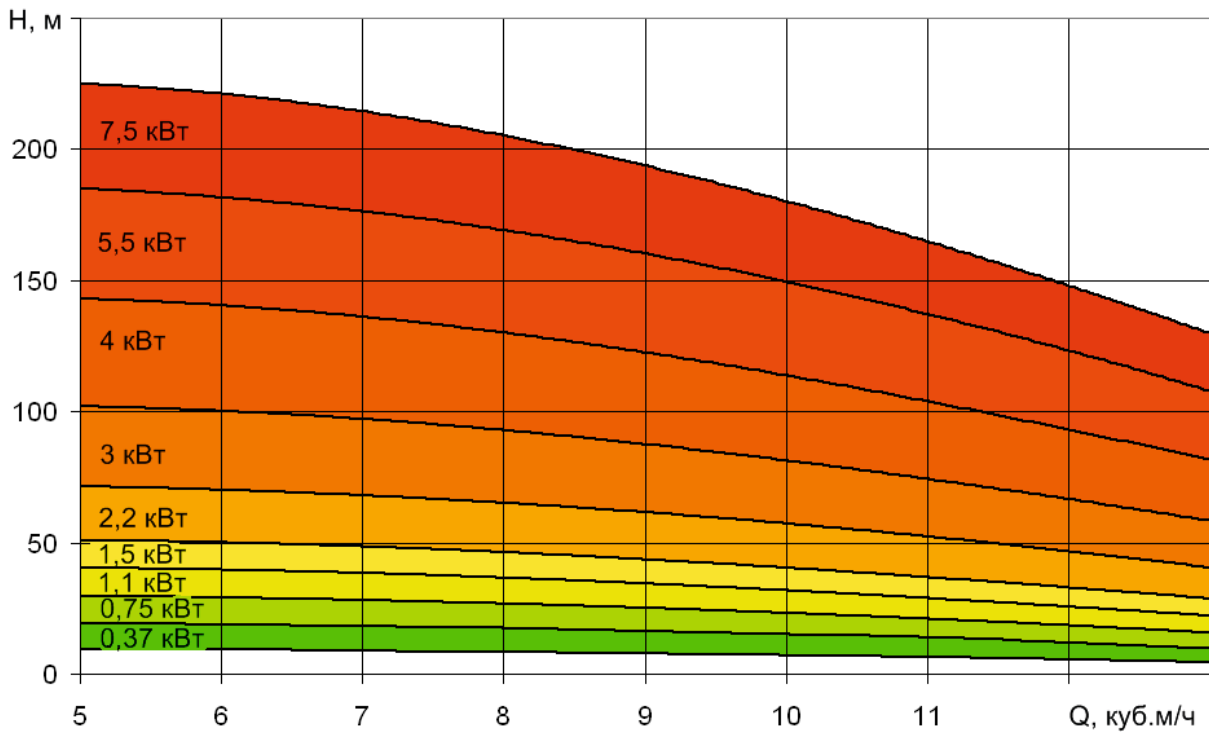
HC1-211



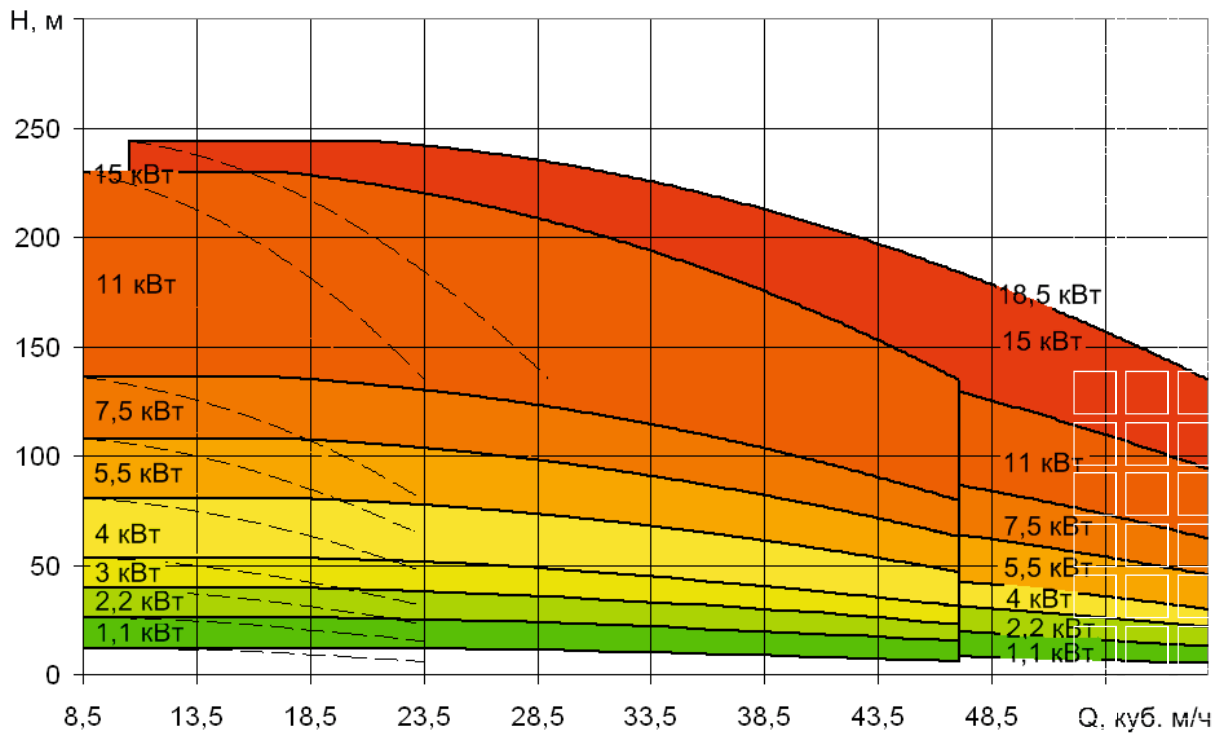
HC1-112



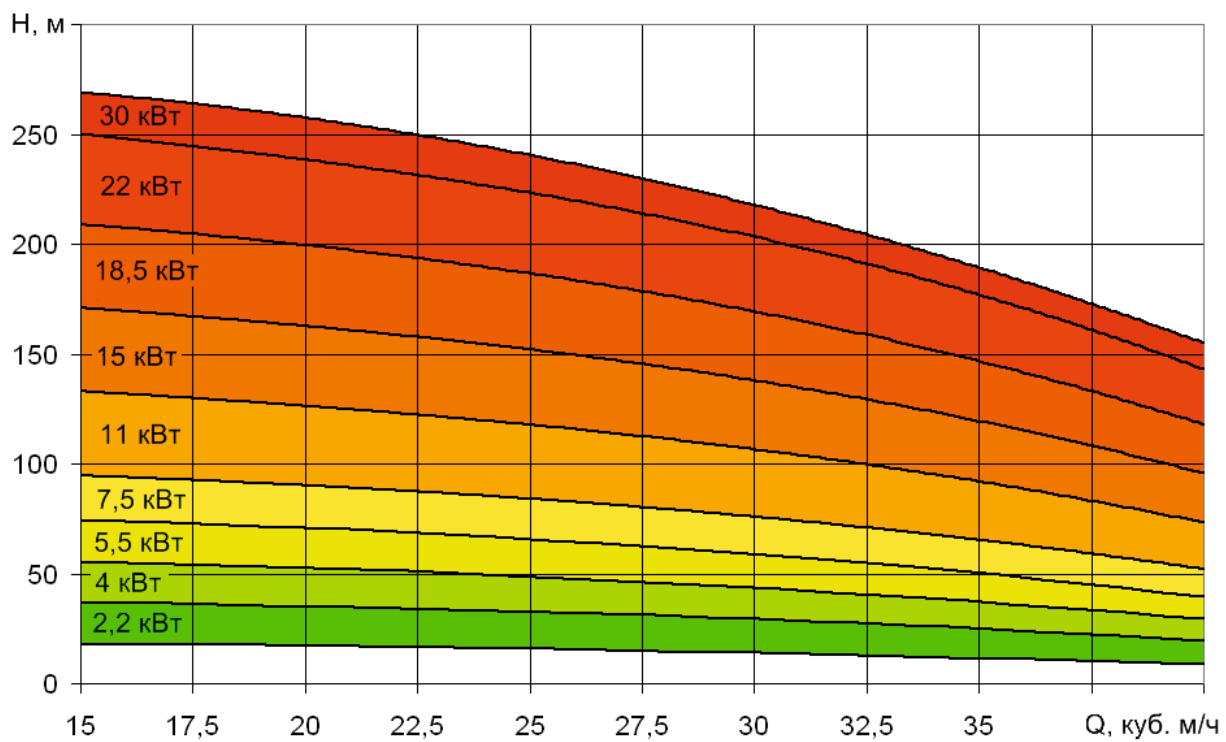
HC1-212



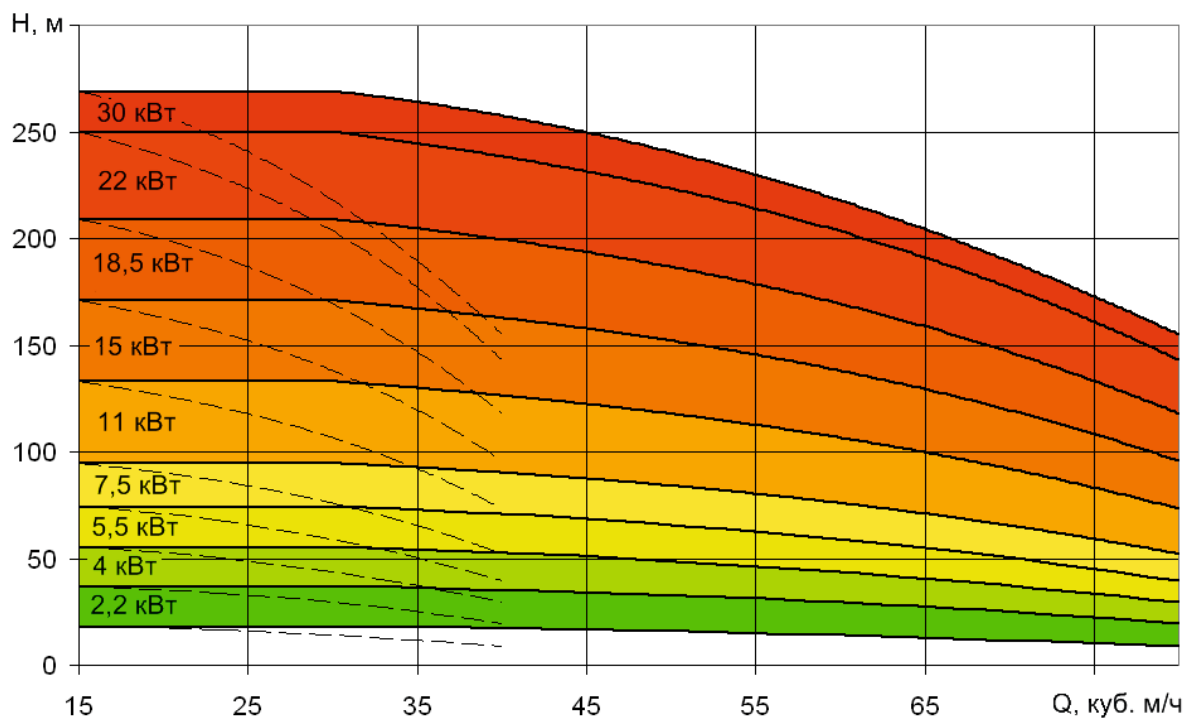
HC1-113



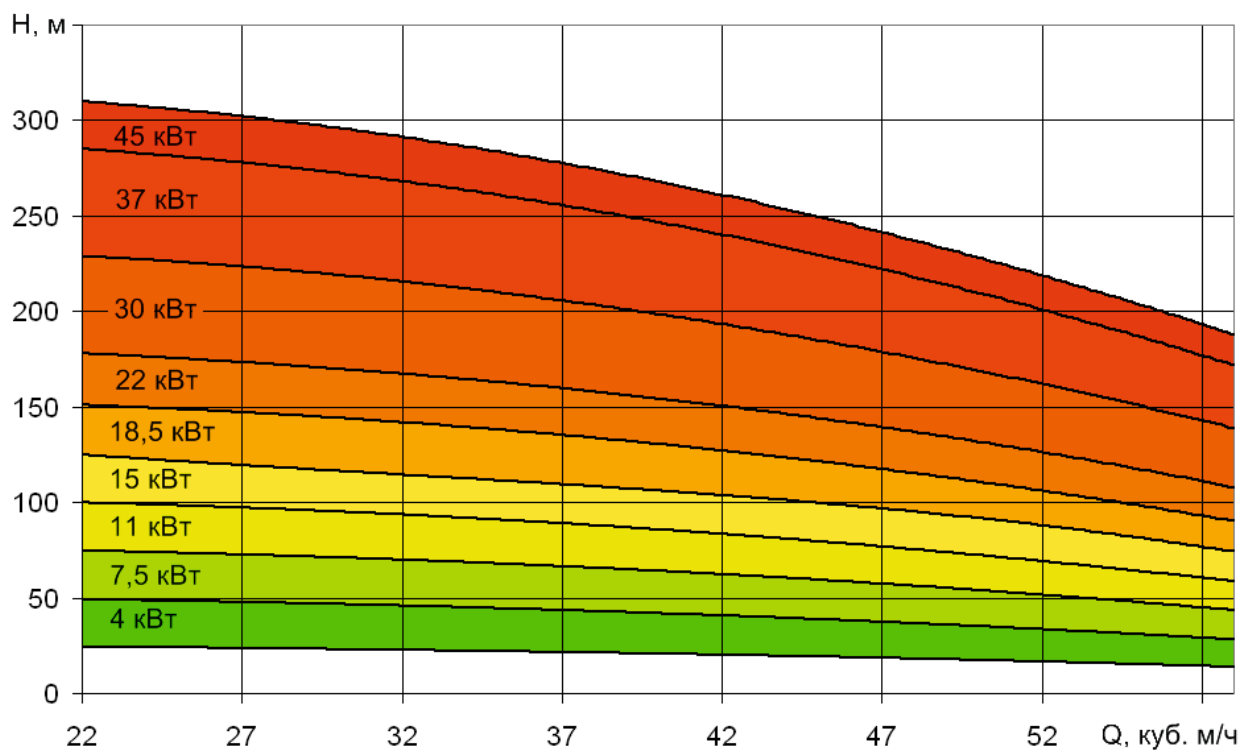
HC1-213



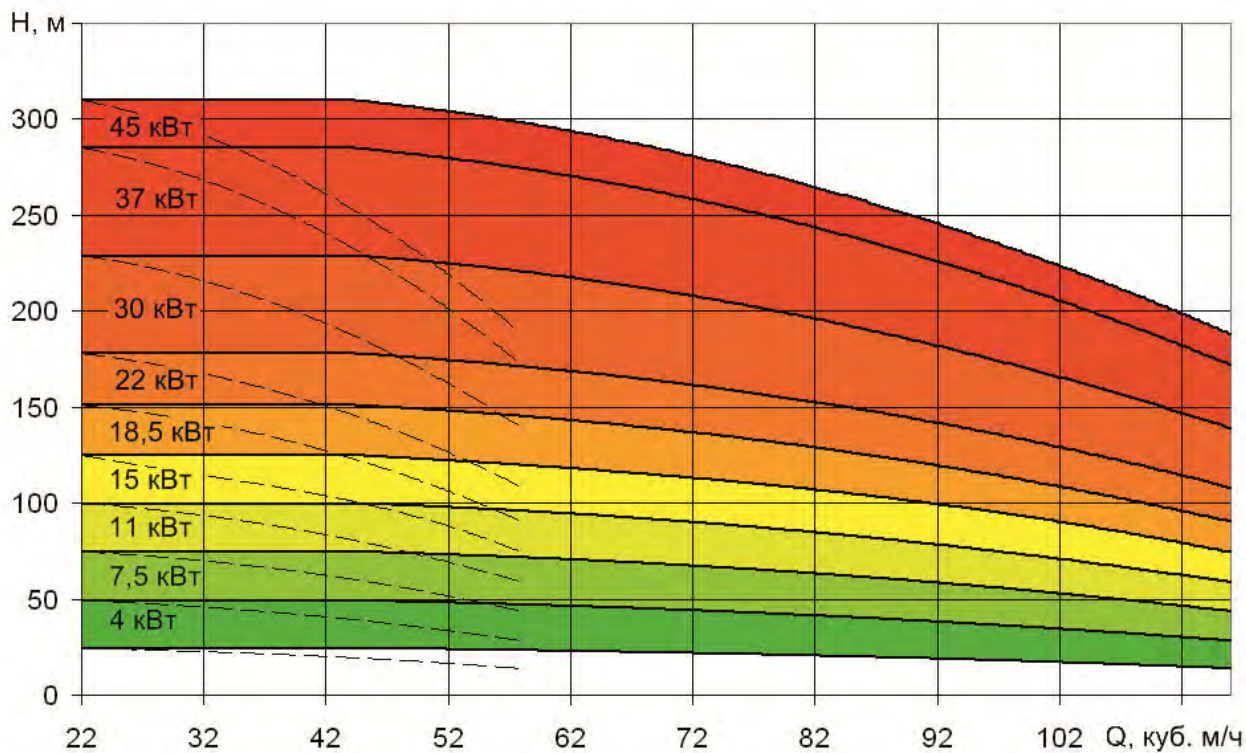
HC1-114



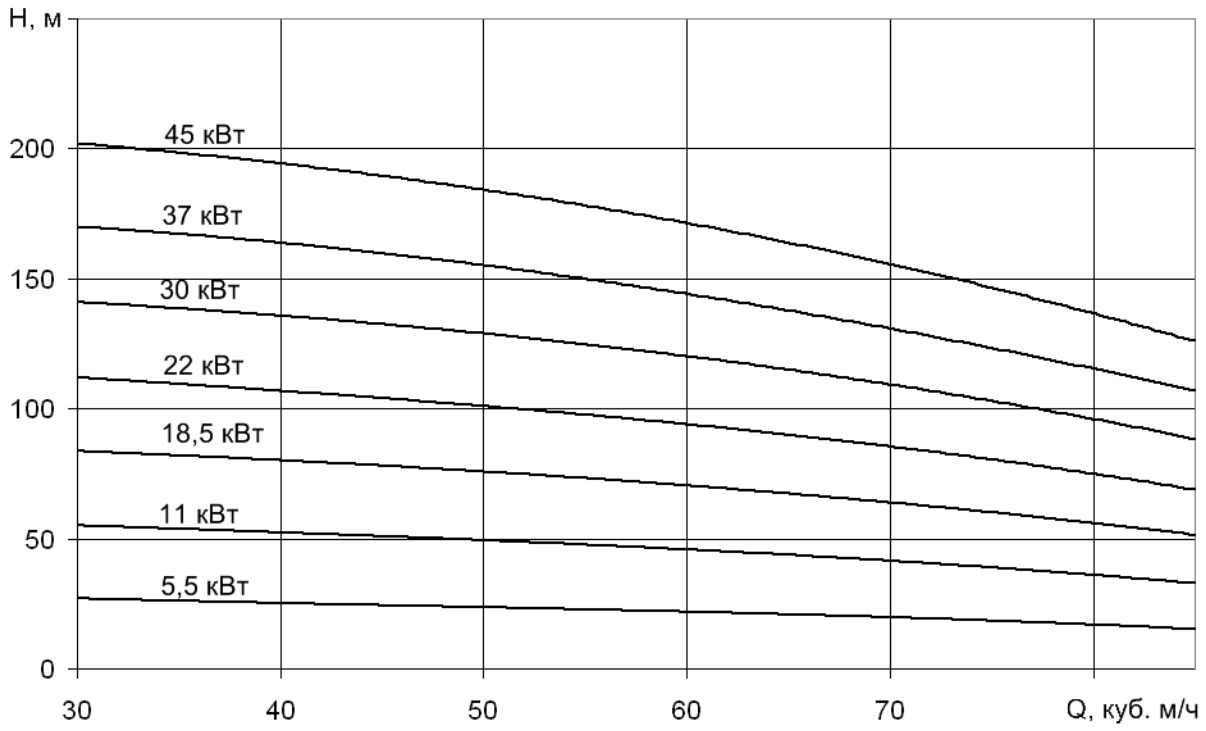
HC1-214



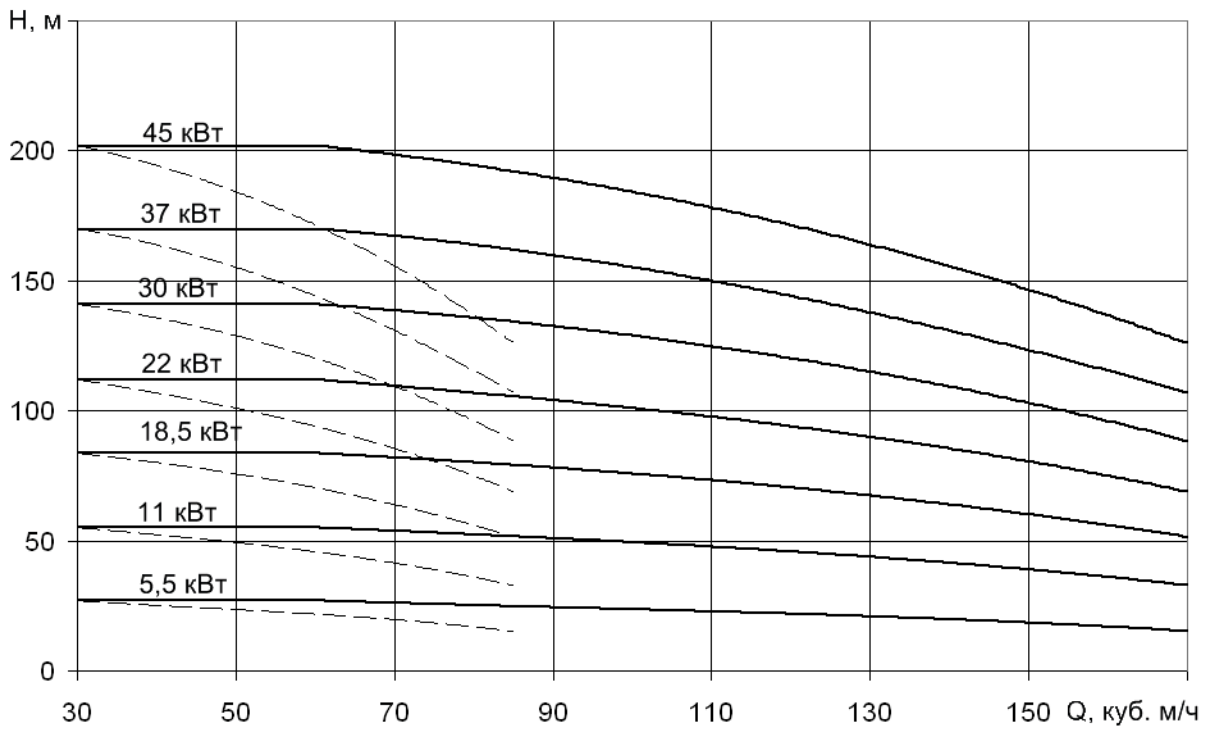
HC1-115



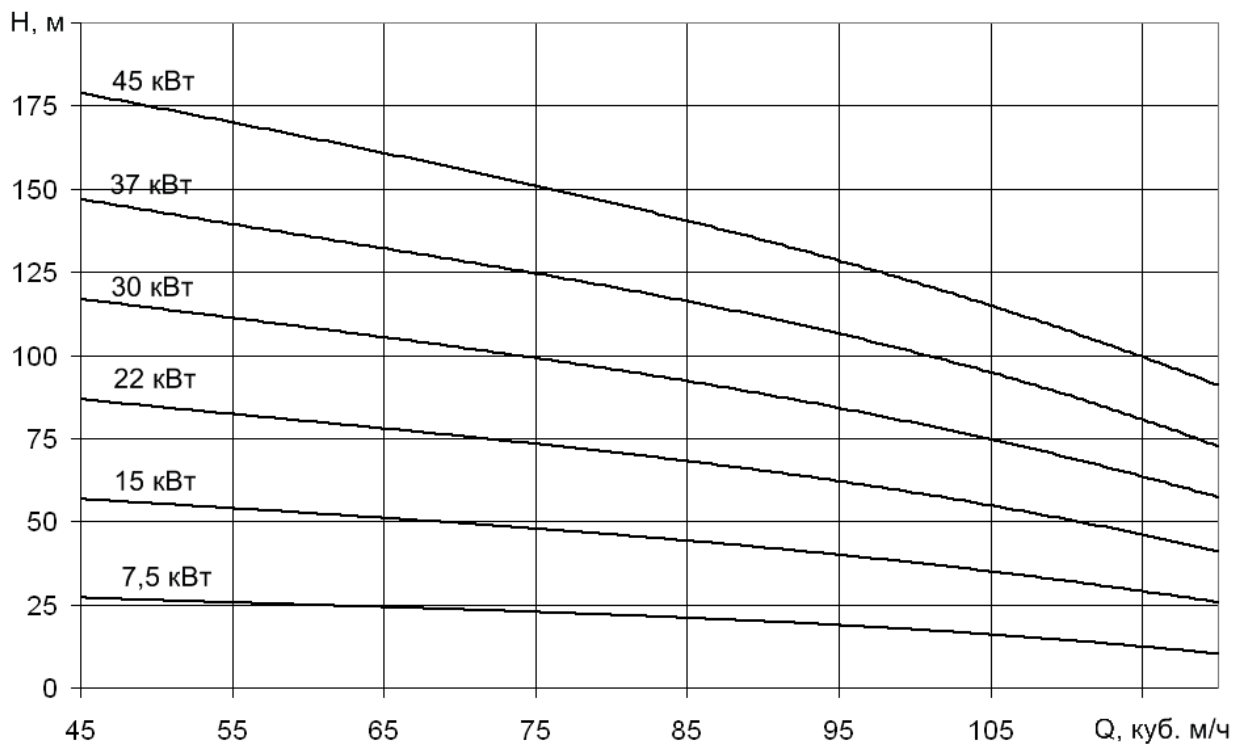
HC1-215



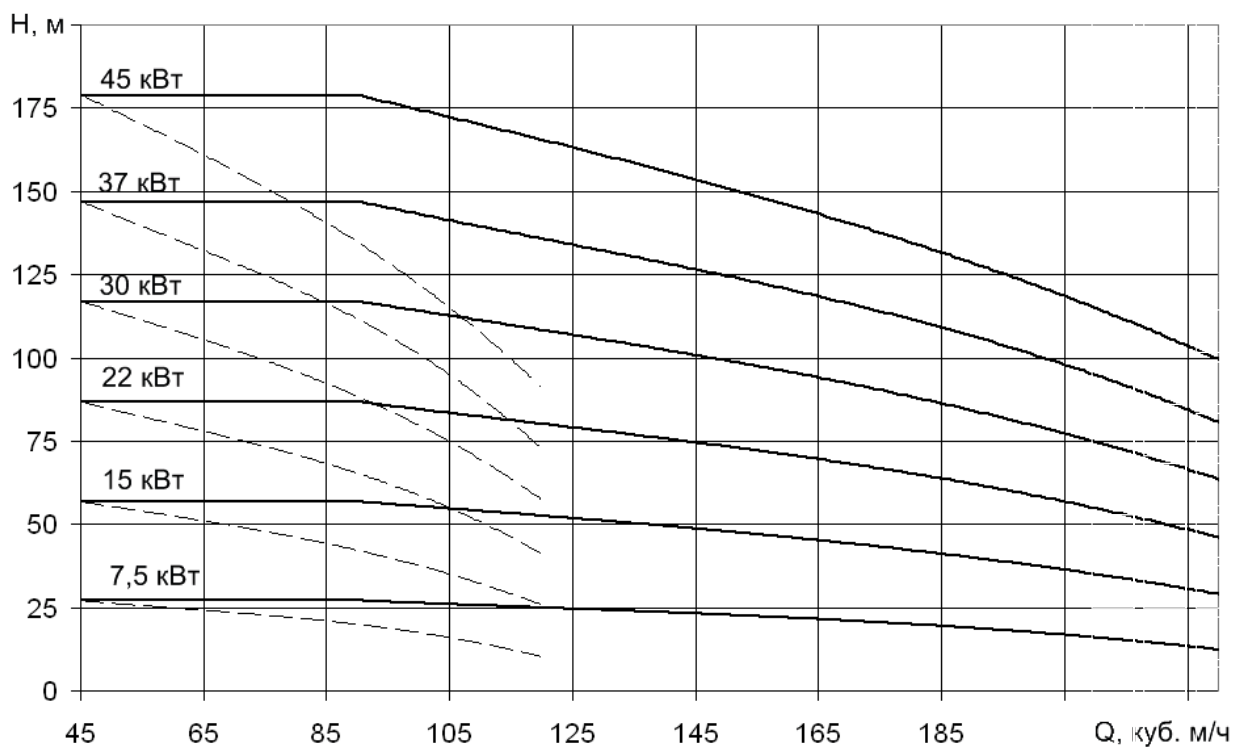
HC1-116



HC1-216

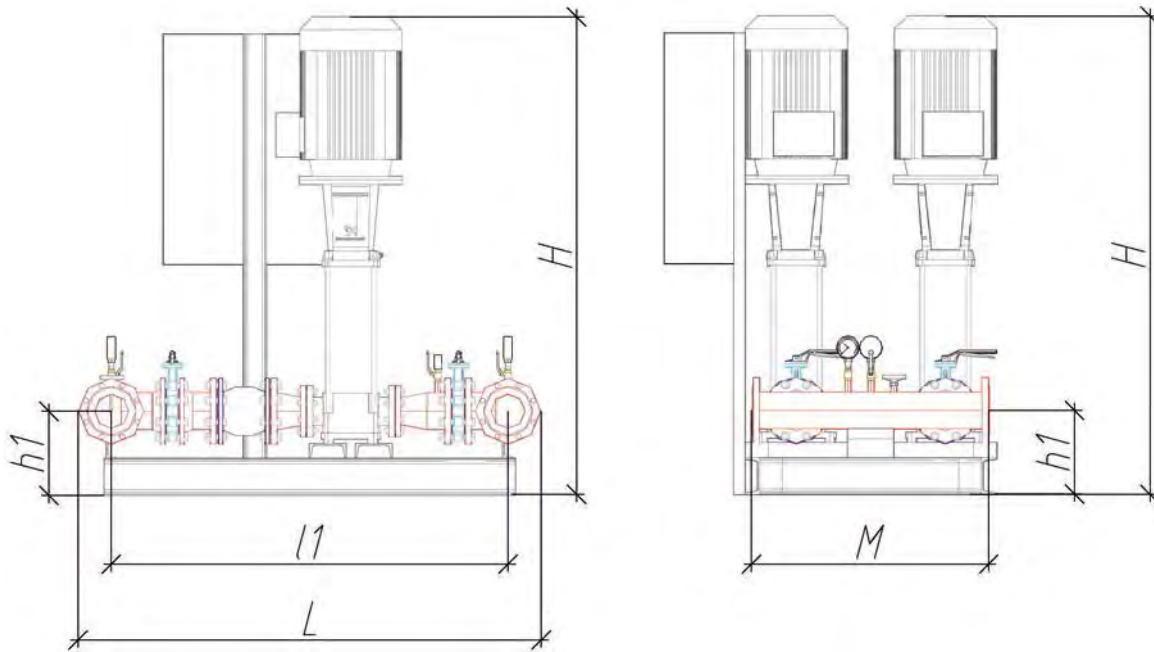


HC1-117



HC1-217

Насосная станция НС1-11Х



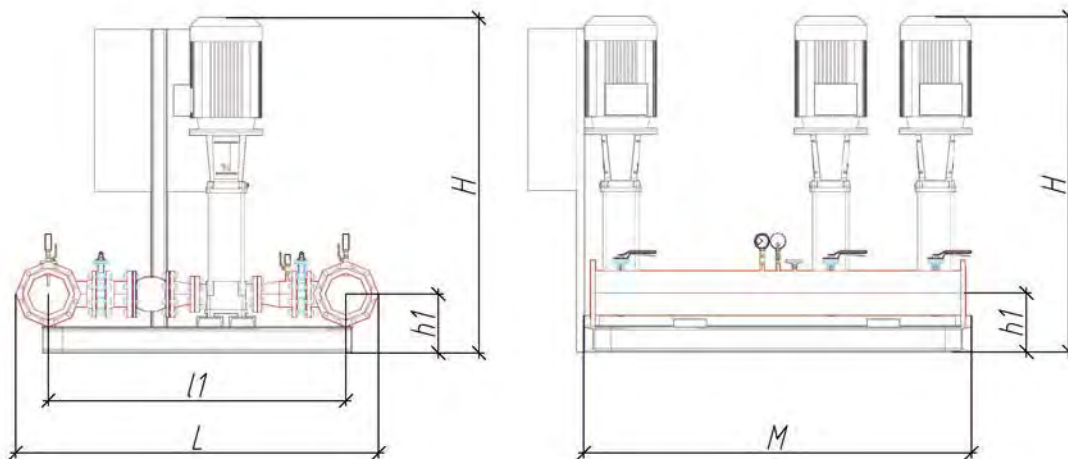
Габаритные и присоединительные размеры насосных станций НС1-11Х

№ п.п.	Габарит станции	Макс. давление бар.	Диаметр коллектора DN, мм		Габаритные размеры, мм			h, мм	h1, мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L	M	H*			
1	НС1-111	16	32	32	1000	650	до 1500	815	245	до 250
2	НС1-112	16/25**	80	80	1400	800	до 1600	1215	250	до 500
3	НС1-113	16/25**	80	80	1400	900	до 1800	1215	260	до 850
4	НС1-114	16/25**	100	100	1500	1000	до 2400	1295	275	до 1500
5	НС1-115	16/25**	150	150	2050	1000	до 2500	1790	310	до 2200
6	НС1-116	16/25**	150	150	2050	1100	до 2100	1790	310	до 2200
7	НС1-117	16/25**	150	150	2050	1100	до 2100	1790	310	до 2200

* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу;

** - В таблице приведены габариты насосных установок, рассчитанных на максимальное давление 16 бар, габариты насосных установок, рассчитанных на давление 25 бар, предоставляются по запросу.

Насосная станция HC1-21X



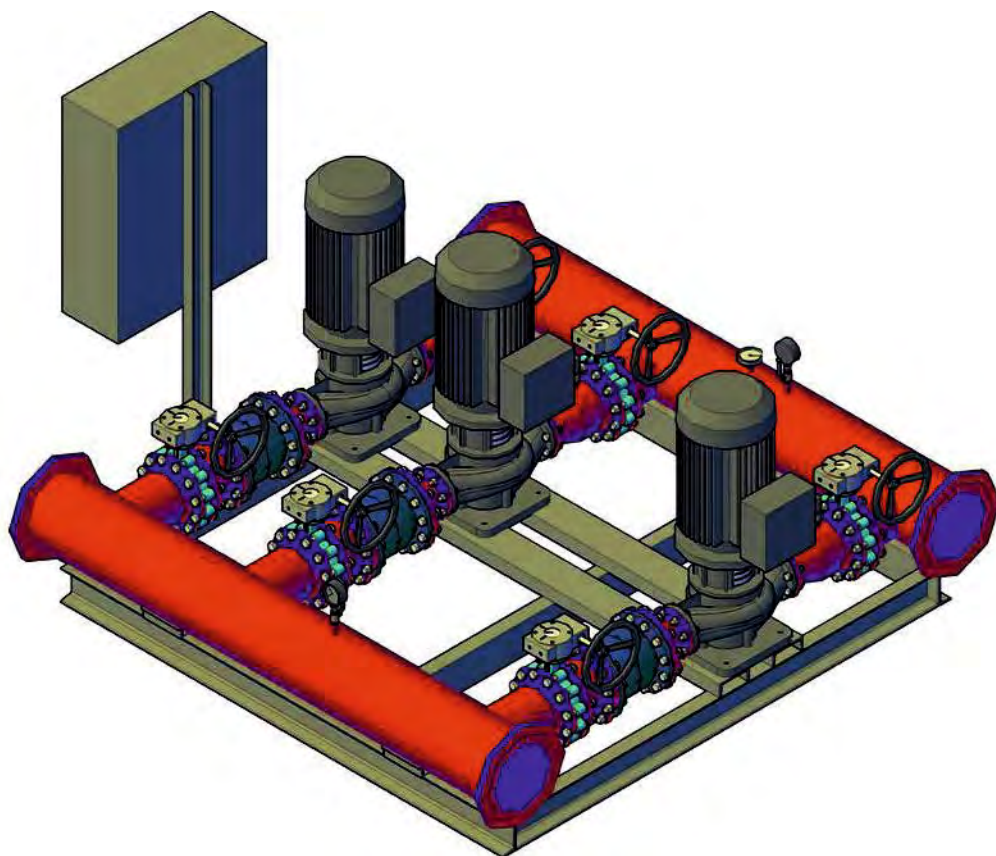
Габаритные и присоединительные размеры насосных станций HC1-21X

№ п.п.	Габарит станции	Макс. давление, бар.	Диаметр коллектора DN, мм		Габаритные размеры, мм			h, мм	h1, мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L	M	H*			
1	HC1-211	16	32	32	100	1950	до 1500	815	245	до 400
2	HC1-212	16/25**	80	80	165	2100	до 1600	1465	250	до 850
3	HC1-213	16/25**	100	100	165	2200	до 1800	1445	260	до 1450
4	HC1-214	16/25**	150	150	215	2300	до 2400	1890	275	до 2500
5	HC1-215	16/25**	200	200	225	2300	до 2500	1935	310	до 3600
6	HC1-216	16/25**	200	200	225	2400	до 2100	1935	310	до 3600
7	HC1-217	16/25**	200	200	225	2400	до 2100	1935	310	до 3600

* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу;

** - В таблице приведены габариты насосных установок, рассчитанных на максимальное давление 16 бар, габариты насосных установок, рассчитанных на давление 25 бар, предоставляются по запросу.

1.5 Насосные станции НС2



Технические характеристики насосных станций НС2

Напор 1,5...93 м.в.ст;

Подача 1...562 м³/ч;

Температура перекачиваемой жидкости 0..90°С;

Максимальная температура окружающей среды 60°С;

Максимальное давление 10...16 бар;

Присоединения коллекторов: фланцевое;

Мощность насосов: 0,12...55 кВт;

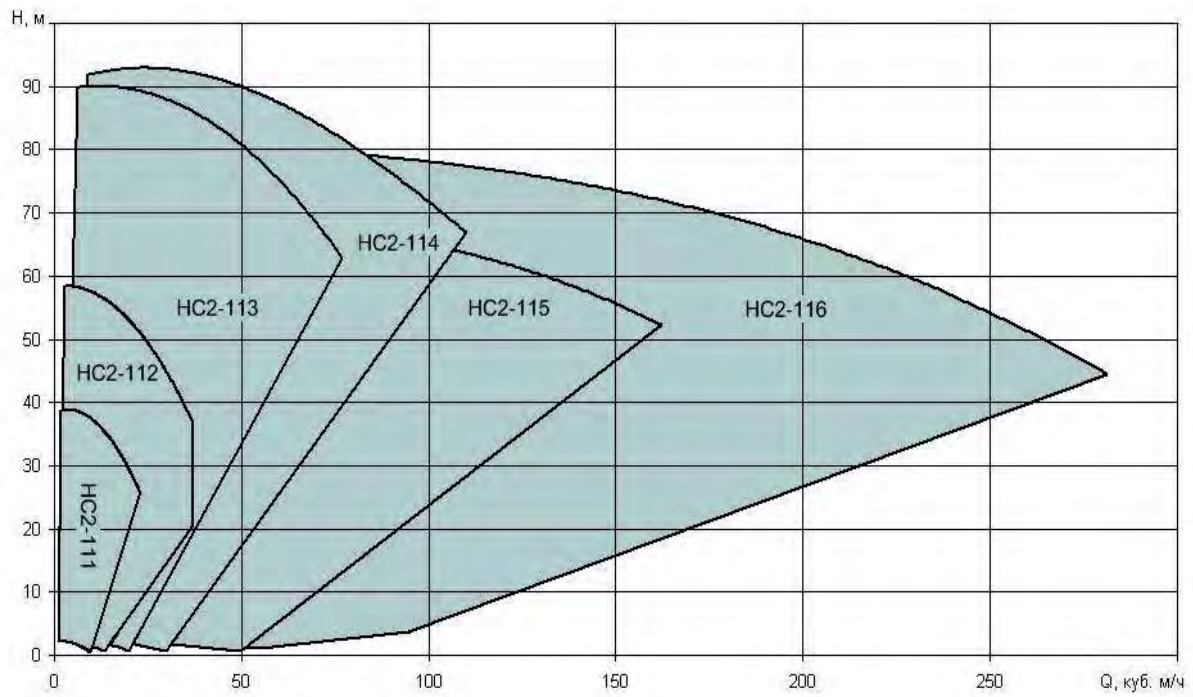
Номинальное напряжение: 380 В;

Частота: 50Гц;

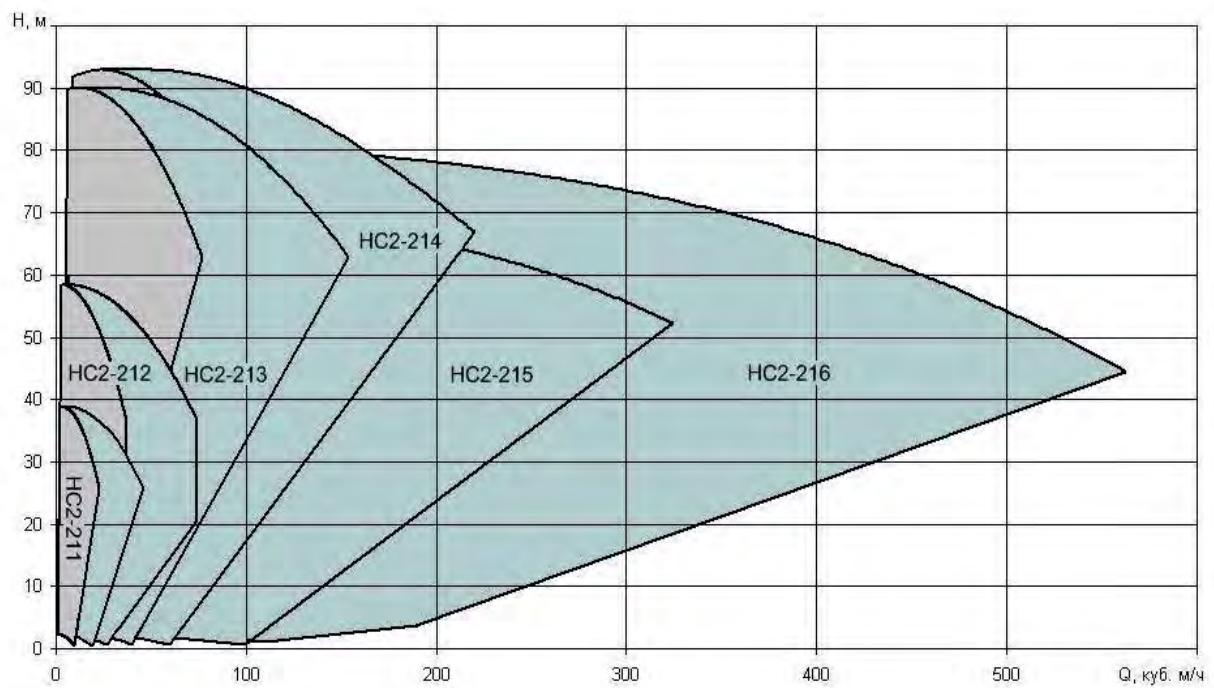
Класс защиты: IP55;

Число насосов: 2, 3;

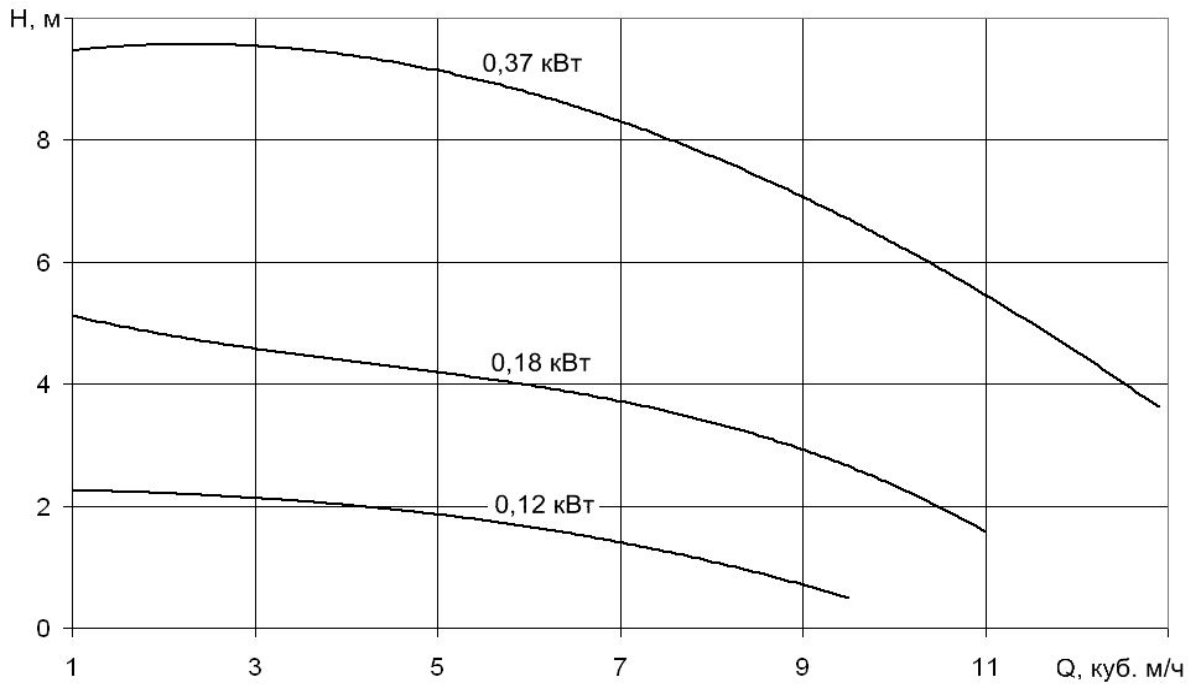
Исполнение шкафа: навесной или напольный.



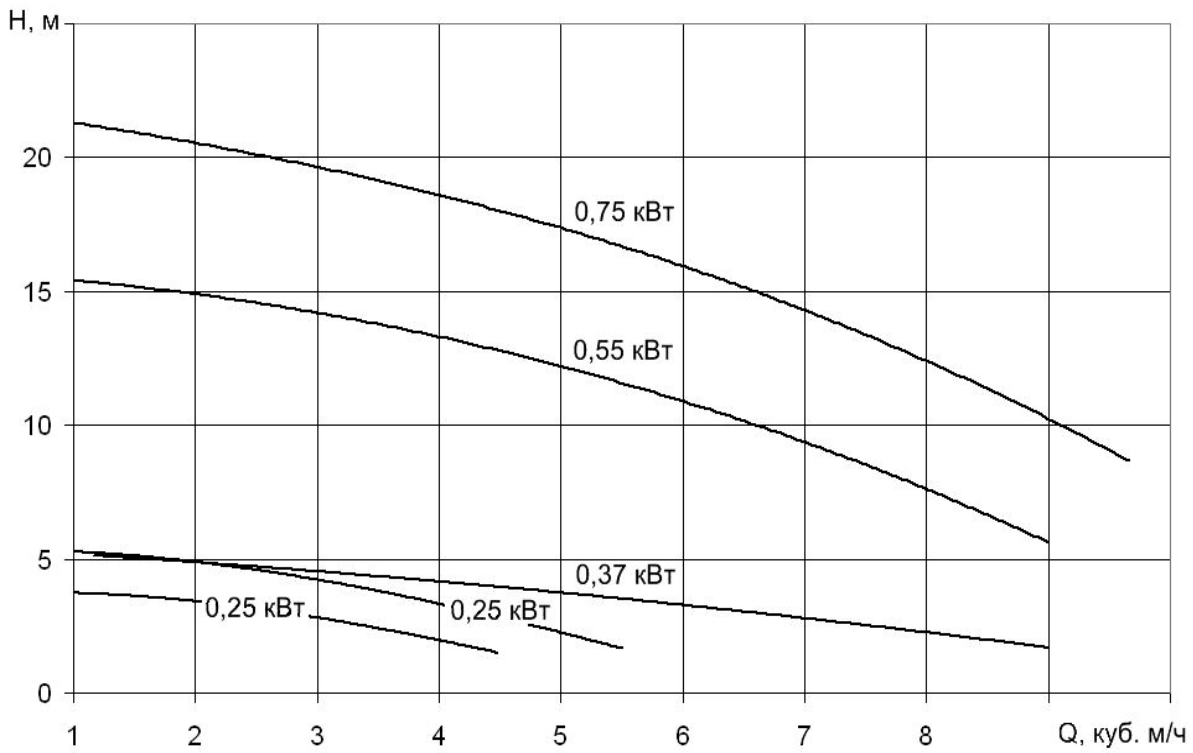
Рабочая область насосных установок HC2-11X



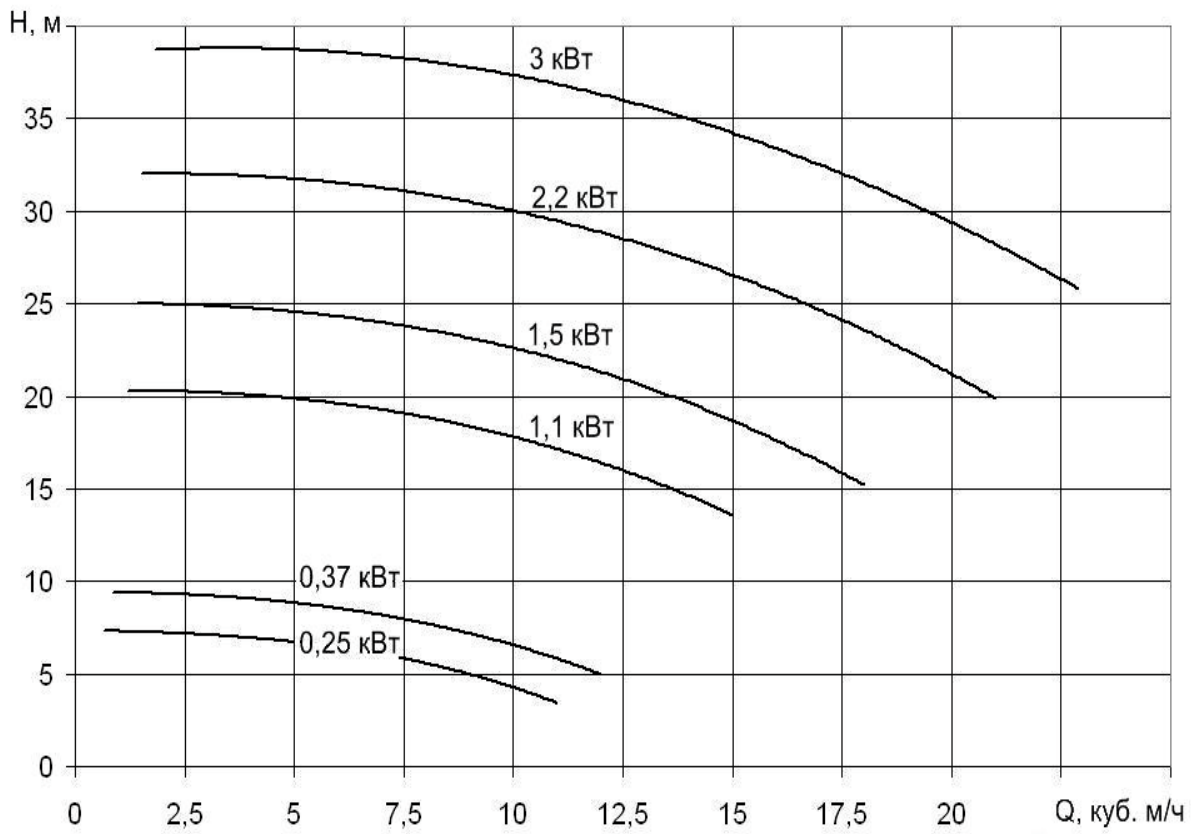
Рабочая область насосных установок HC2-21X



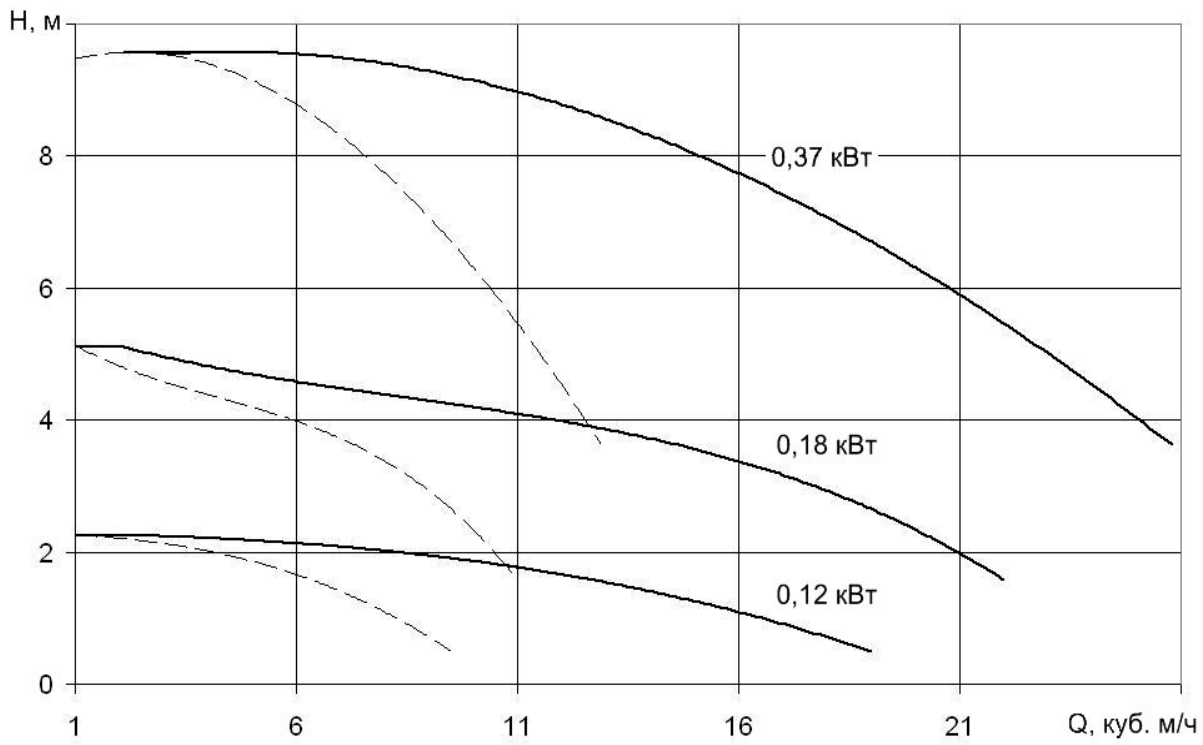
HC2-111.1



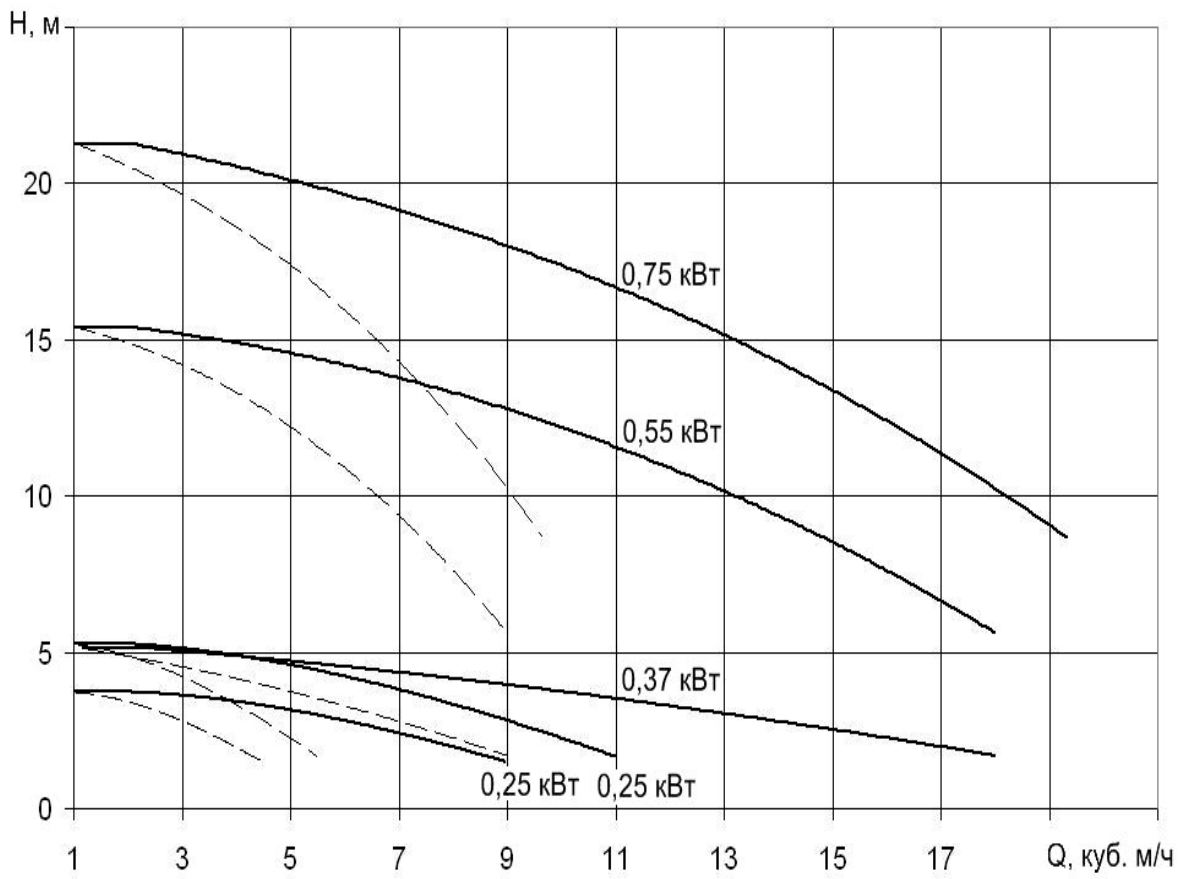
HC2-111.2



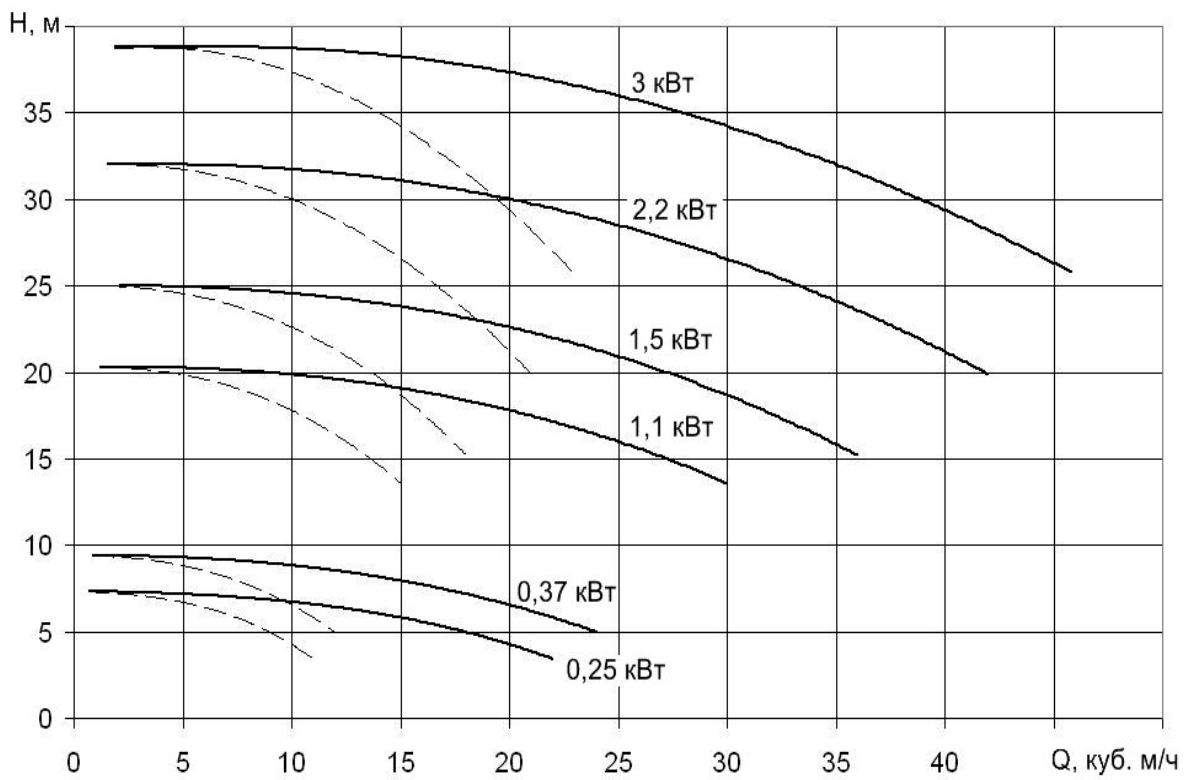
HC2-111.3



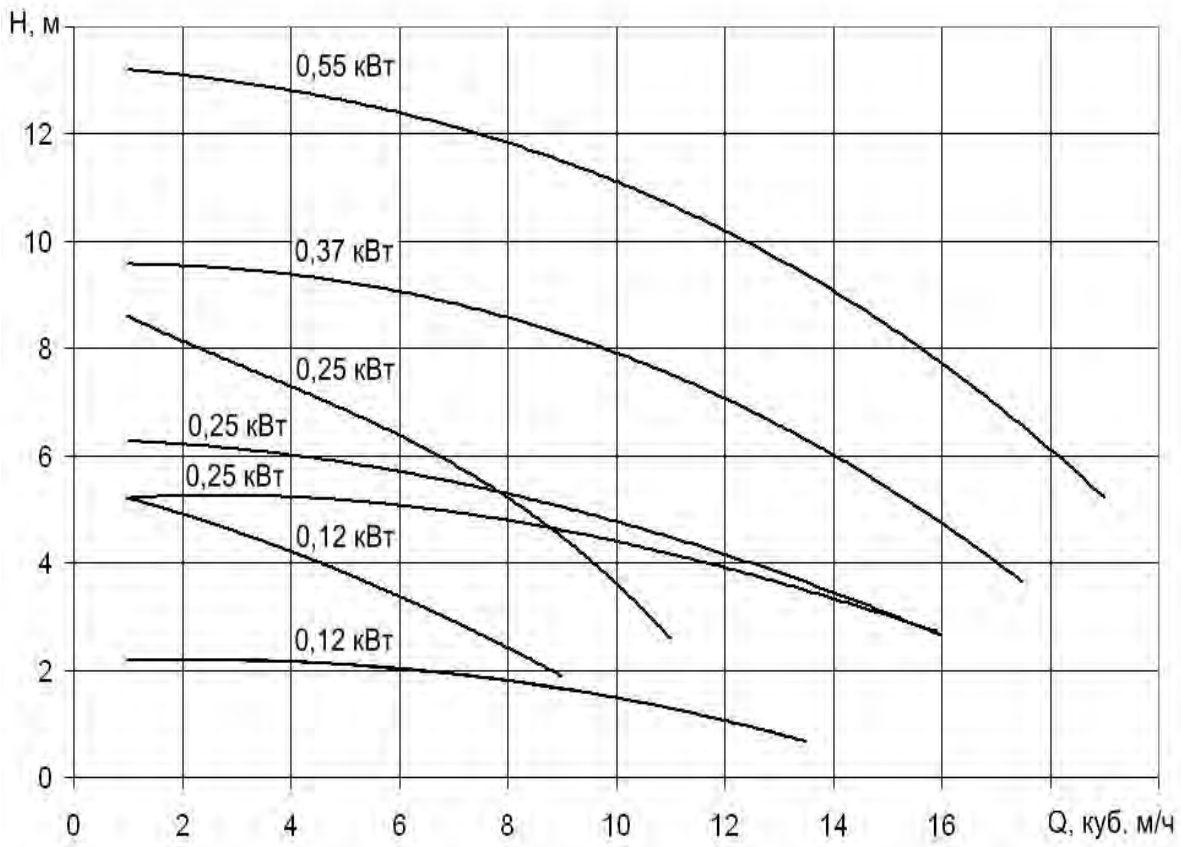
HC2-211.1



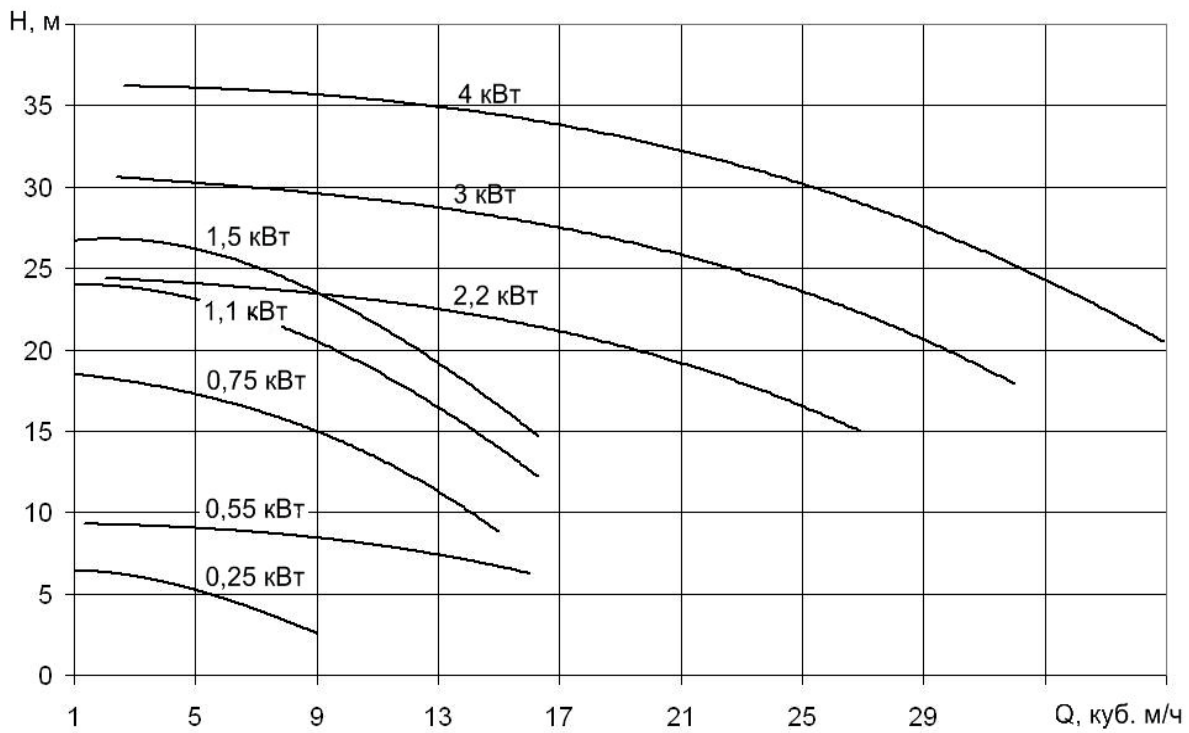
HC2-211.2



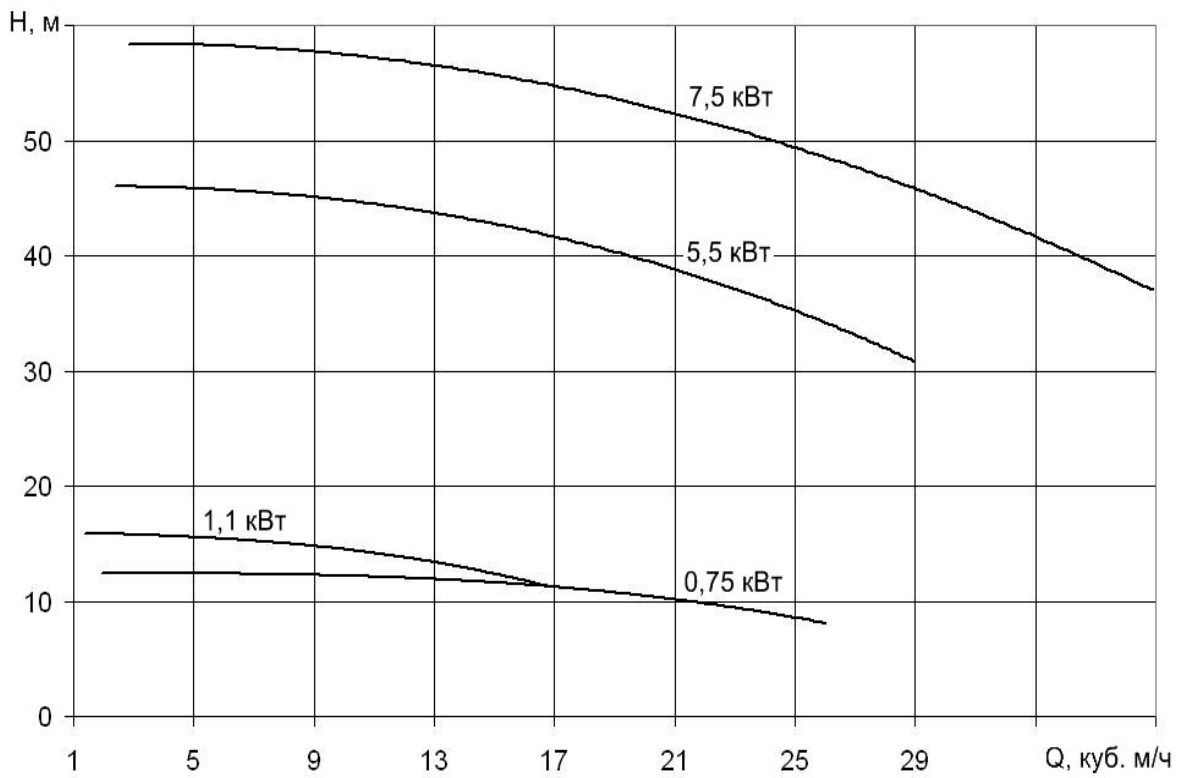
HC2-211.3



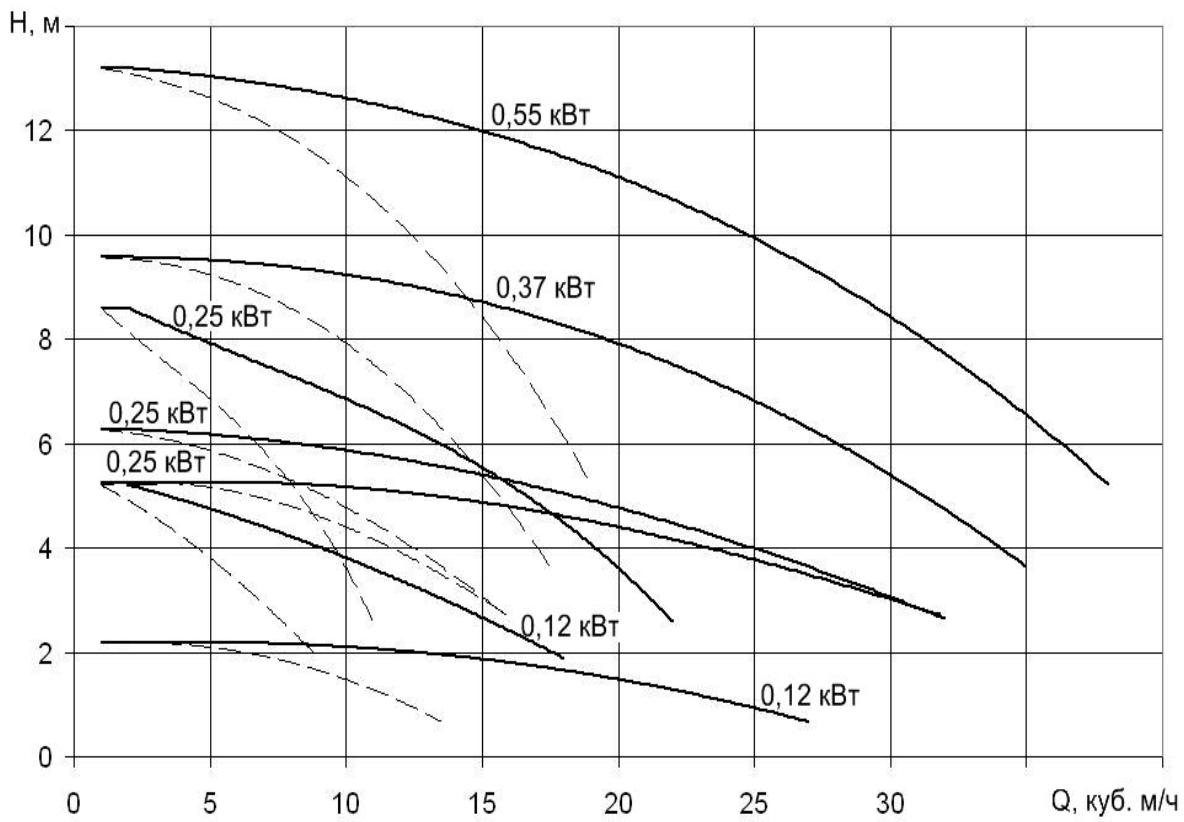
HC2-112.1



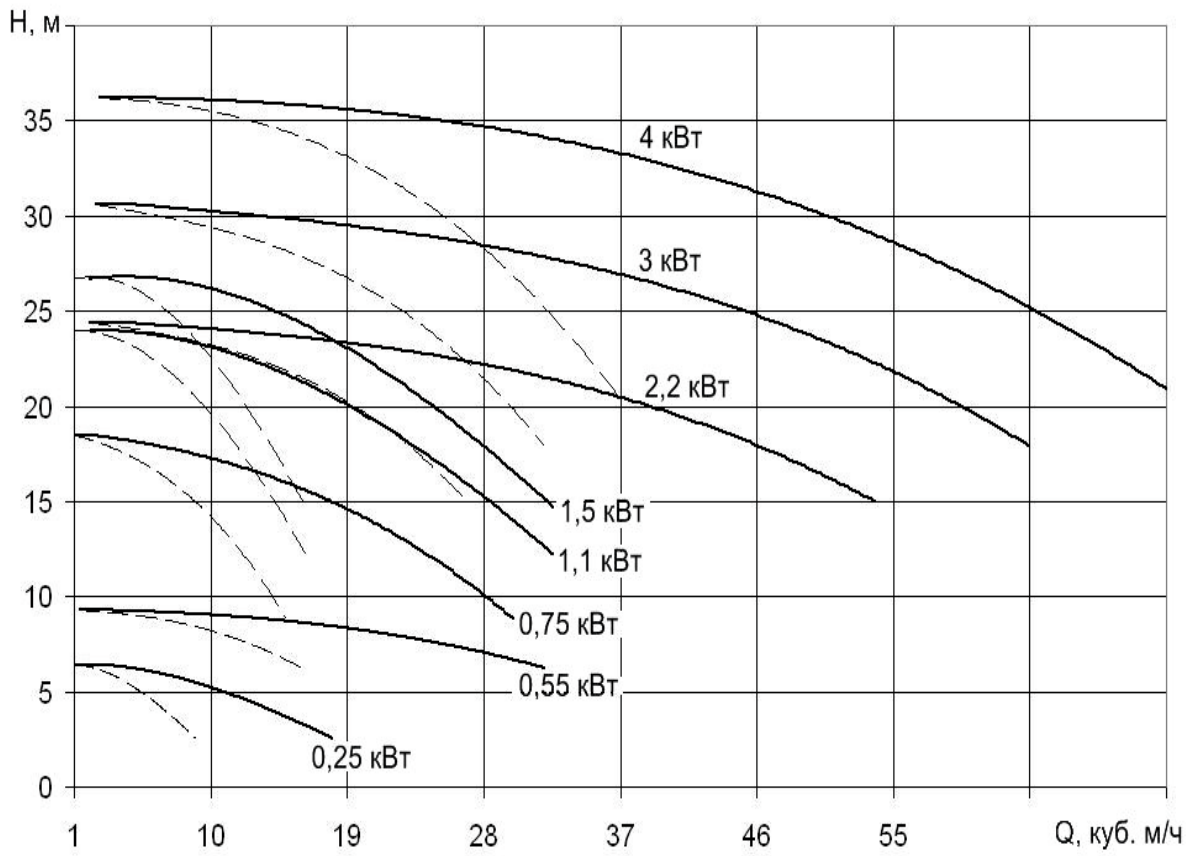
HC2-112.2



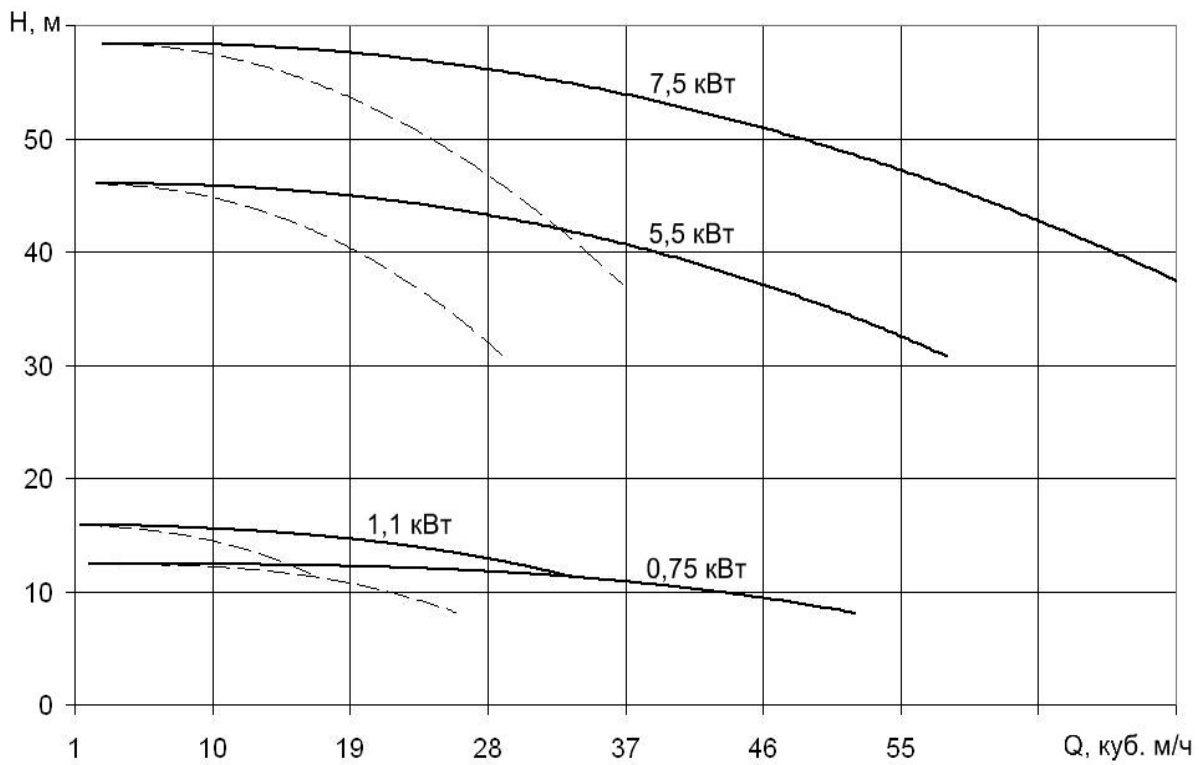
HC2-112.3



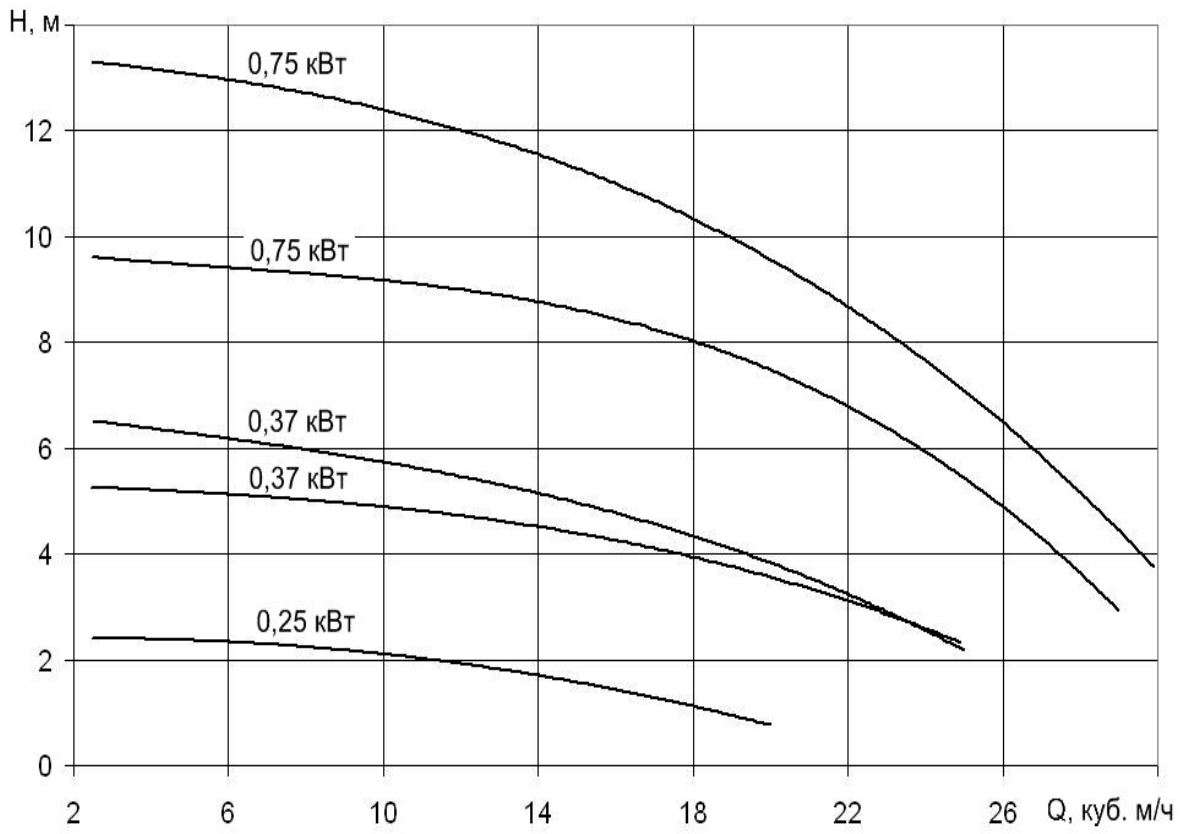
HC2-212.1



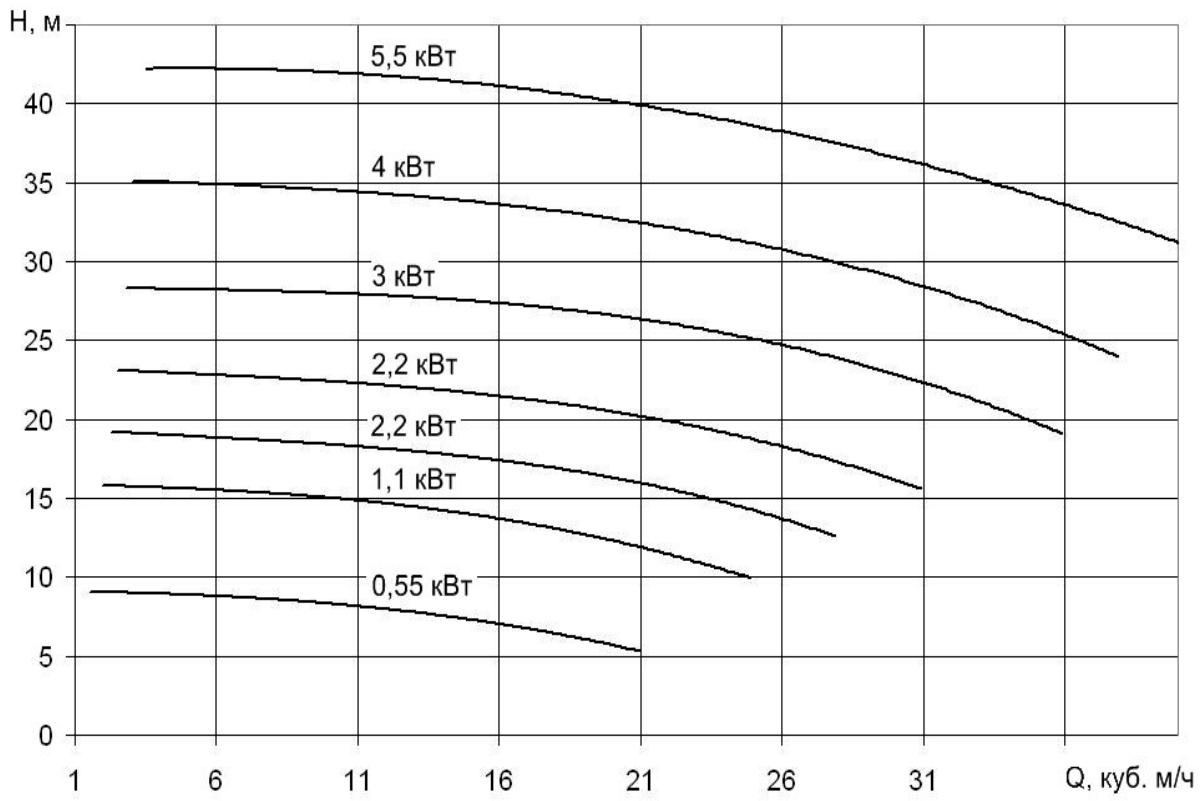
HC2-212.2



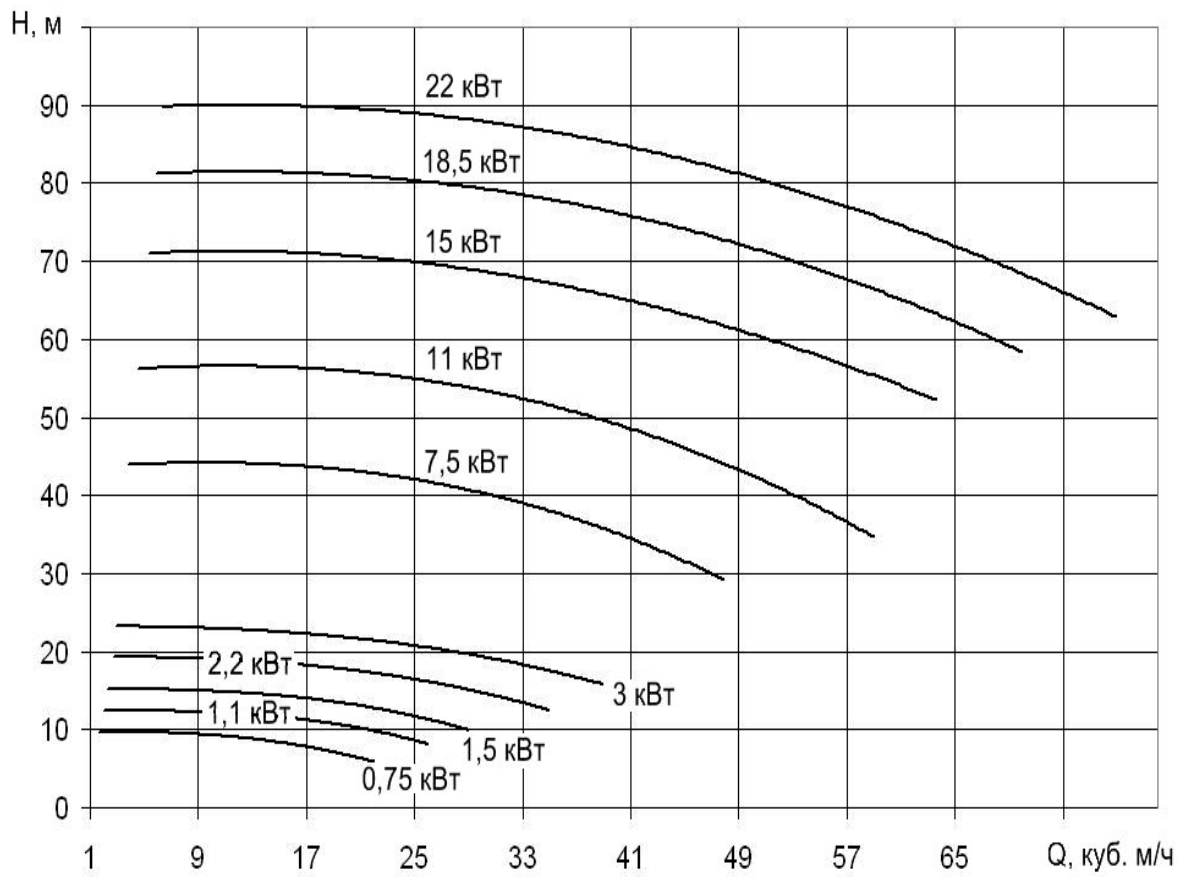
HC2-212.3



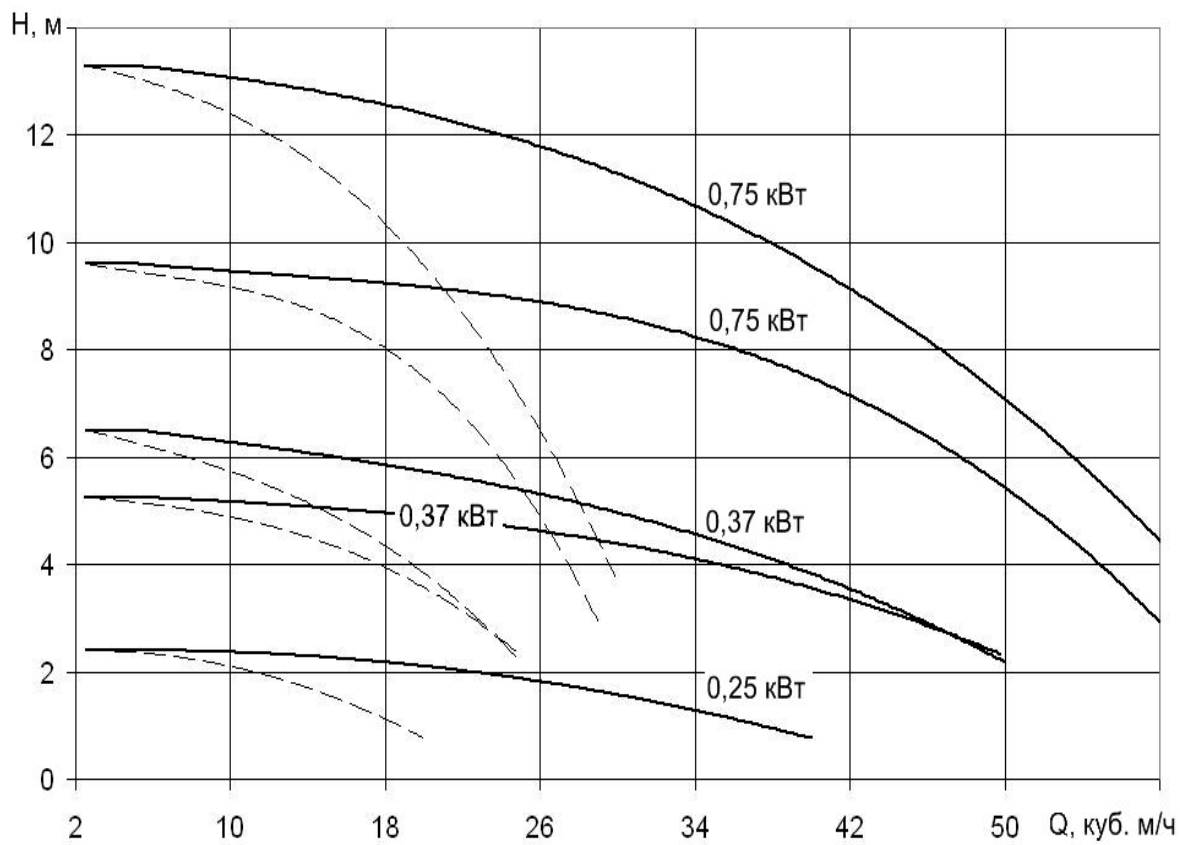
HC2-113.1



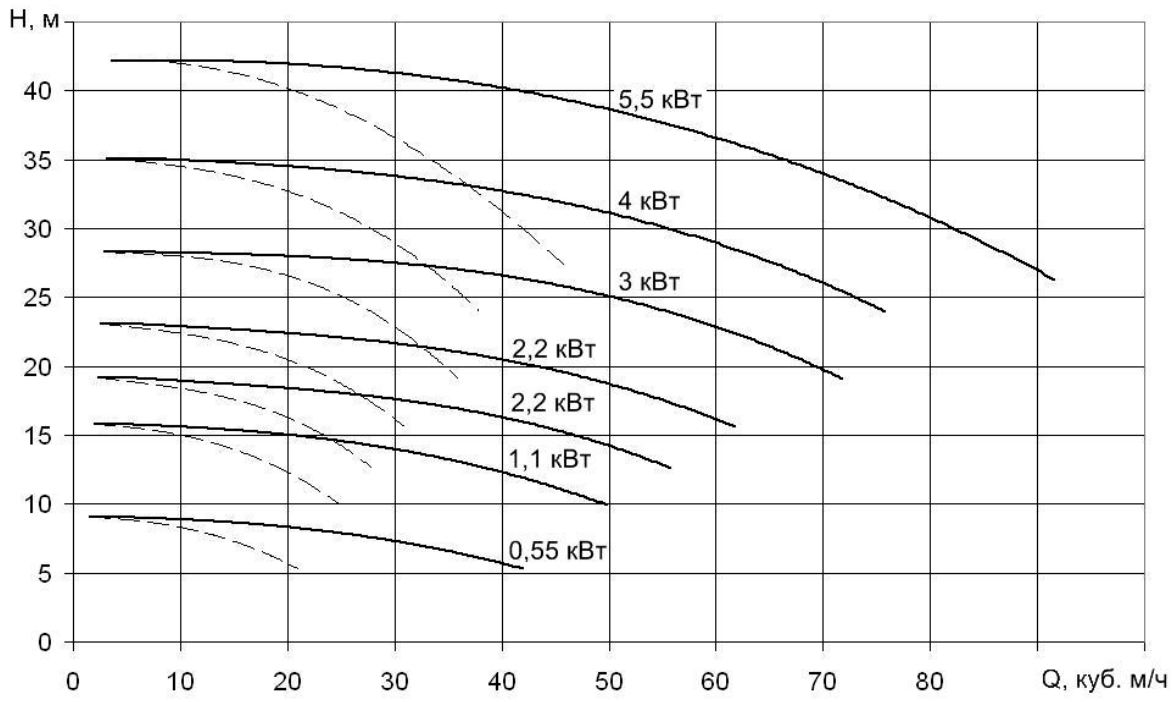
HC2-113.2



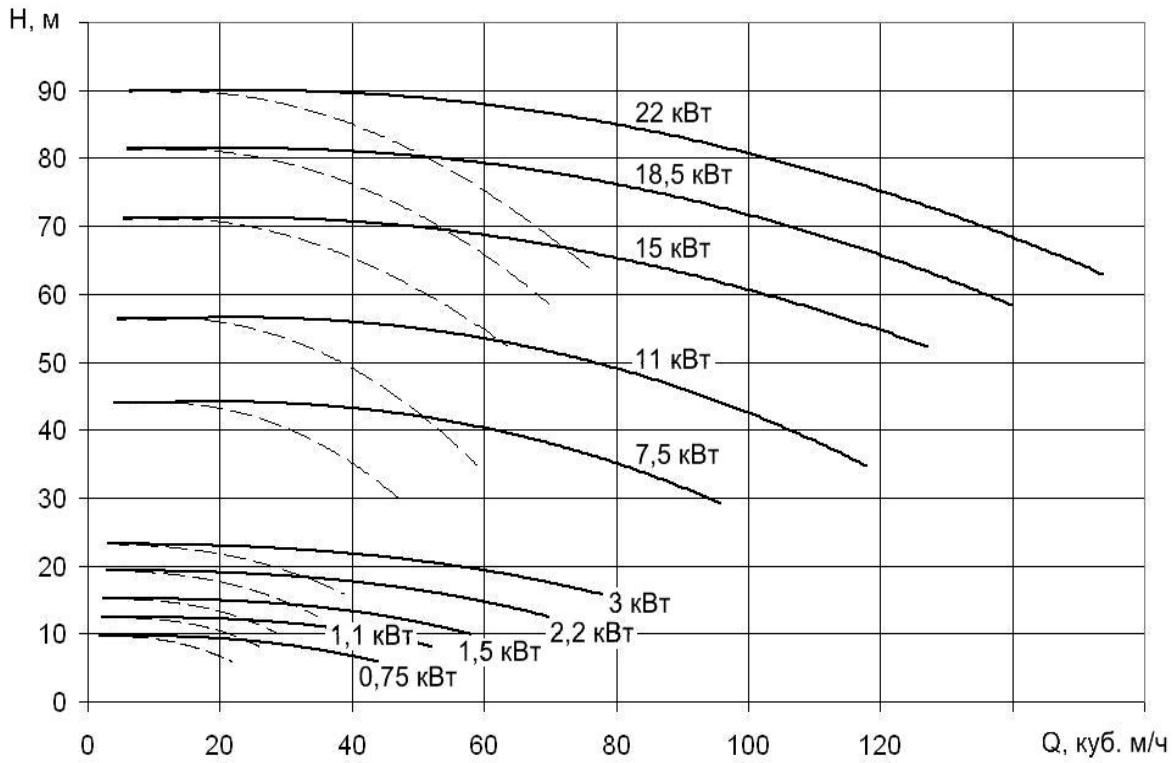
HC2-113.3



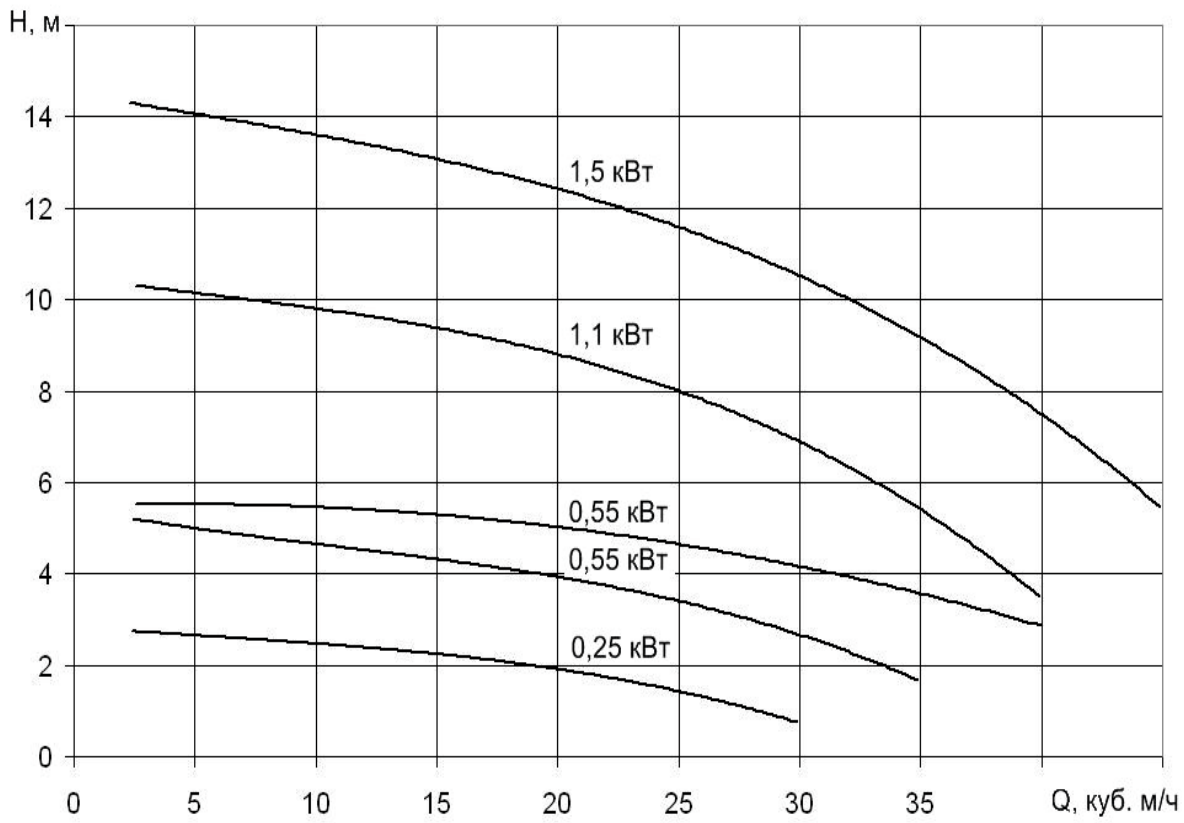
HC2-213.1



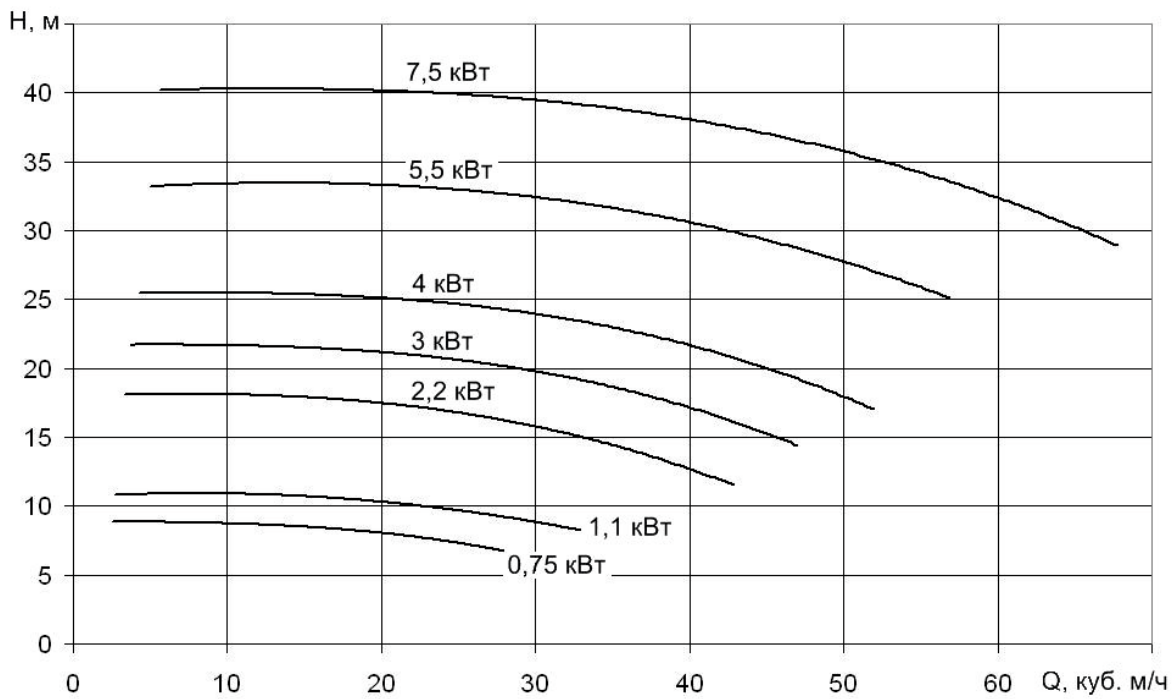
HC2-213.2



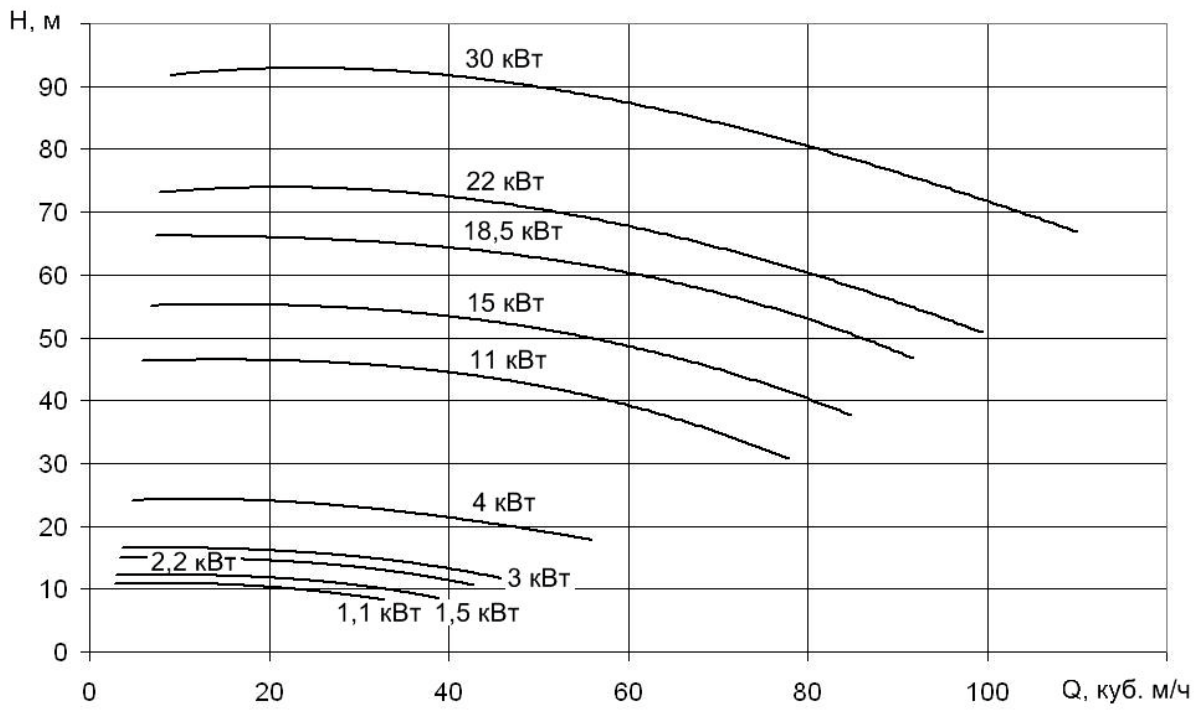
HC2-213.3



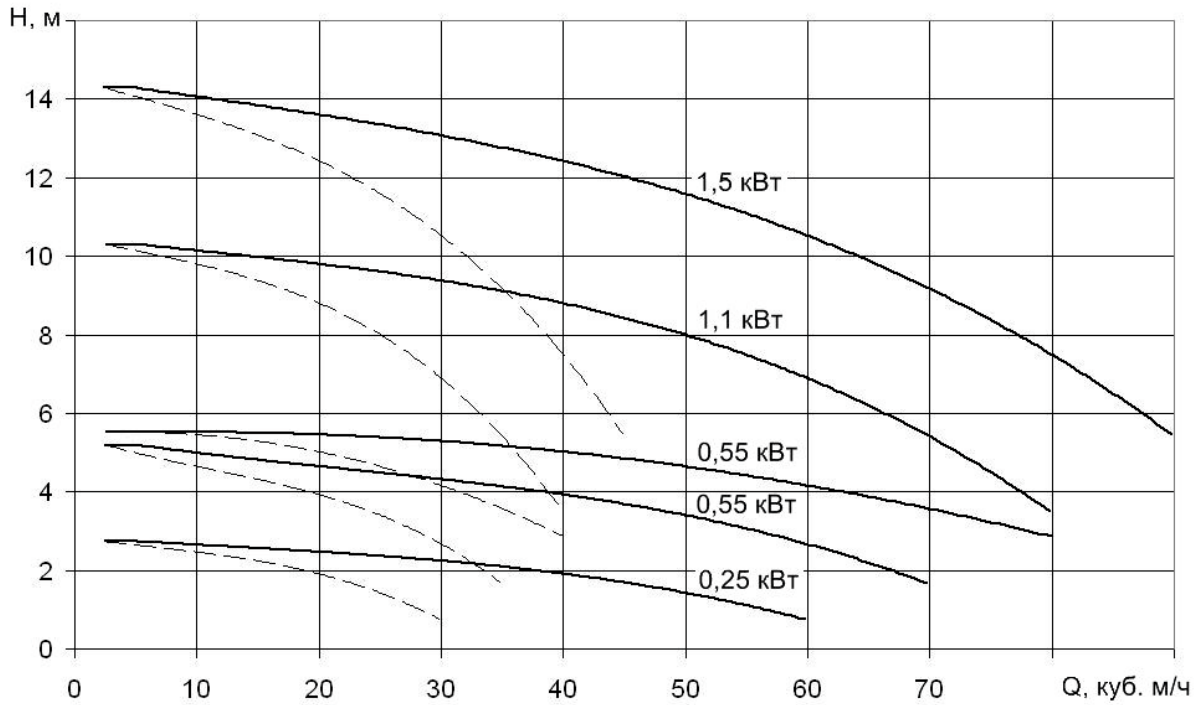
HC2-114.1



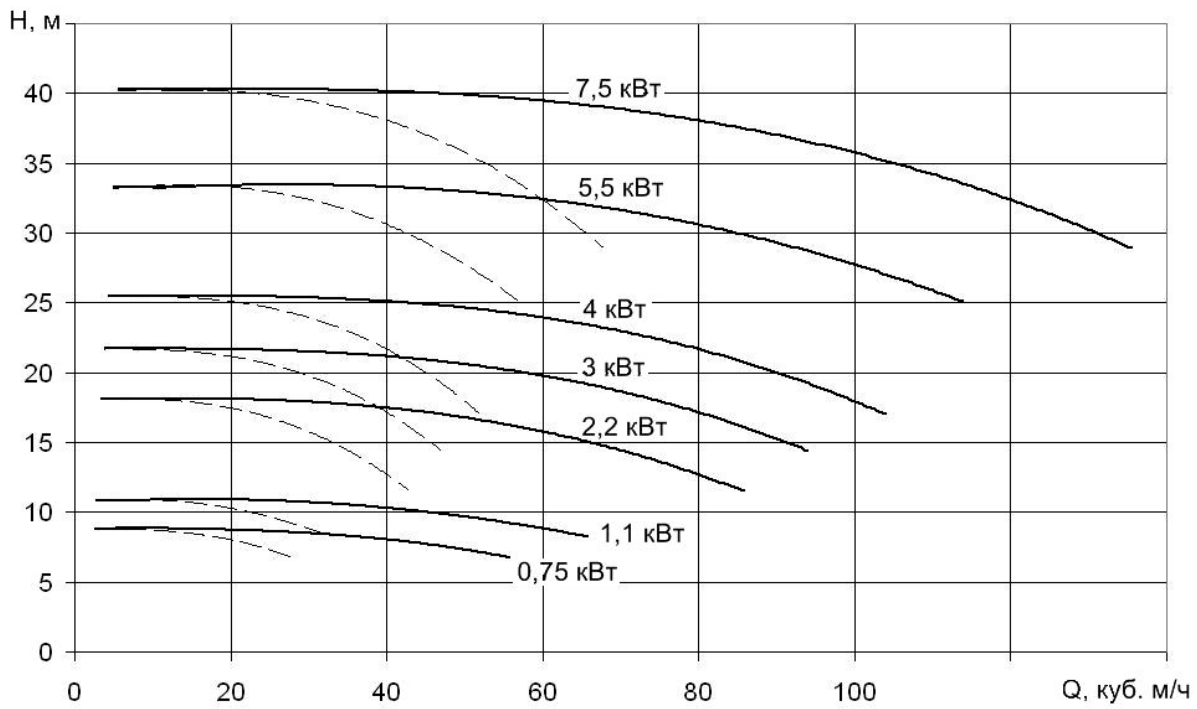
HC2-114.2



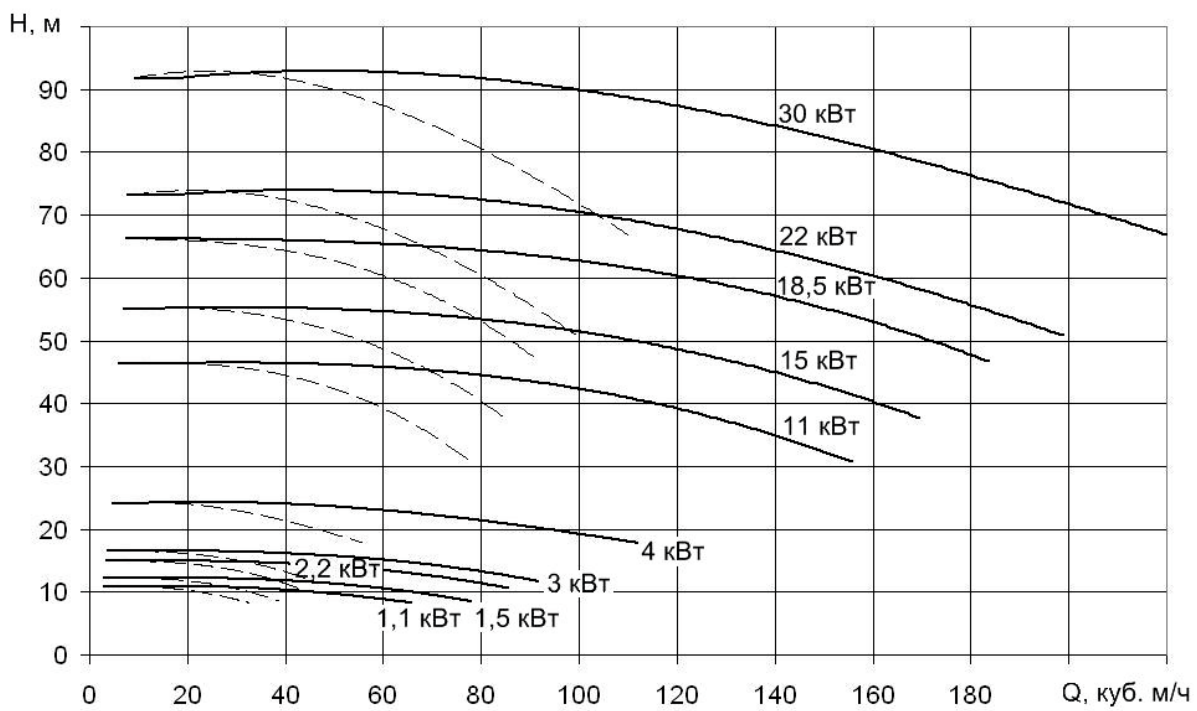
HC2-114.3



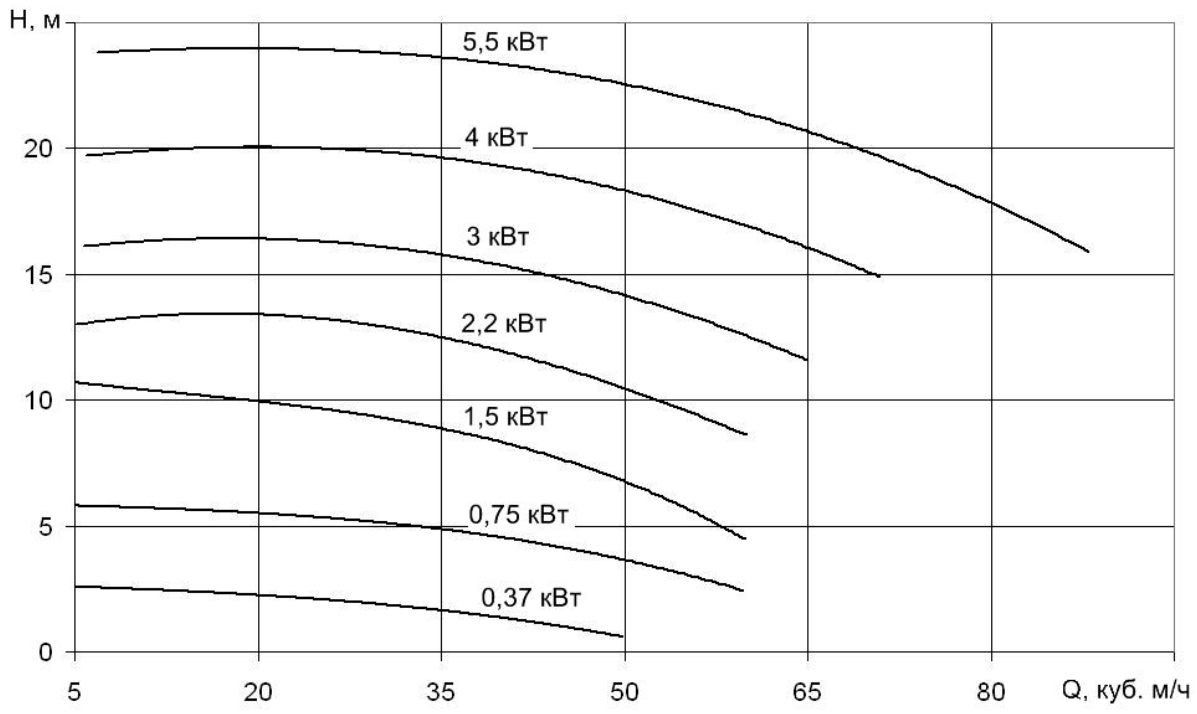
HC2-214.1



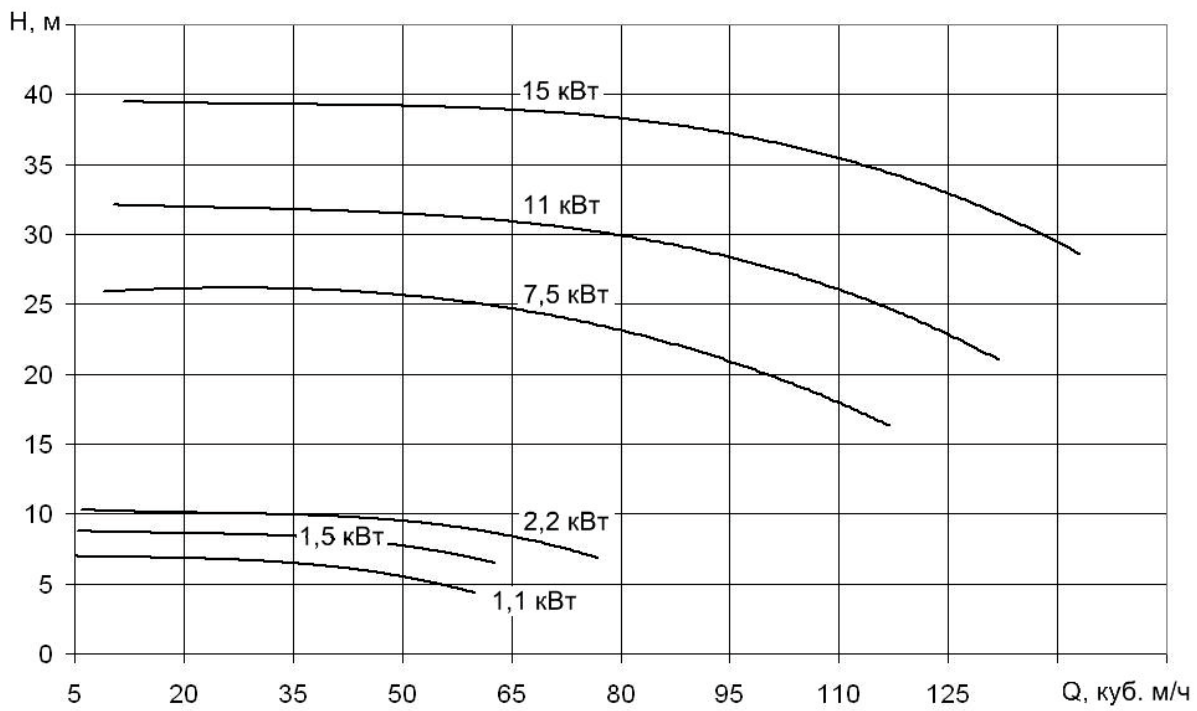
HC2-214.2



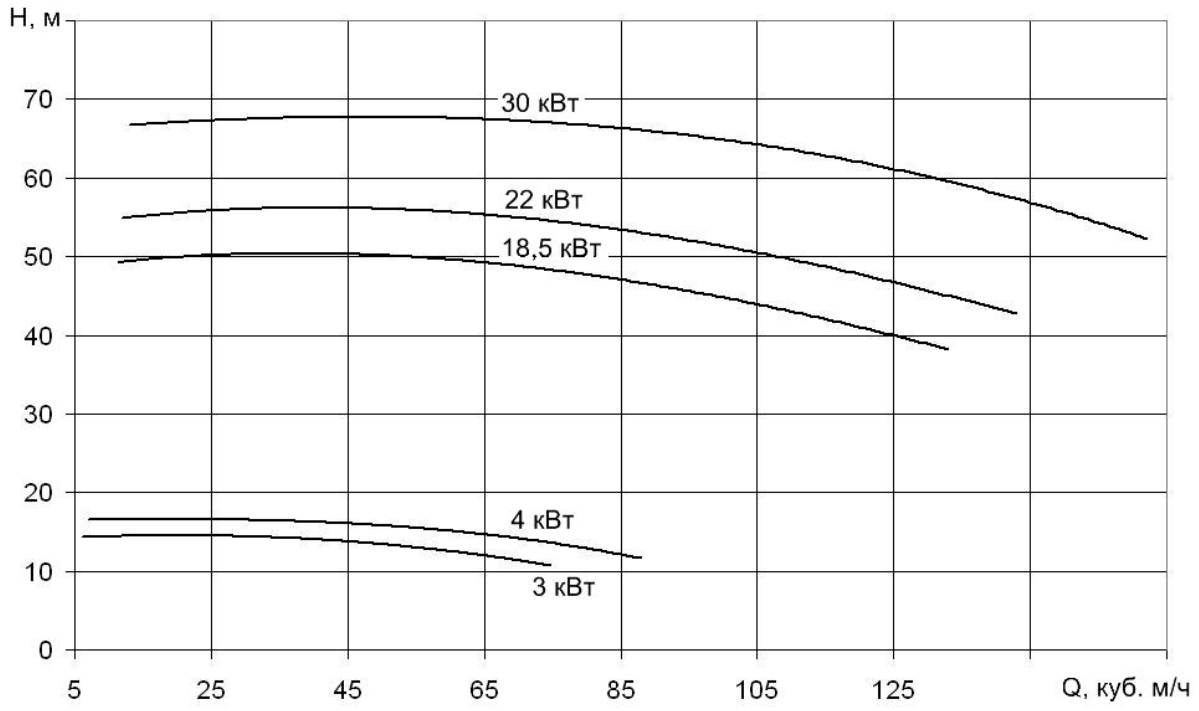
HC2-214.3



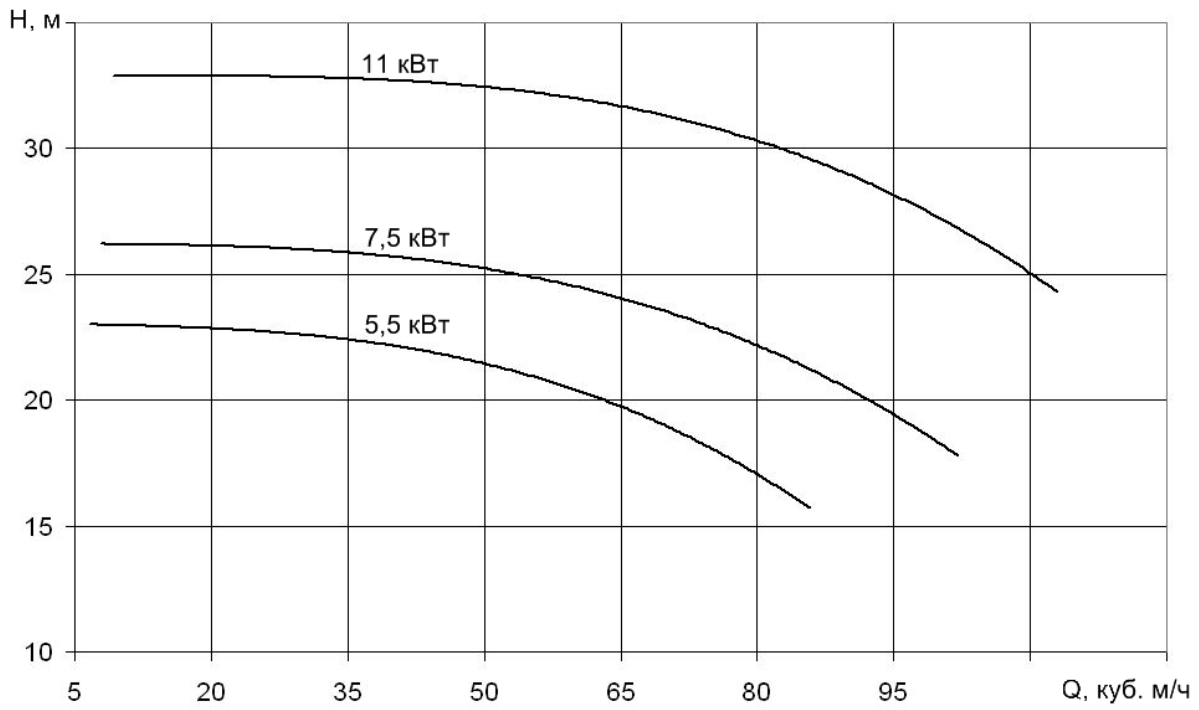
HC2-115.1



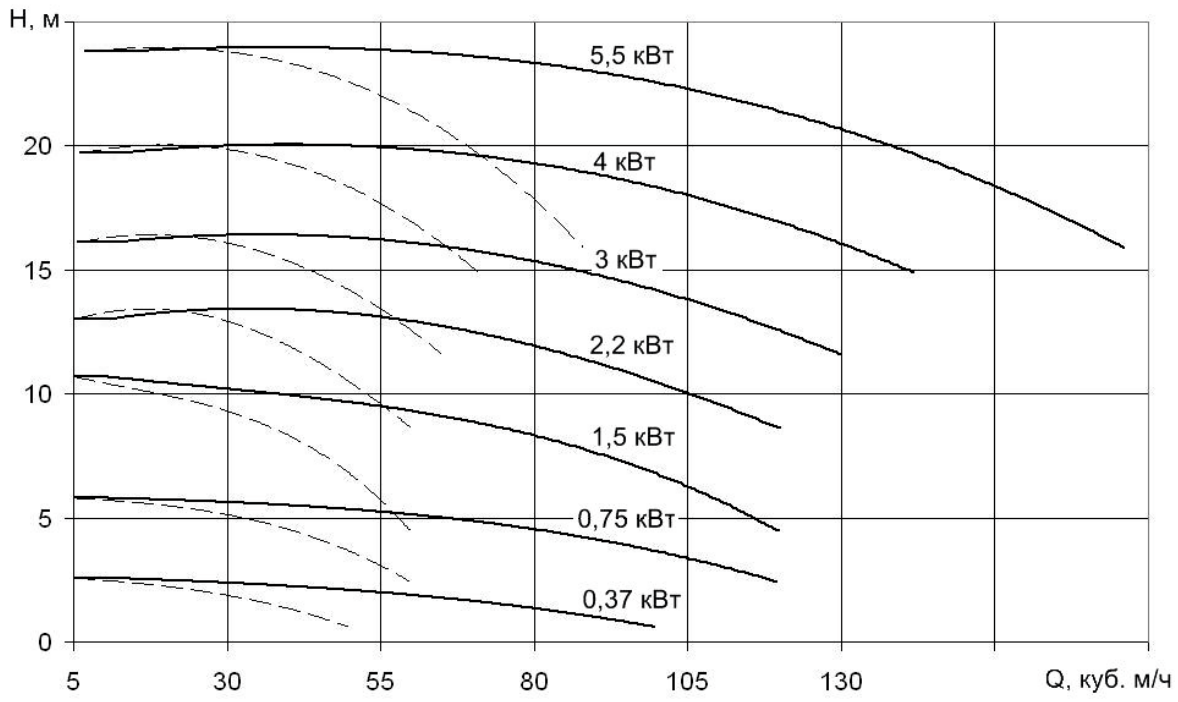
HC2-115.2



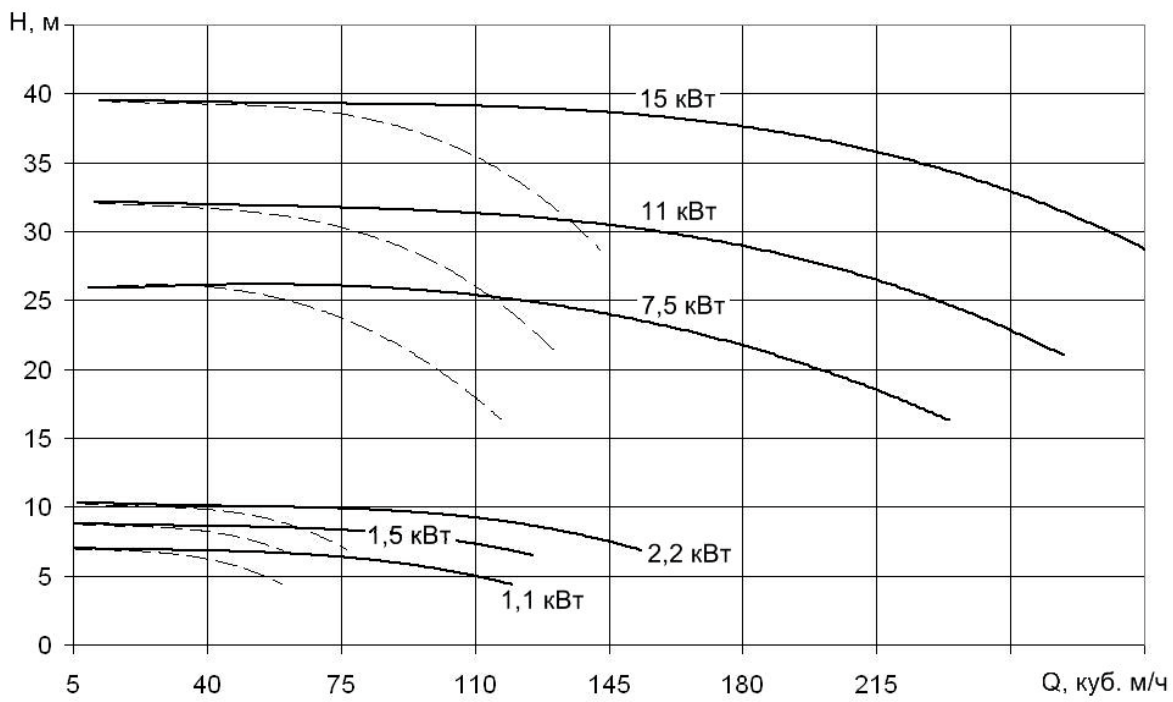
HC2-115.3



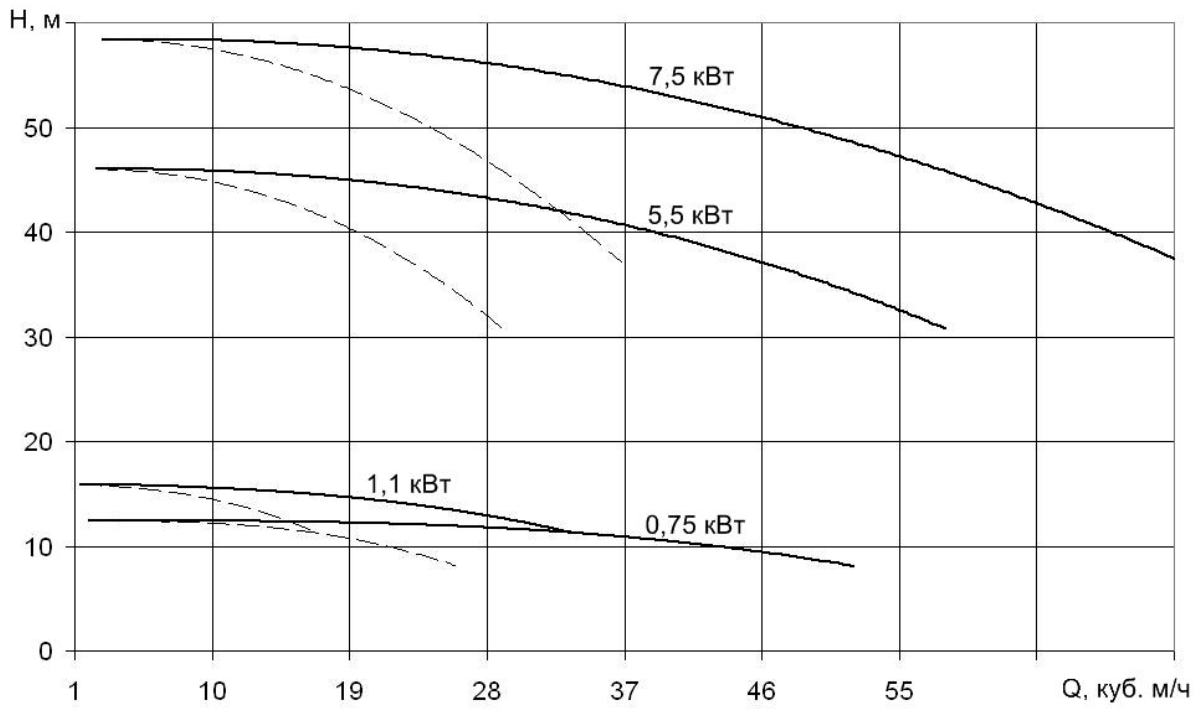
HC2-115.4



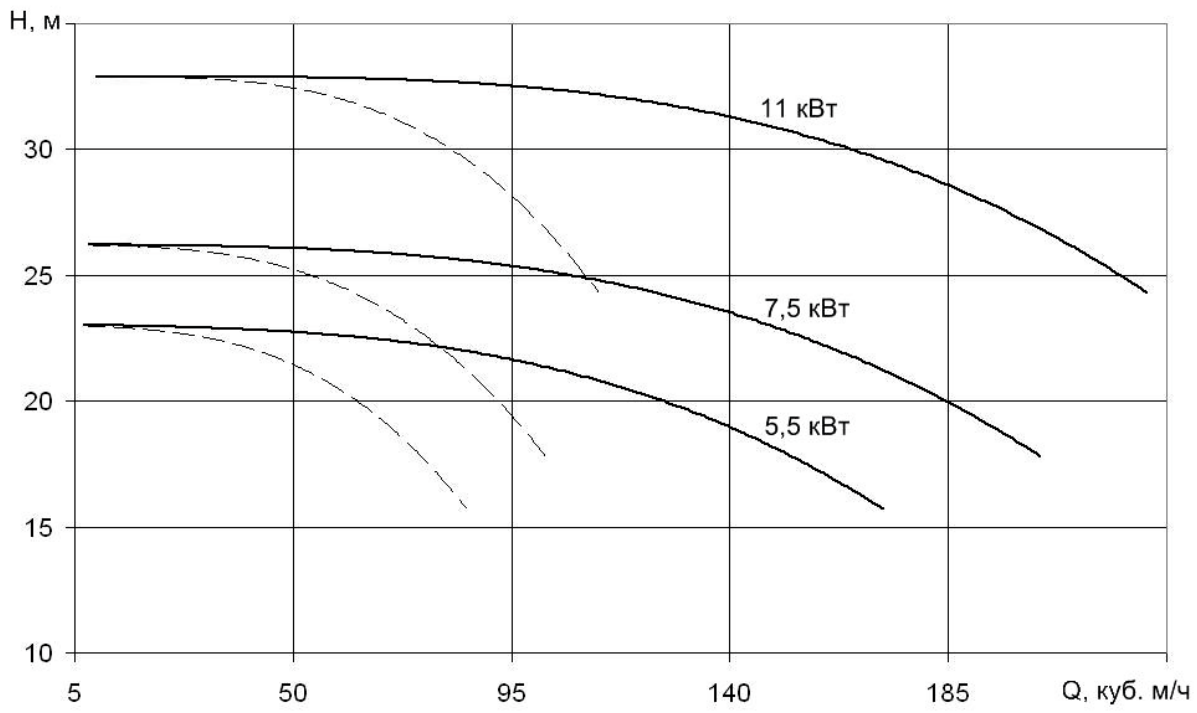
HC2-215.1



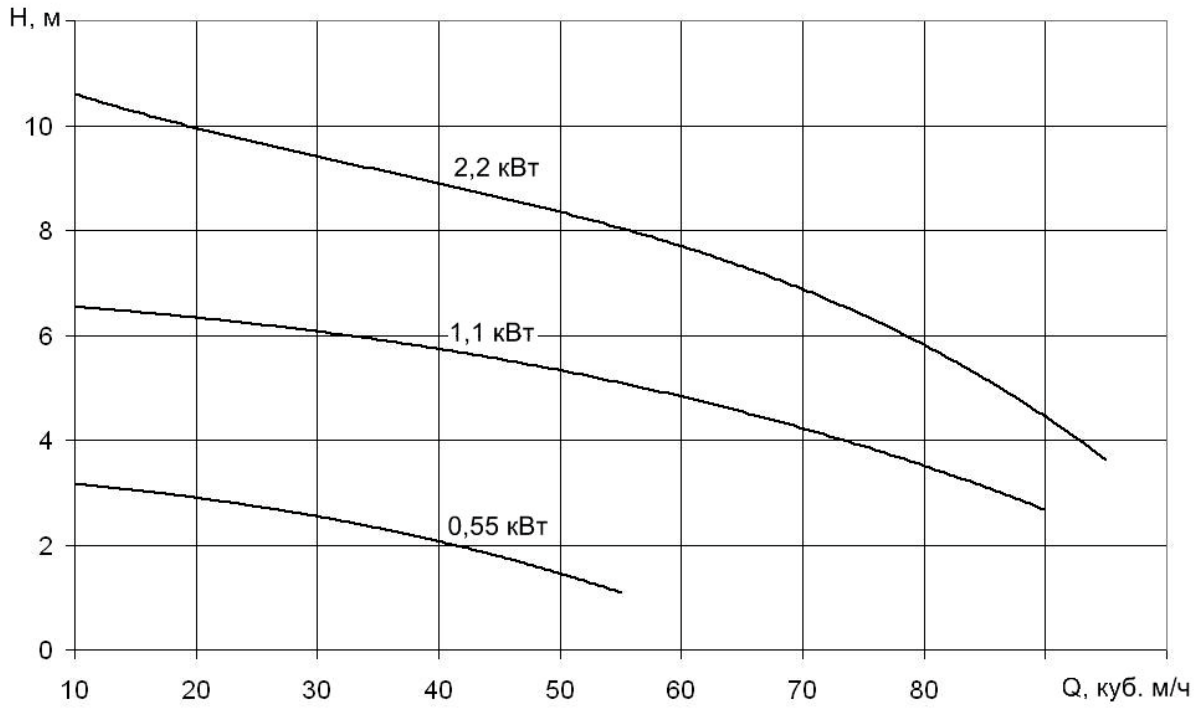
HC2-215.2



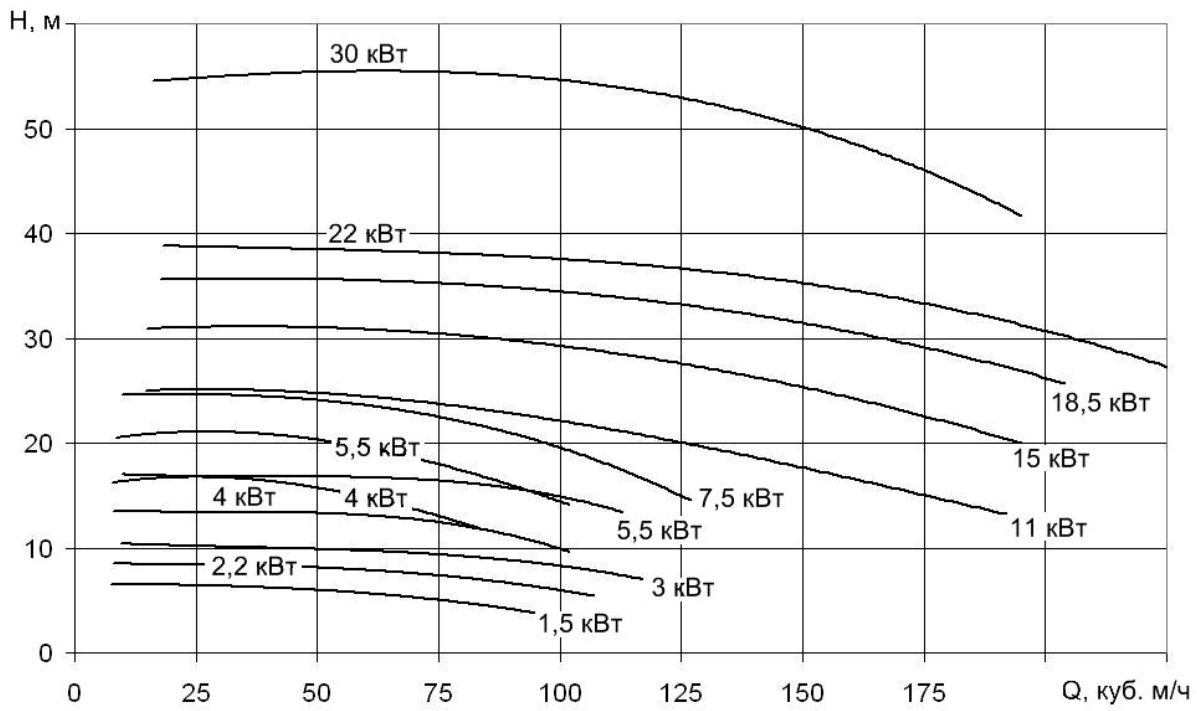
HC2-215.3



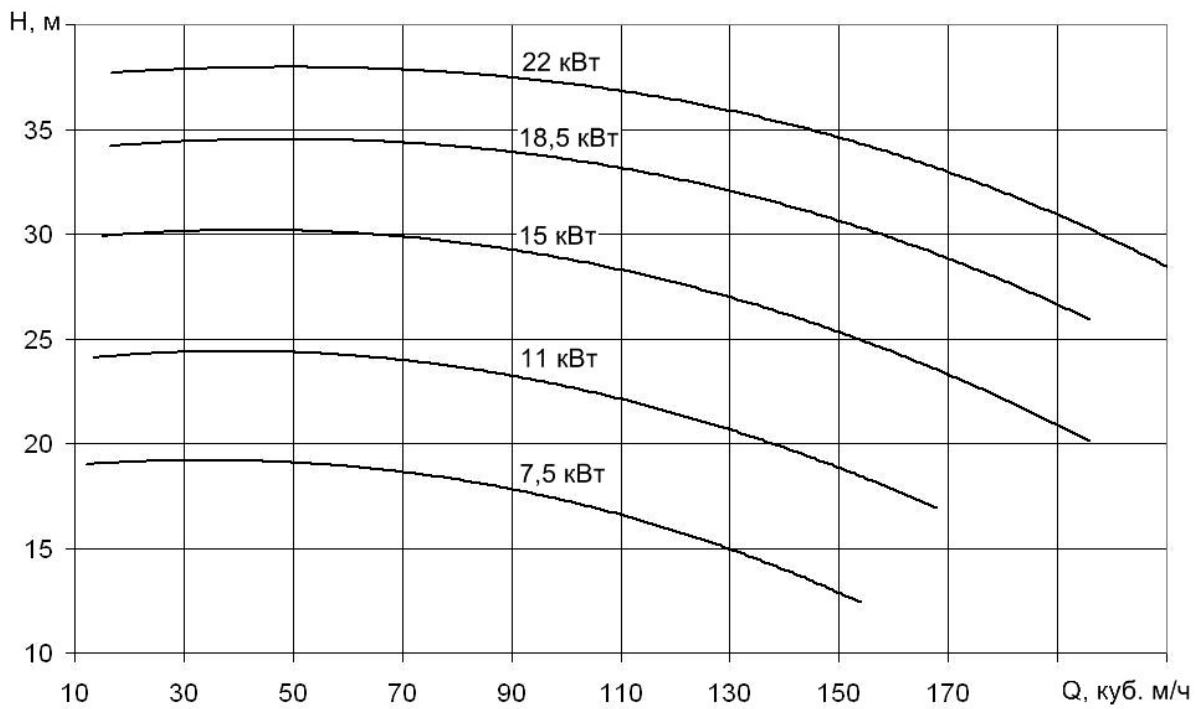
HC2-215.4



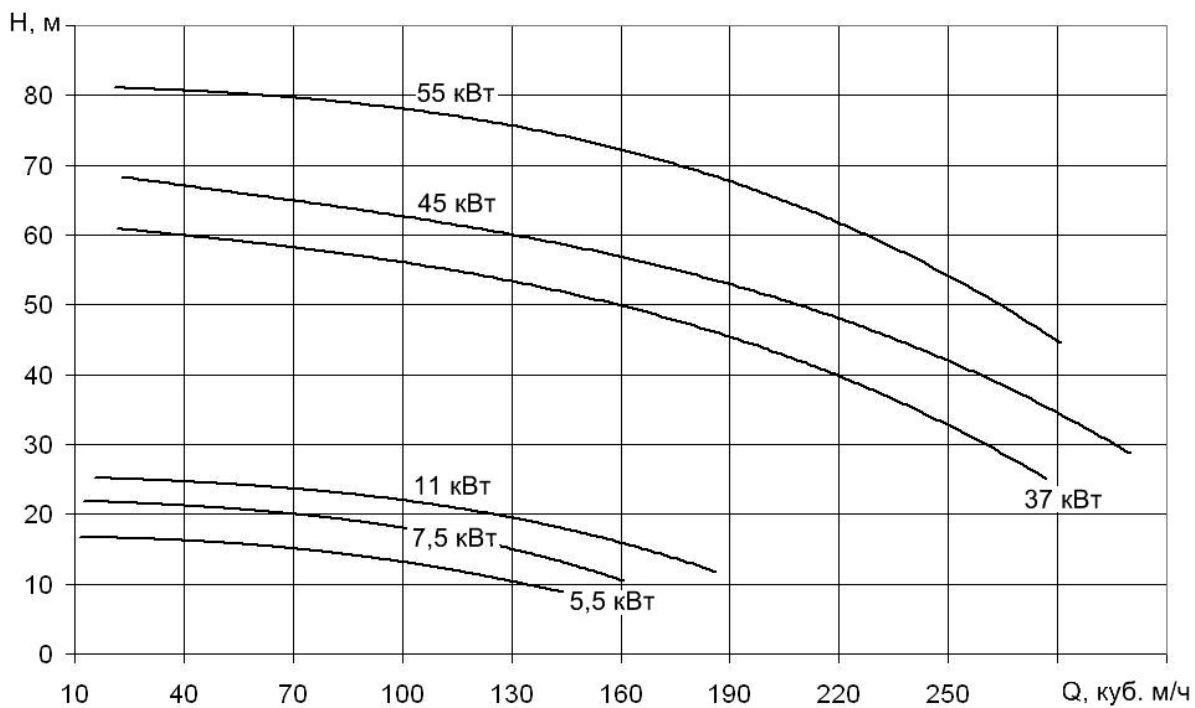
HC2-116.1



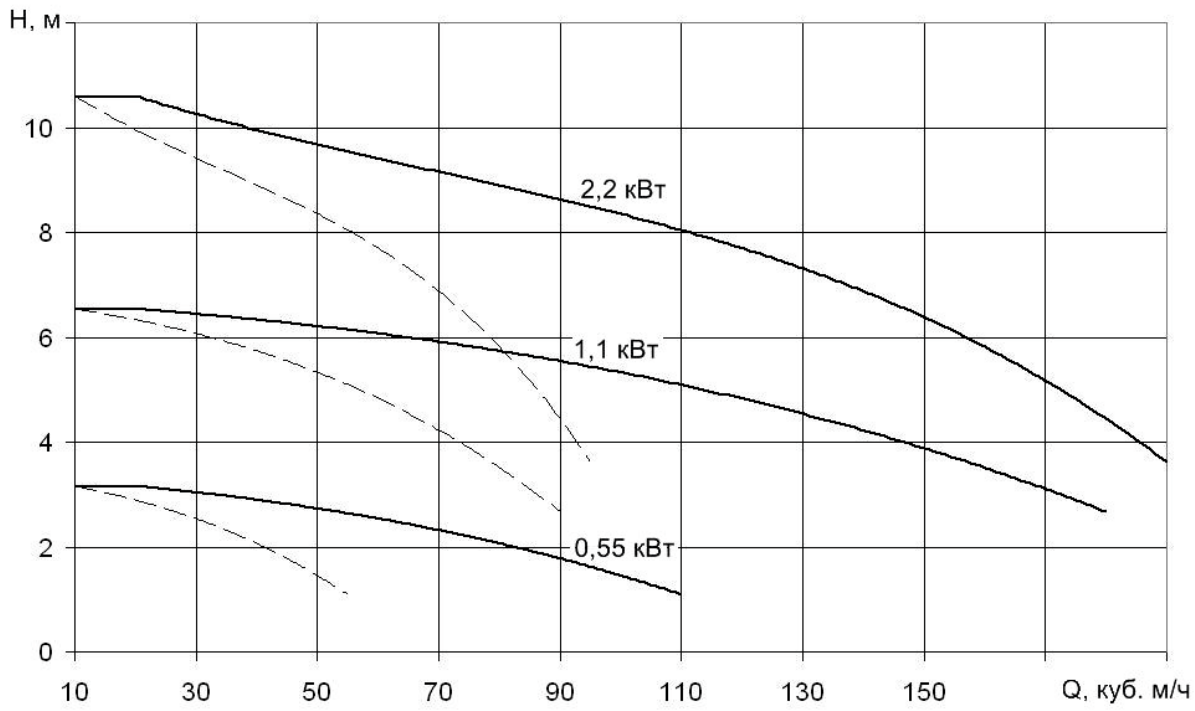
HC2-116.2



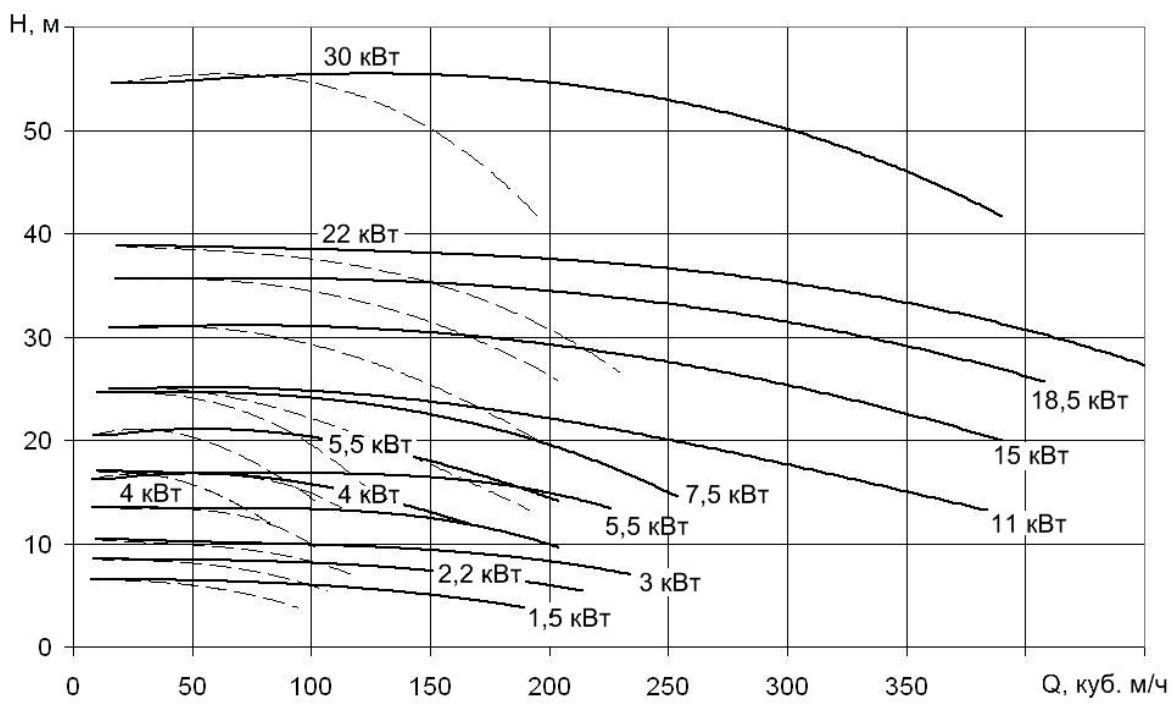
HC2-116.3



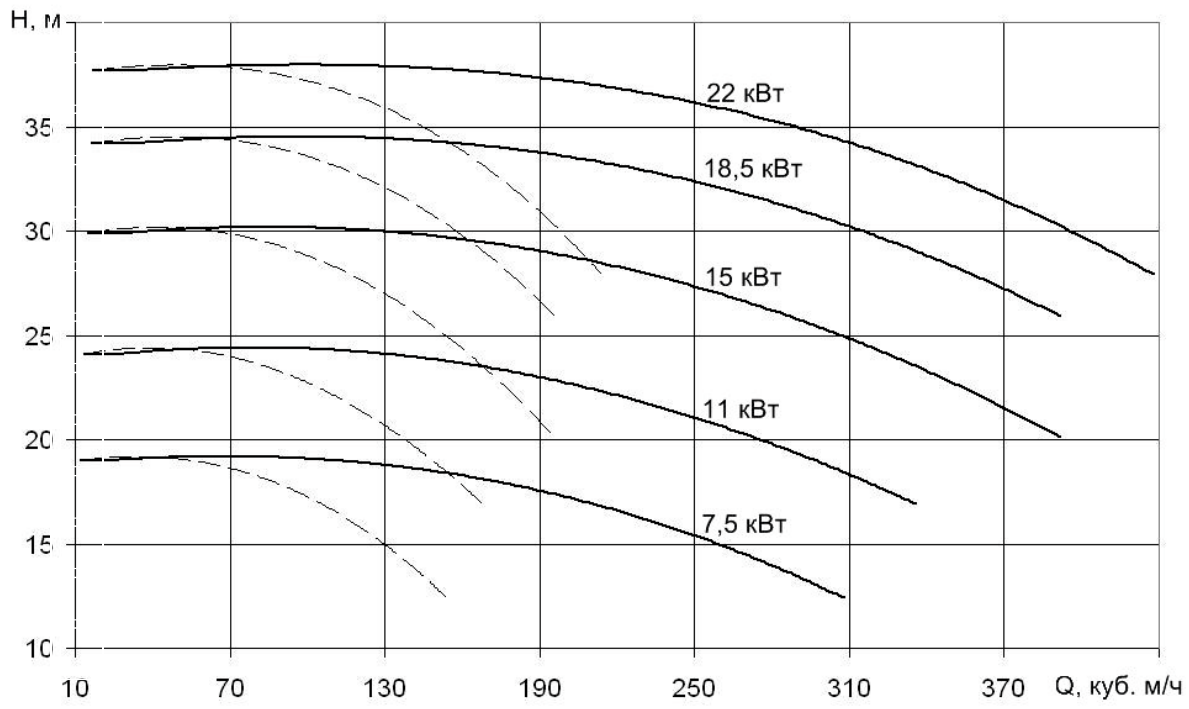
HC2-116.4



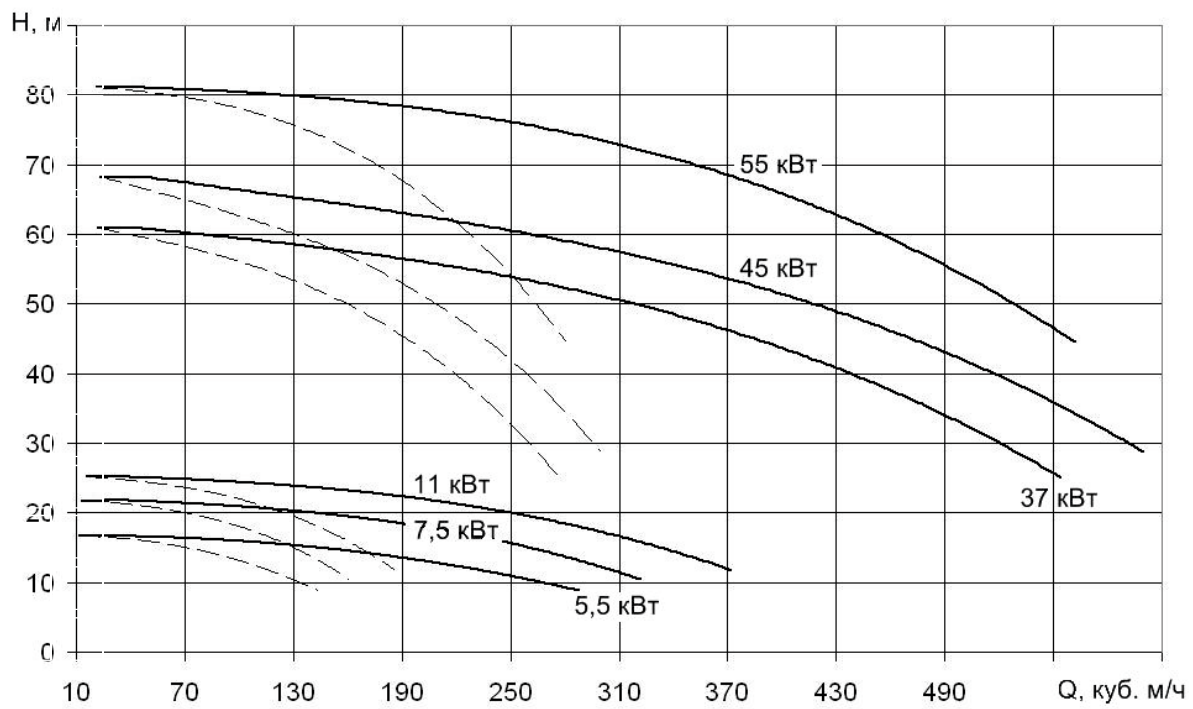
HC2-216.1



HC2-216.2

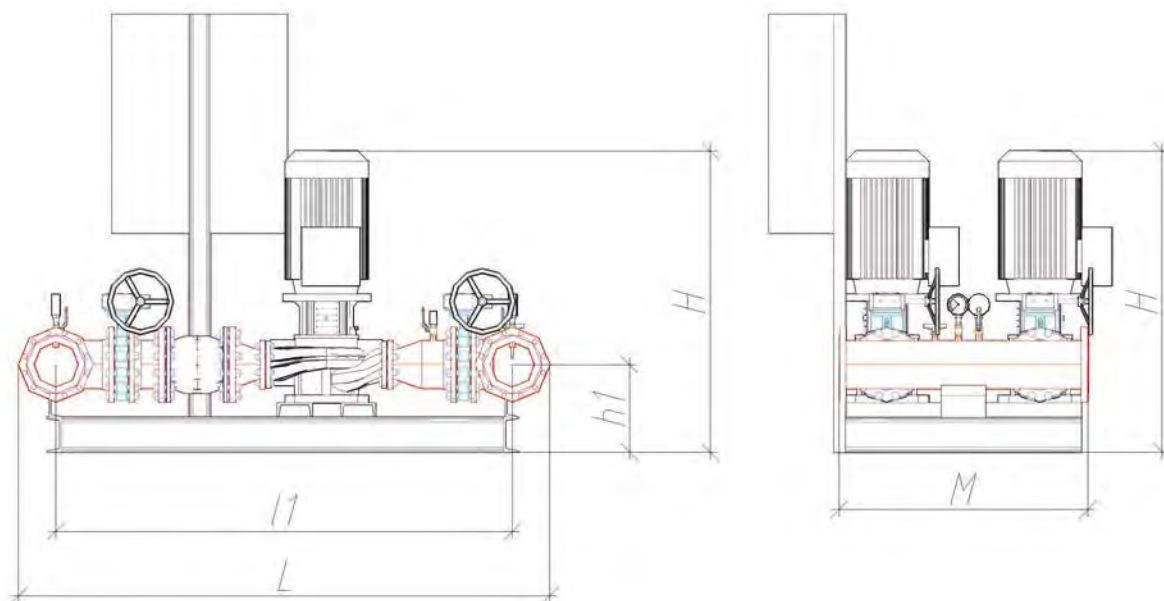


HC2-216.3



HC2-216.4

Насосная станция HC2-11X

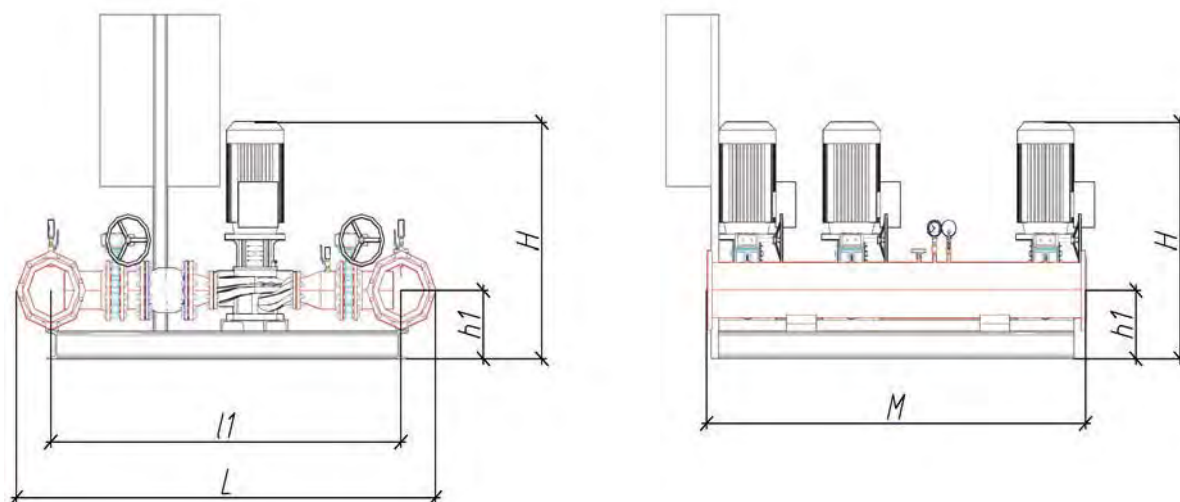


Габаритные и присоединительные размеры насосных станций HC2-11X

№ п. п.	Габарит станции	Макс. Давление, бар.	Диаметр коллектора DN,		Габаритные размеры, мм			k, мм	h ₁ , мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L	M	H*			
1	HC2-	1	6	65	1650	60	65	149	238	до 150
2	HC2-	1	5	50	1650	65	70	151	249	до 200
3	HC2-	1	8	80	1800	70	90	161	270	до 300
4	HC2-	1	6	65	1650	65	70	149	237	до 150
5	HC2-	1	100	100	1850	70	90	164	270	до 350
6	HC2-	1	100	100	1950	80	10	174	280	до 450
7	HC2-	1	8	80	1750	70	10	156	245	до 160
8	HC2-	1	125	125	1900	80	10	166	285	до 450
9	HC2-	1	150	150	2100	90	75	184	285	до 850
1	HC2-	1	100	100	1850	65	60	164	252	до 300
1	HC2-	1	150	150	2000	80	10	174	275	до 500
1	HC2-	1	150	150	2100	10	13	184	295	до
1	HC2-	1	150	150	1900	80	10	164	275	до 500
1	HC2-	1	200	200	2200	10	11	188	285	до 750
1	HC2-	1	200	200	2250	14	13	193	285	до
1	HC2-	1	150	150	2250	12	12	199	310	до
1	HC2-	1	150	150	2100	70	90	184	277	до 300
1	HC2-	1	250	250	2450	16	14	208	310	до
1	HC2-	1	250	250	2600	14	13	223	340	до
2	HC2-	16/2	250	250	2450	15	15	208	330	до

* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу.

Насосная станция HC2-21X

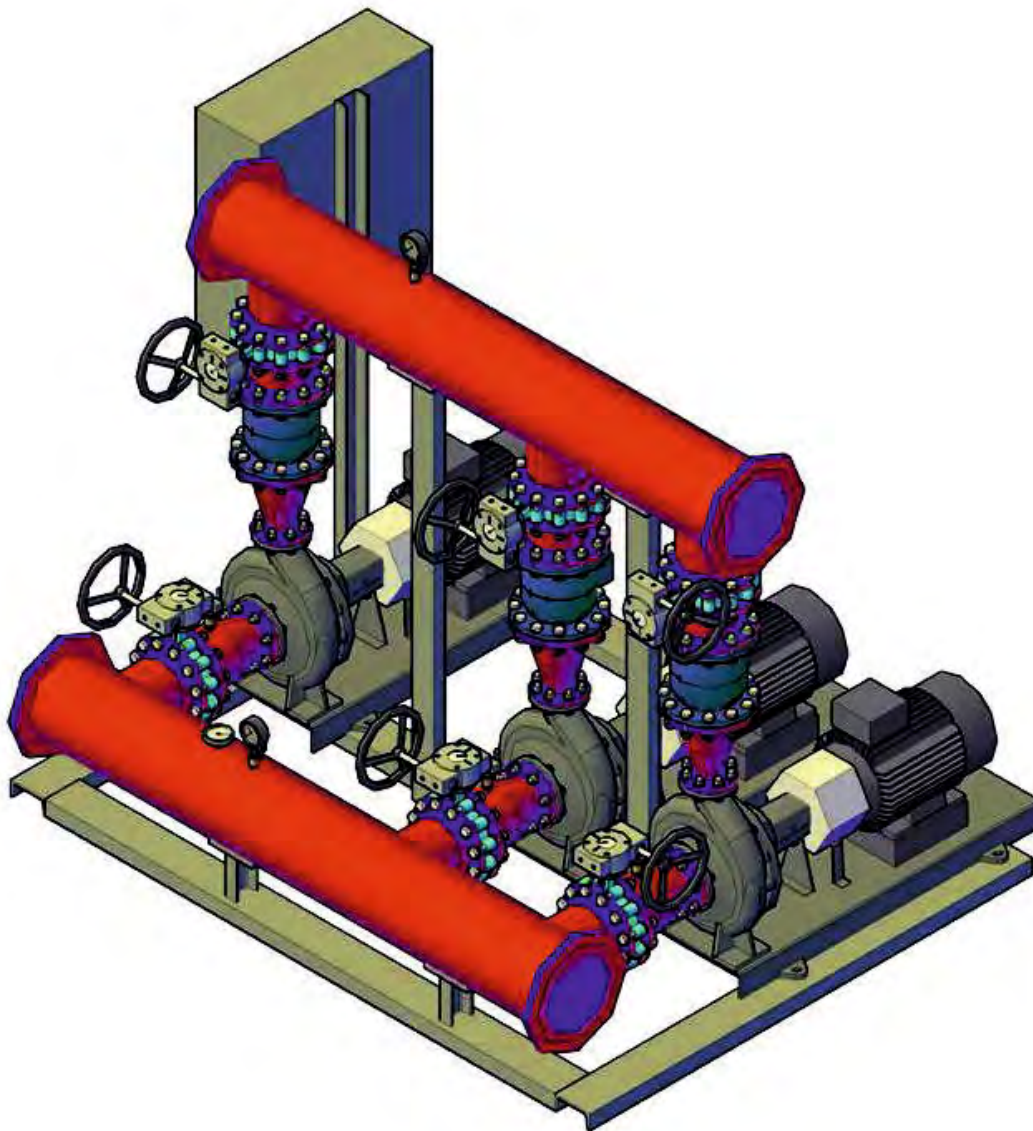


Габаритные и присоединительные размеры насосных станций HC2-21X

№ п.п.	Габарит станции	Макс. Давление, бар.	Диаметр коллектора DN, мм		Габаритные размеры, мм			h, мм	h1, мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L	M	H*			
1	HC2-211.1	10	80	80	135	1600	650	116	238	до 200
2	HC2-211.2	10	65	65	135	1650	700	119	249	до 300
3	HC2-211.3	16	100	100	150	1750	900	129	270	до 500
4	HC2-212.1	10	100	100	135	1650	700	114	237	до 250
5	HC2-212.2	16	150	150	155	1750	900	129	270	до 550
6	HC2-212.3	16	150	150	165	1900	1000	139	280	до 750
7	HC2-213.1	10	100	100	145	1700	1000	124	245	до 300
8	HC2-213.2	16	150	150	160	1900	1000	134	285	до 700
9	HC2-213.3	16	200	200	180	2050	750	148	285	до 1400
10	HC2-214.1	10	150	150	155	1650	600	129	252	до 400
11	HC2-214.2	16	200	200	170	1900	1000	138	275	до 750
12	HC2-214.3	16	250	250	180	2200	130	143	295	до 2000
13	HC2-215.1	10	200	200	165	1900	1000	138	275	до 850
14	HC2-215.2	16	250	250	190	2200	150	153	285	до 1300
15	HC2-215.3	16	250	250	195	2850	130	158	285	до 2150
16	HC2-215.4	16	250	250	195	2500	120	158	310	до 1700
17	HC2-216.1	10	200	200	180	1750	900	148	277	до 550
18	HC2-216.2	16	300	300	215	3050	140	171	310	до 2450
19	HC2-216.3	16	300	300	230	2850	130	186	340	до 2650
20	HC2-216.4	16/25	350	350	215	3000	150	166	330	до 3700

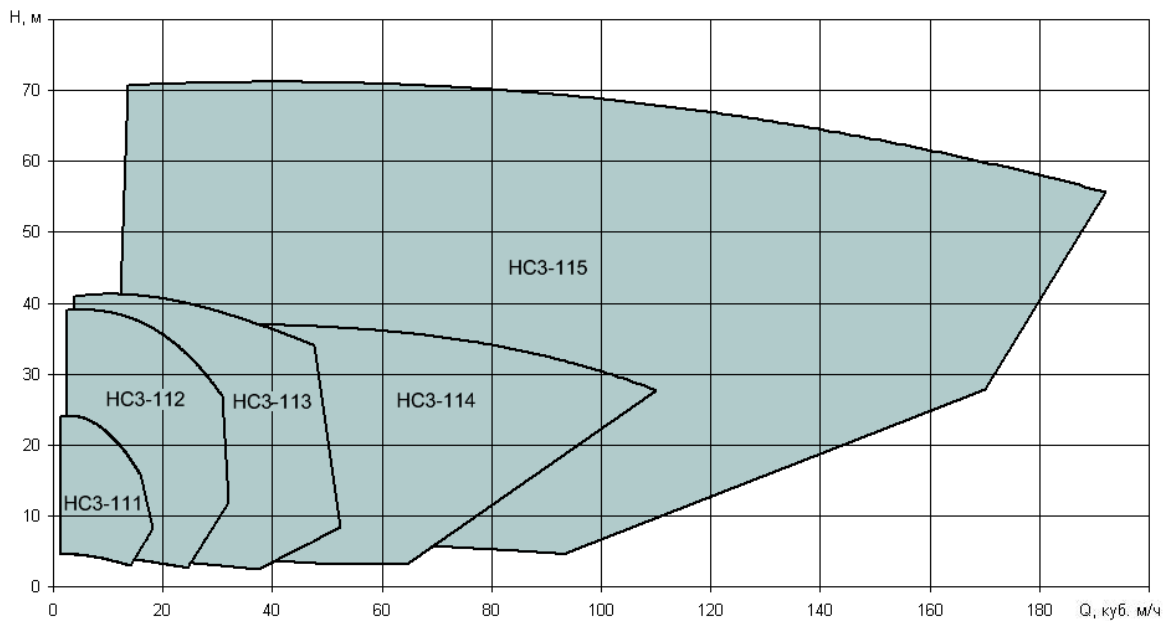
* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу.

1.6 Насосные станции НСЗ

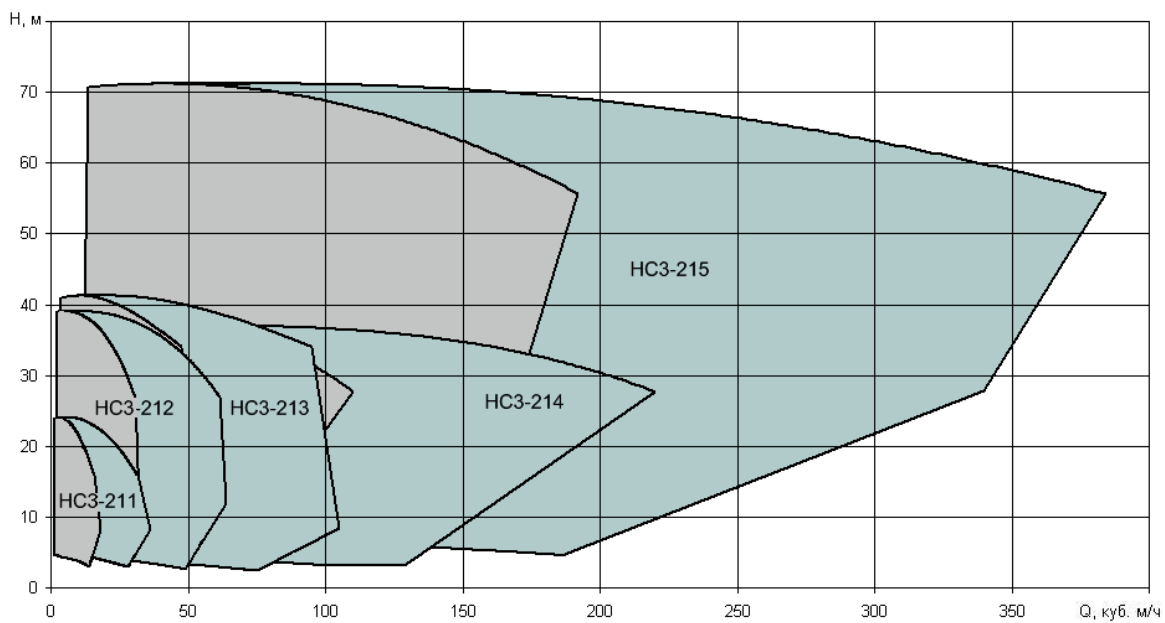


Технические характеристики насосных станций НСЗ

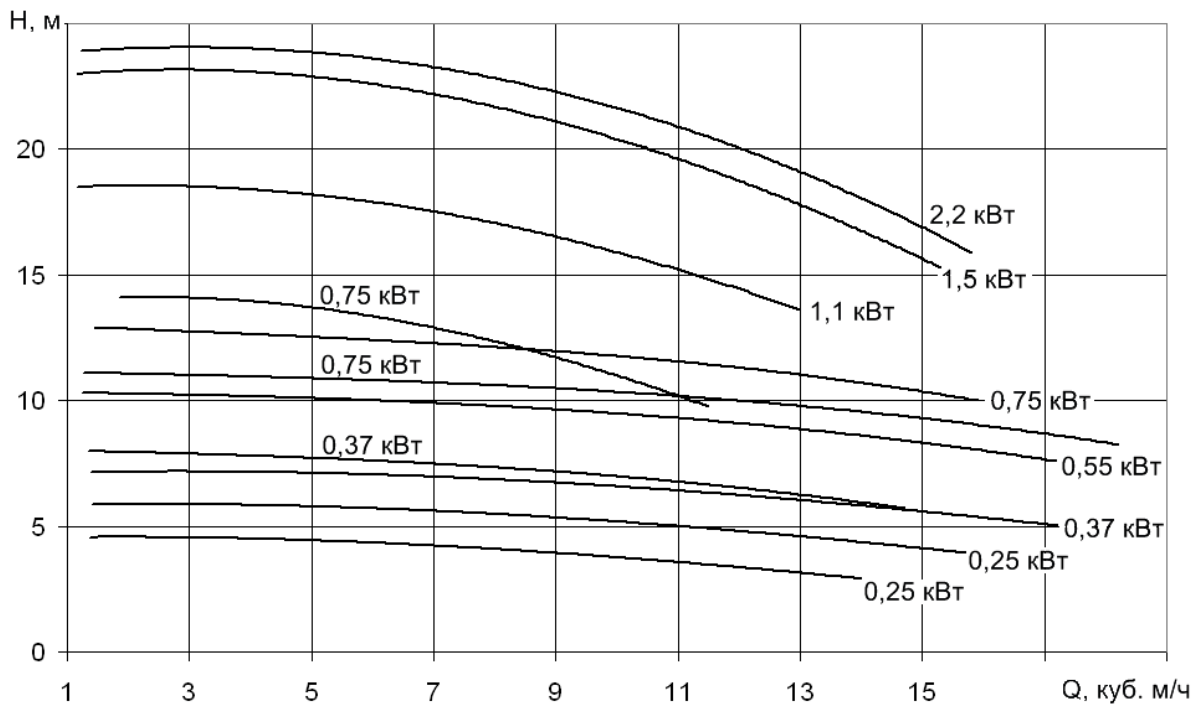
Напор 3...70 м;
Подача 1,25...385 м³/ч;
Температура перекачиваемой жидкости 0..120°C;
Максимальная температура окружающей среды 60°C;
Максимальное давление 16 бар;
Присоединение коллектора-фланцевое;
Мощность насосов: 0,25...45 кВт;
Номинальное напряжение: 380 В;
Частота: 50Гц;
Класс защиты: IP55;
Число насосов: 2, 3;
Исполнение шкафа: навесной или напольный.



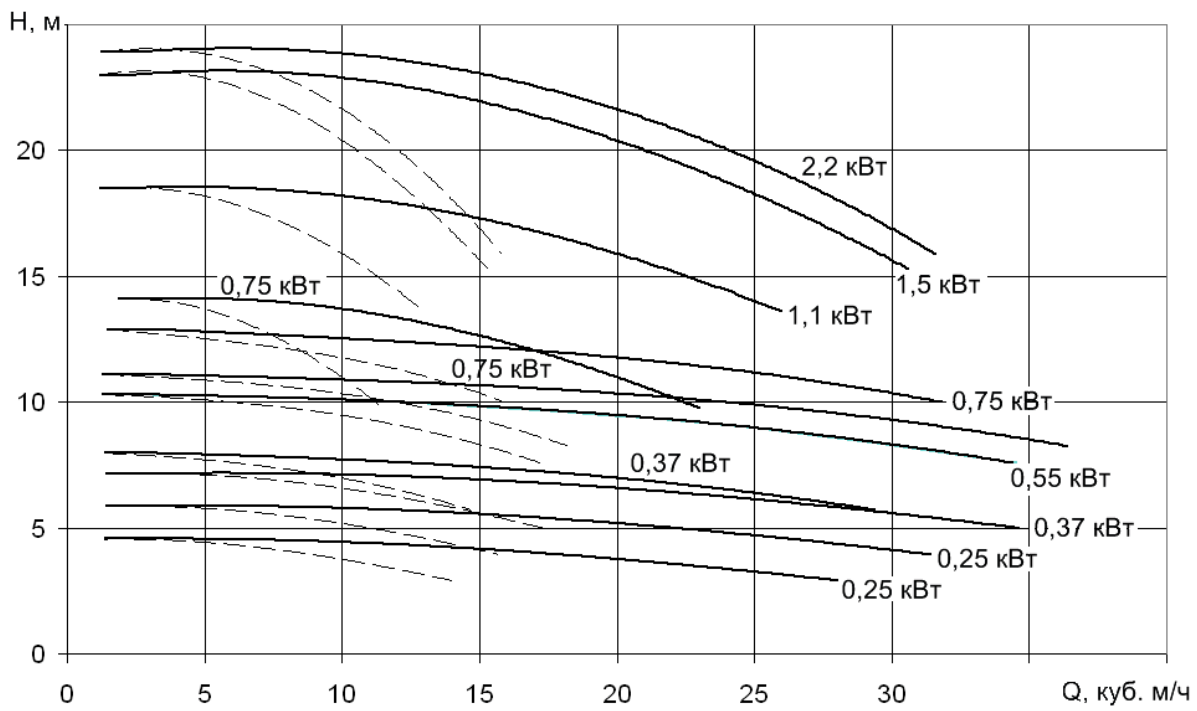
Рабочая область насосных установок HC3-11X



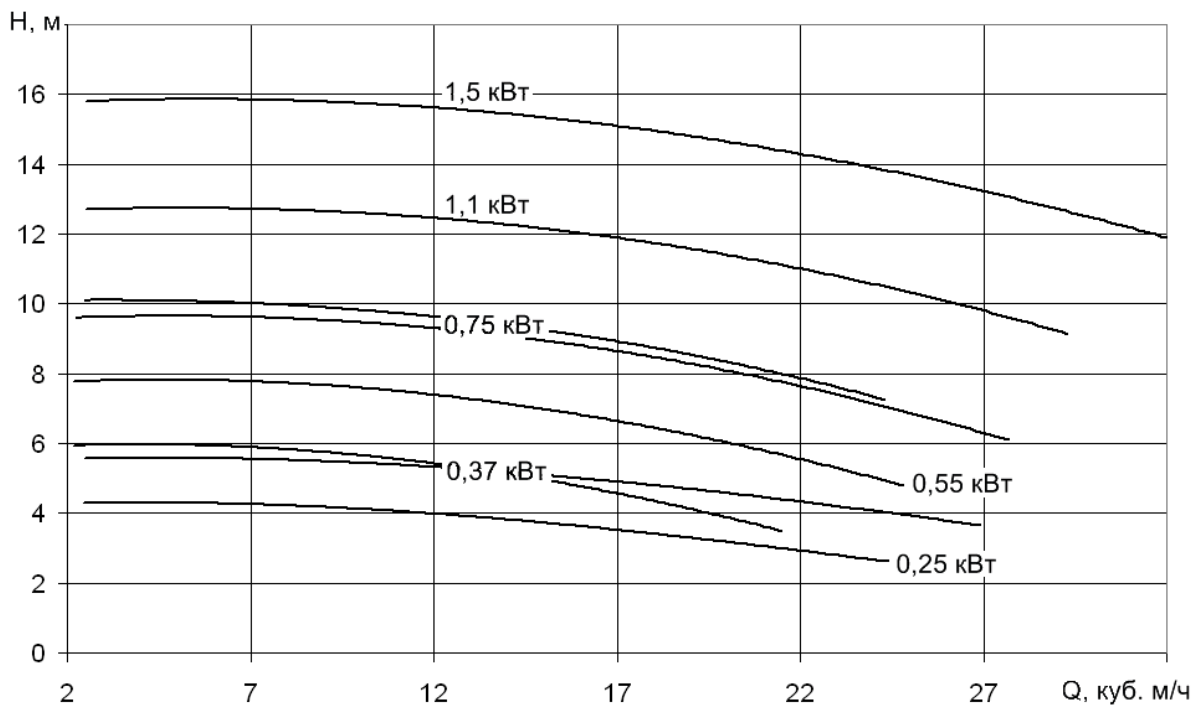
Рабочая область насосных установок HC3-21X



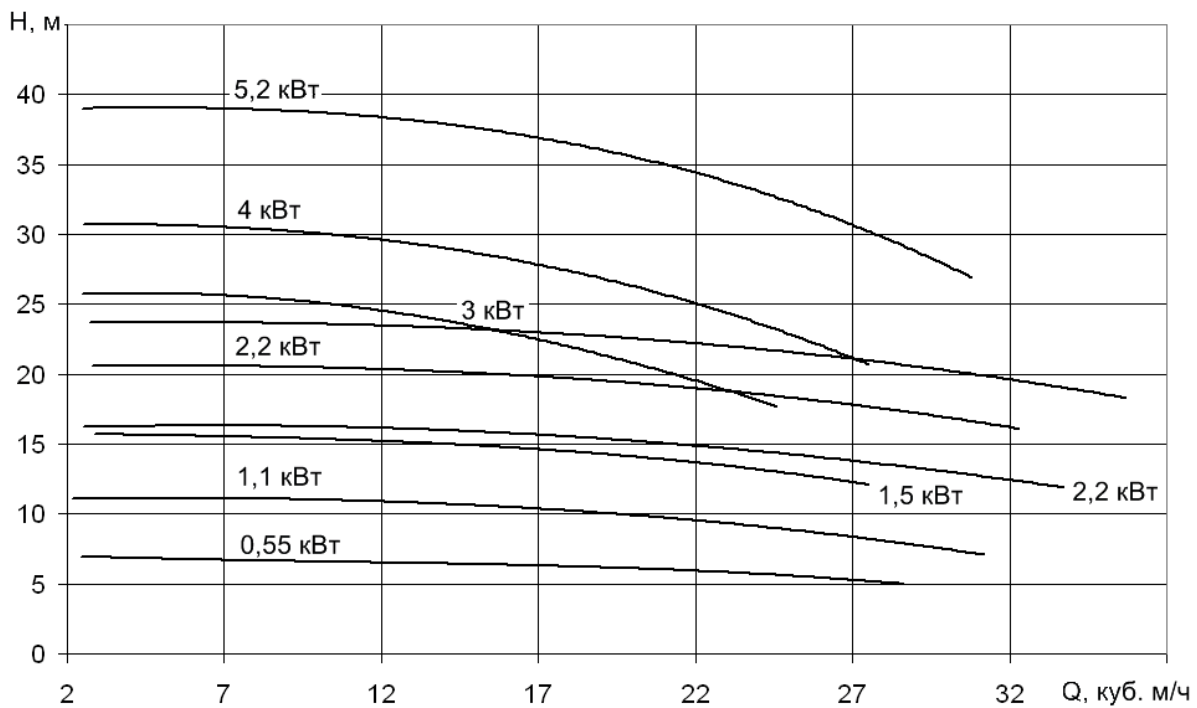
HC3-111



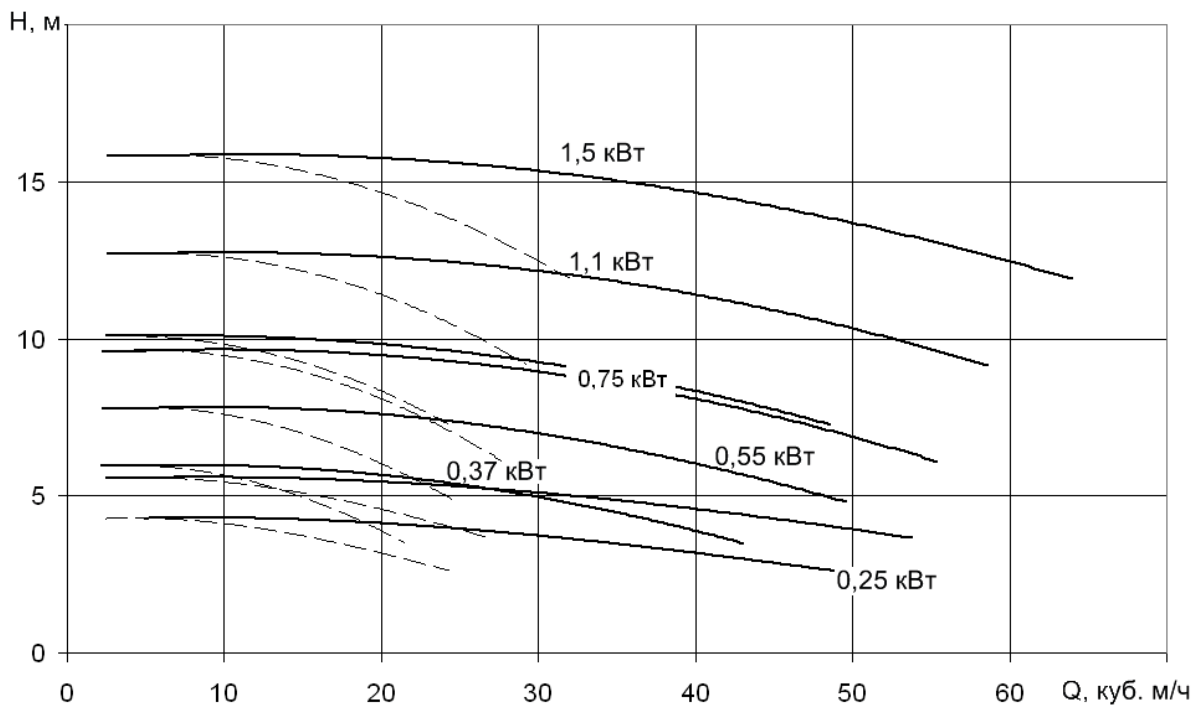
HC3-211



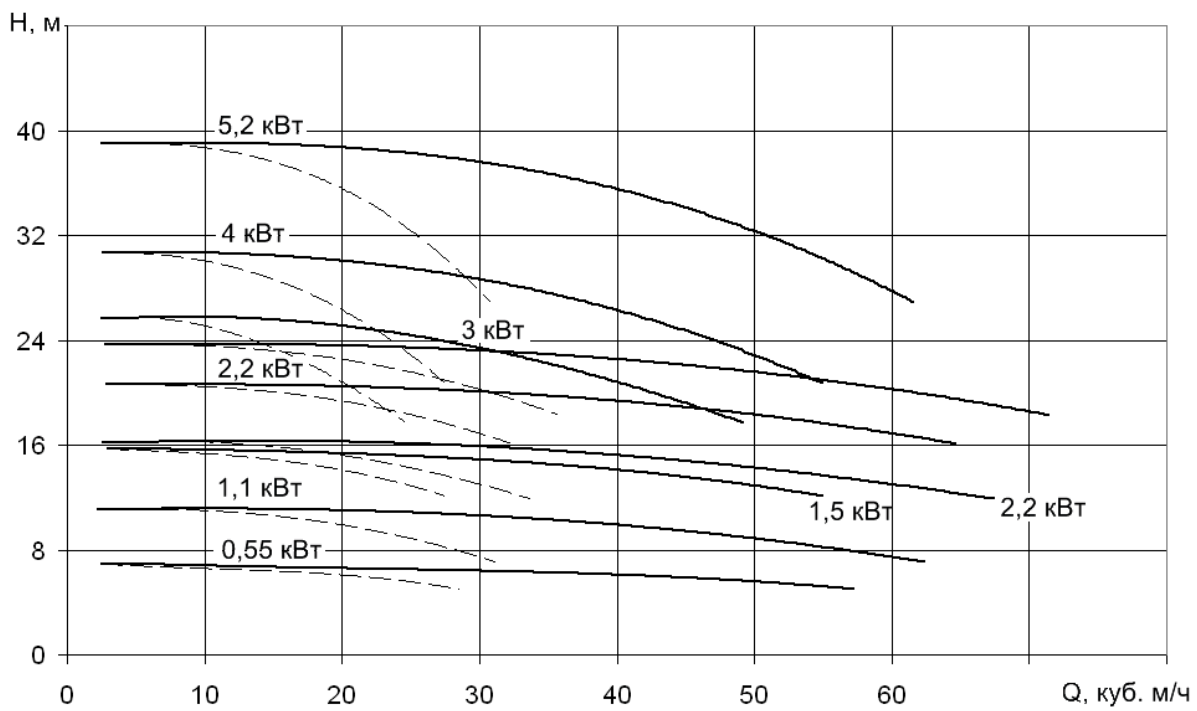
HC3-112.1



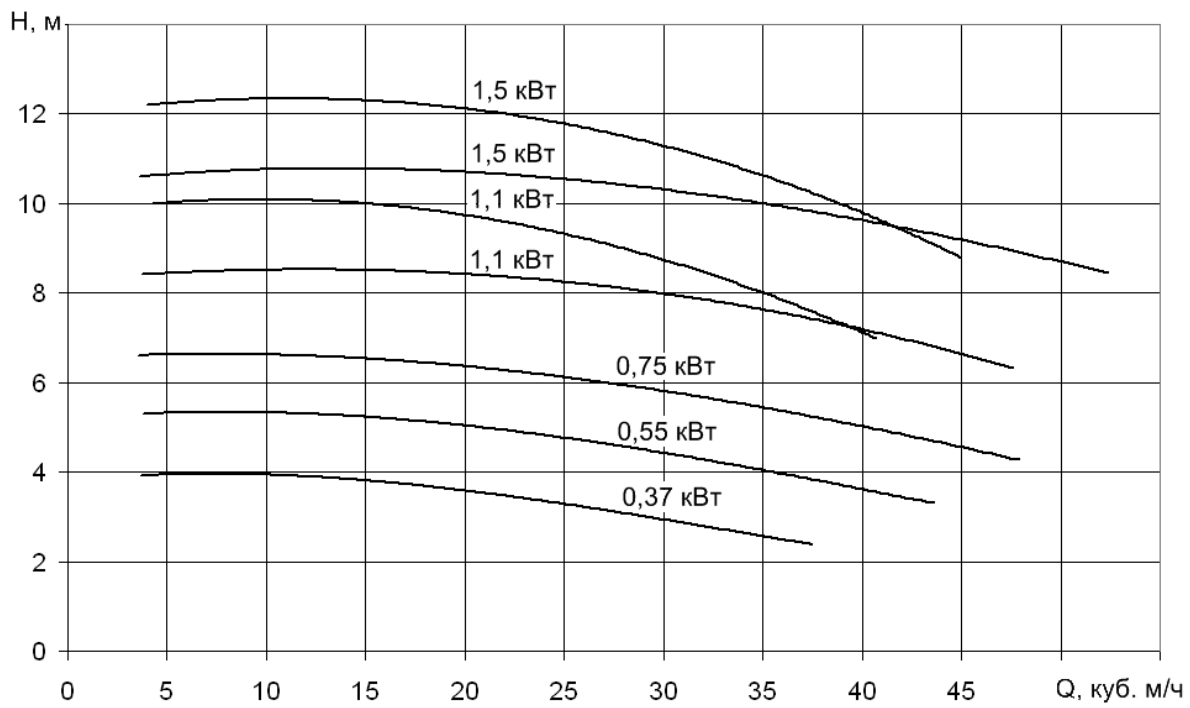
HC3-112.2



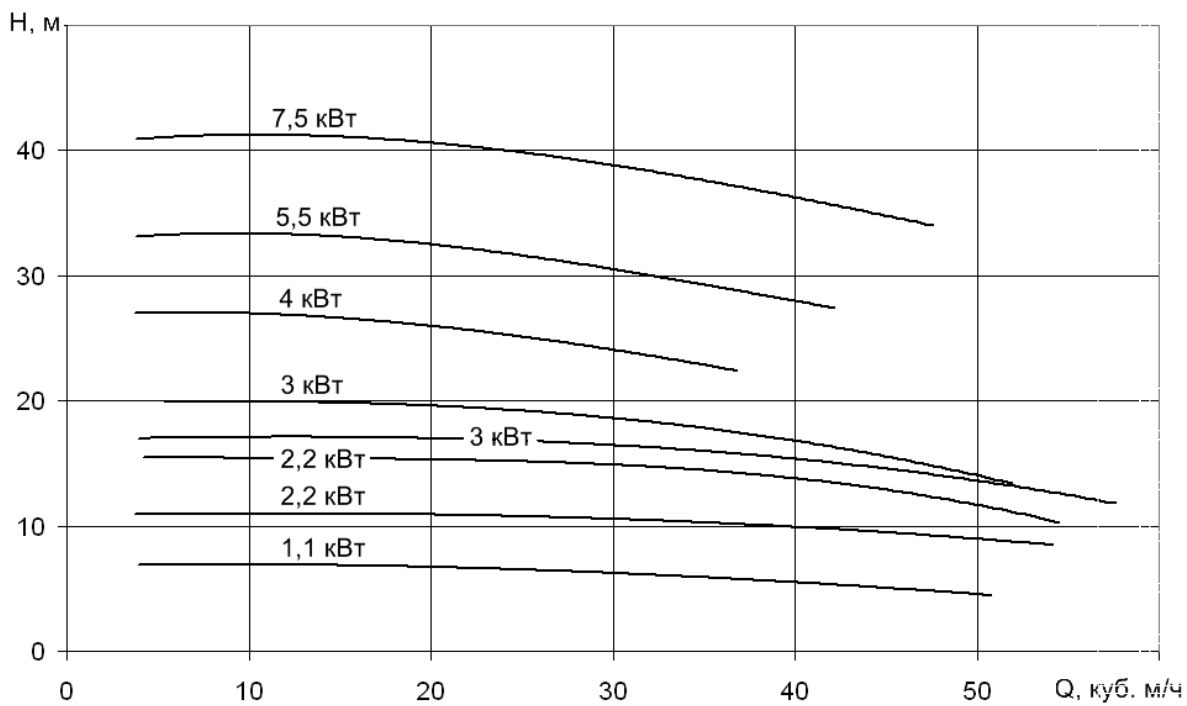
HC3-212.1



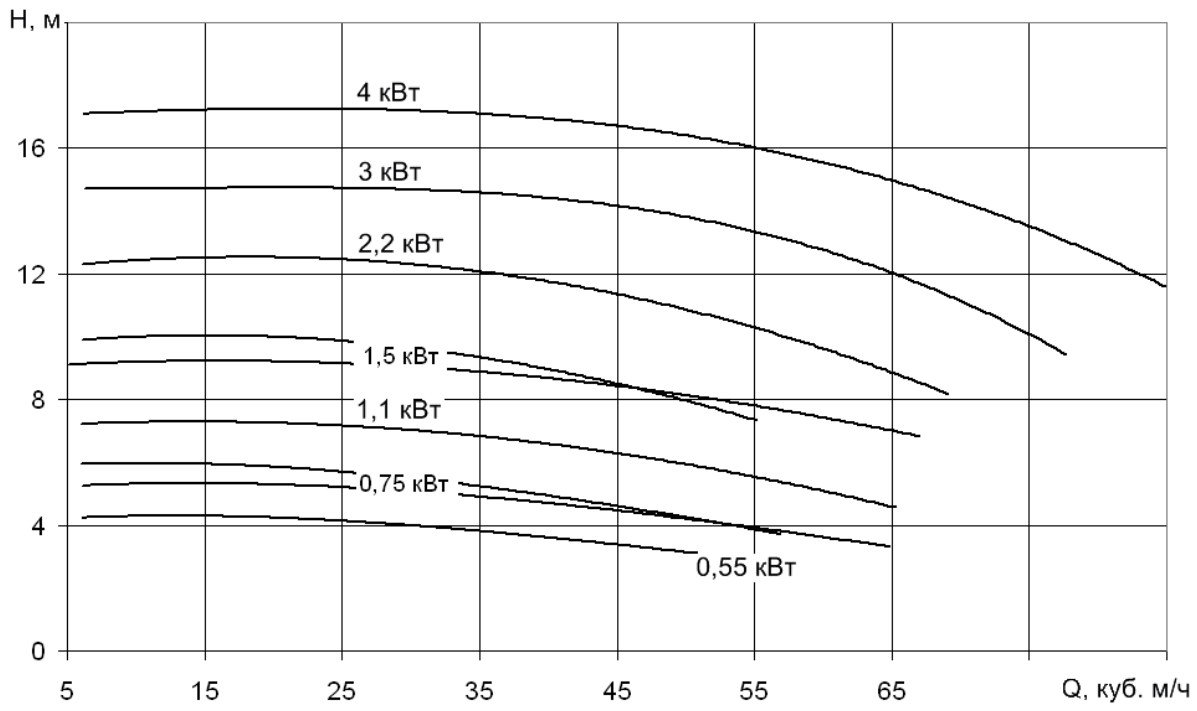
HC3-212.2



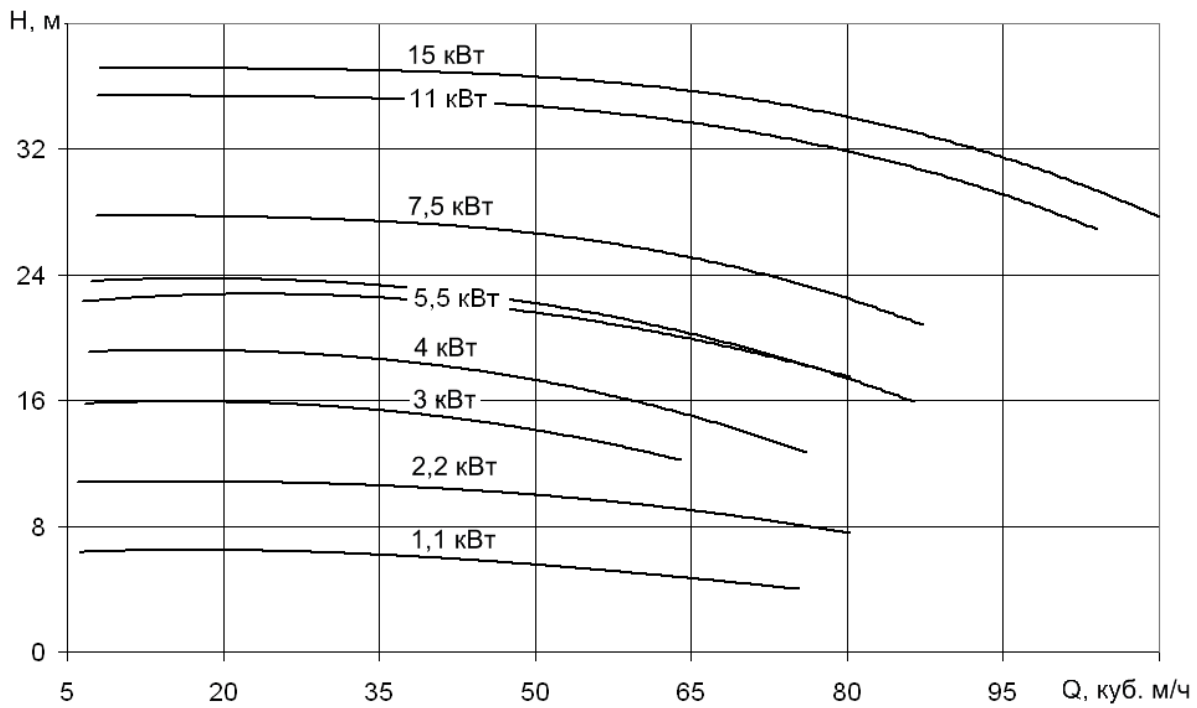
HC3-113.1



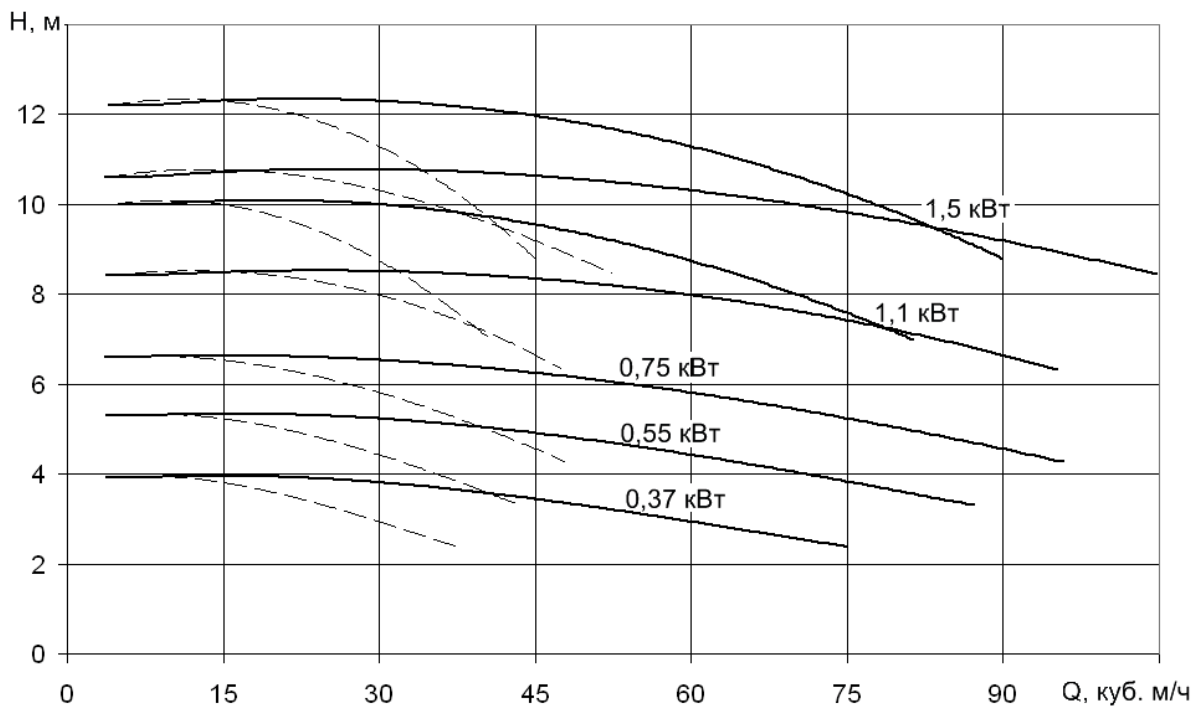
HC3-113.2



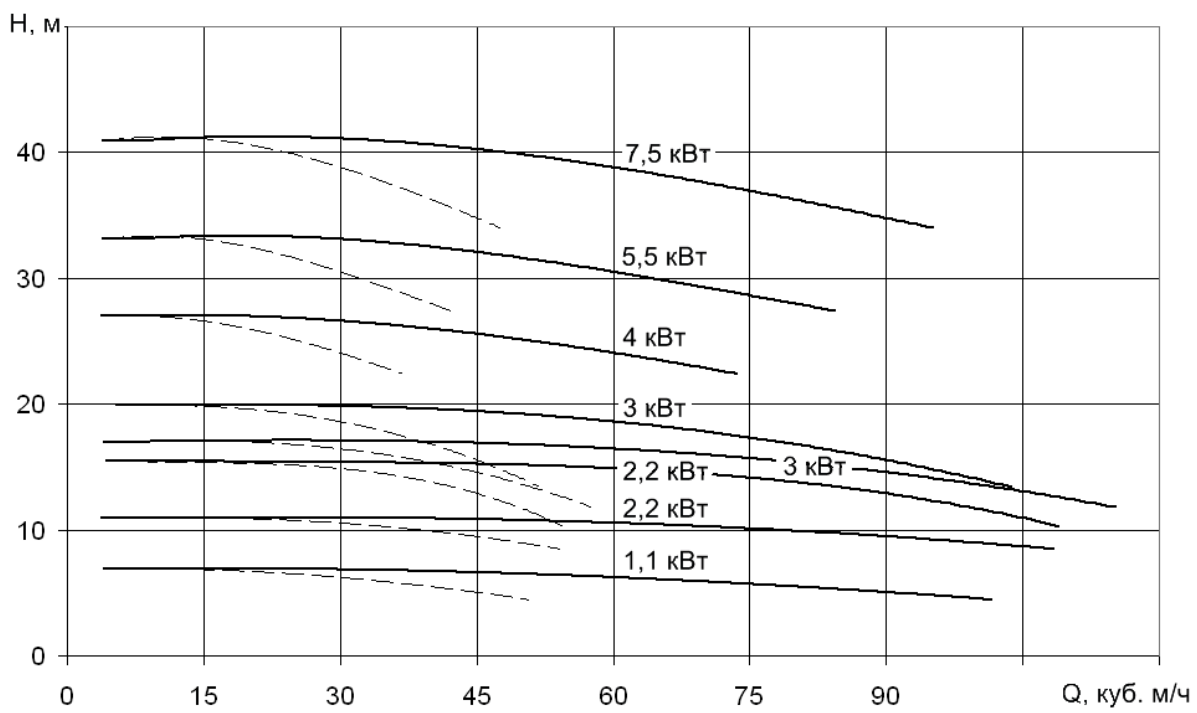
HC3-114.1



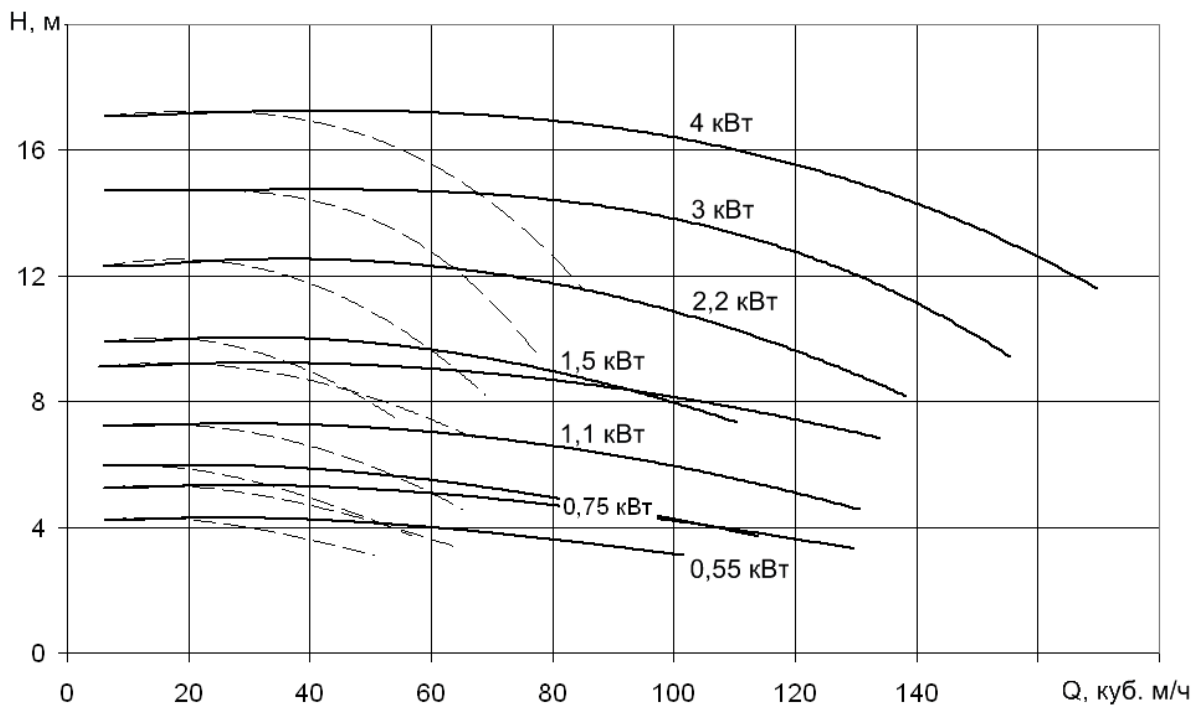
HC3-114.2



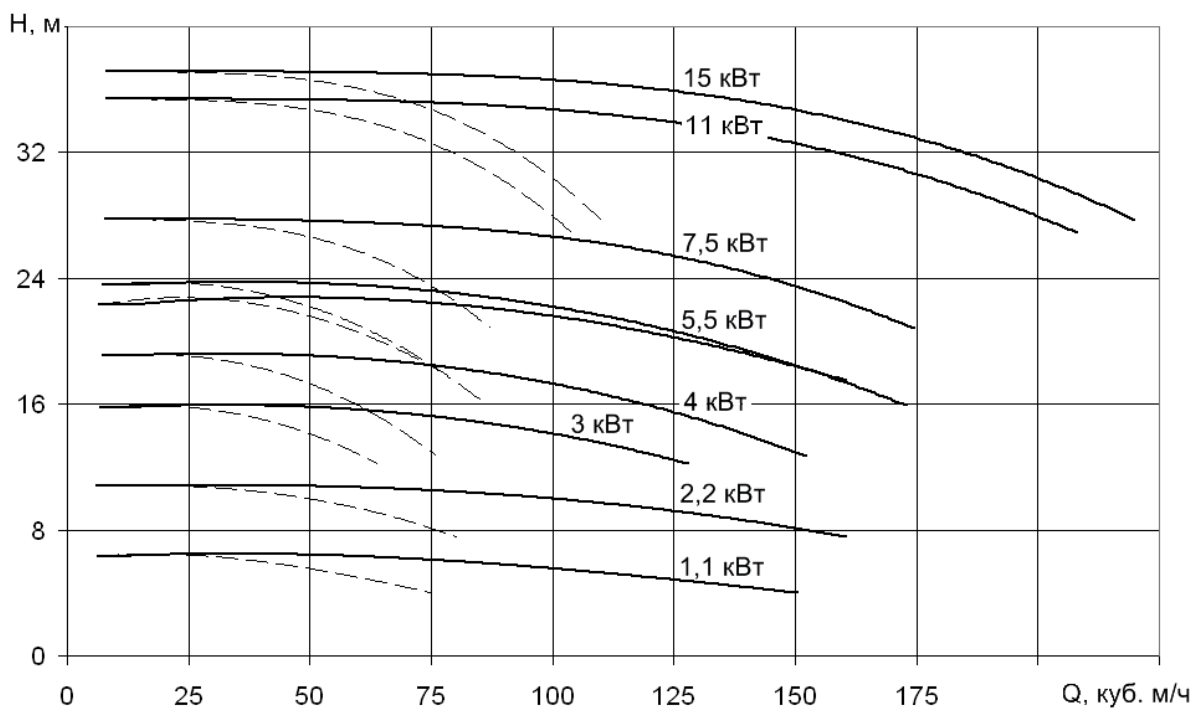
HC3-213.1



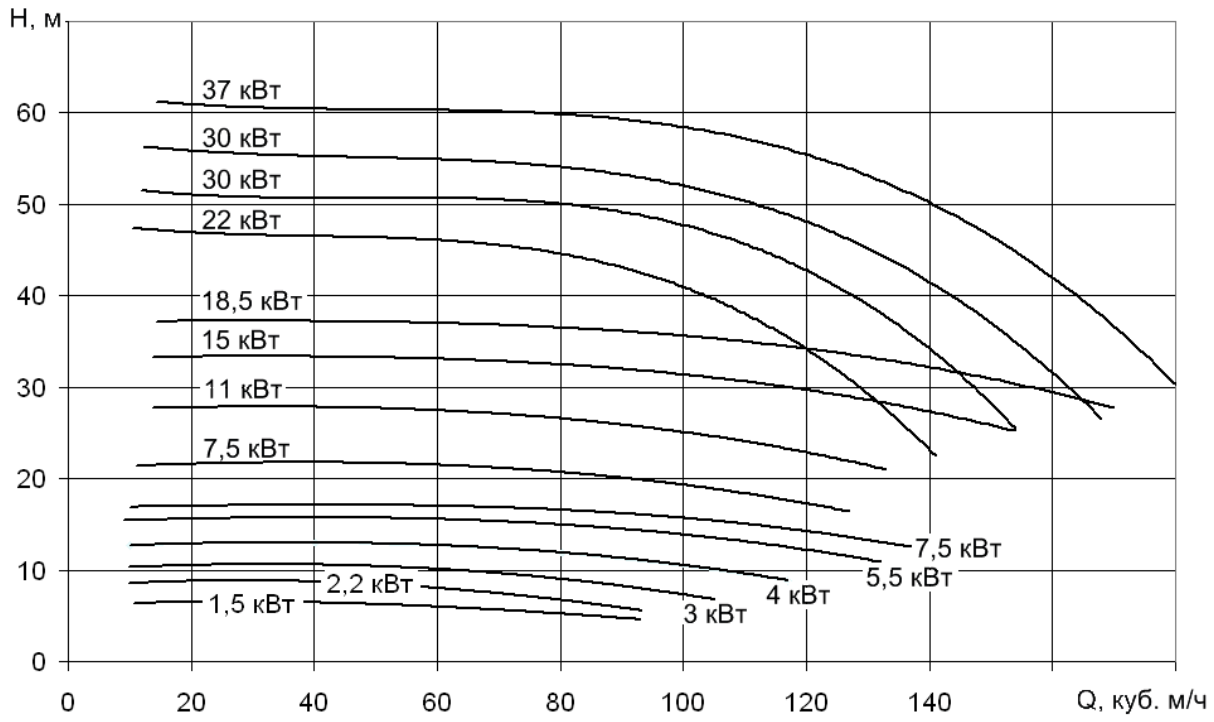
HC3-213.2



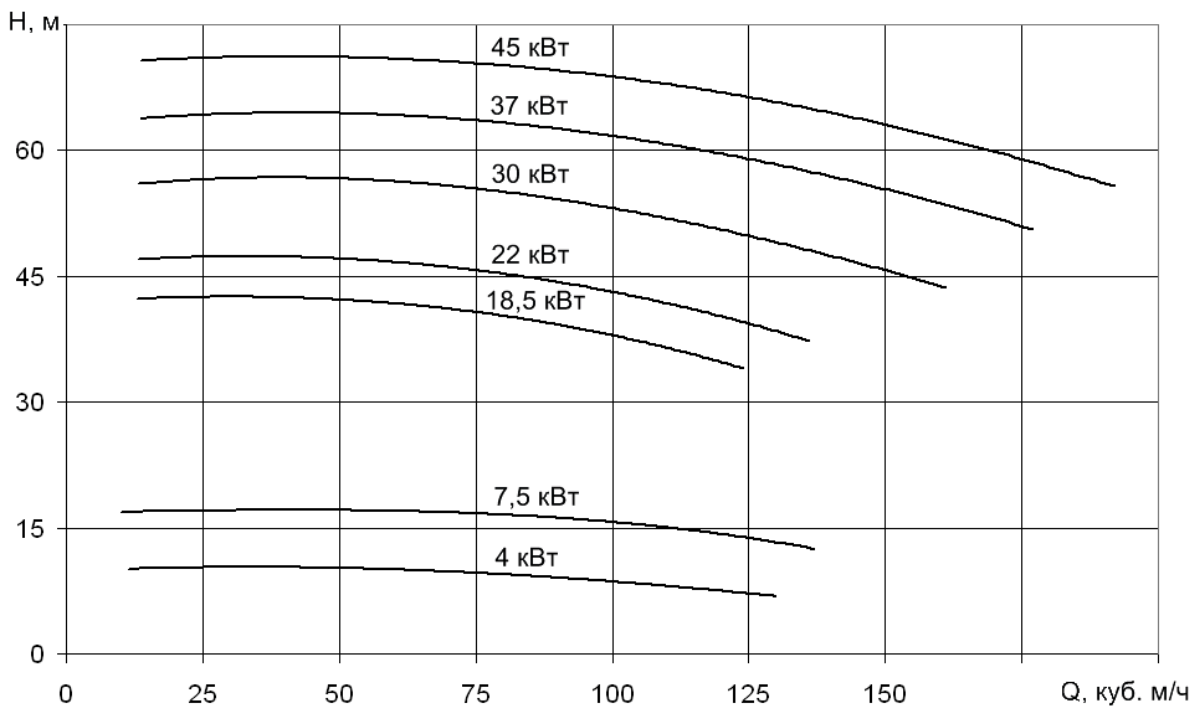
HC3-214.1



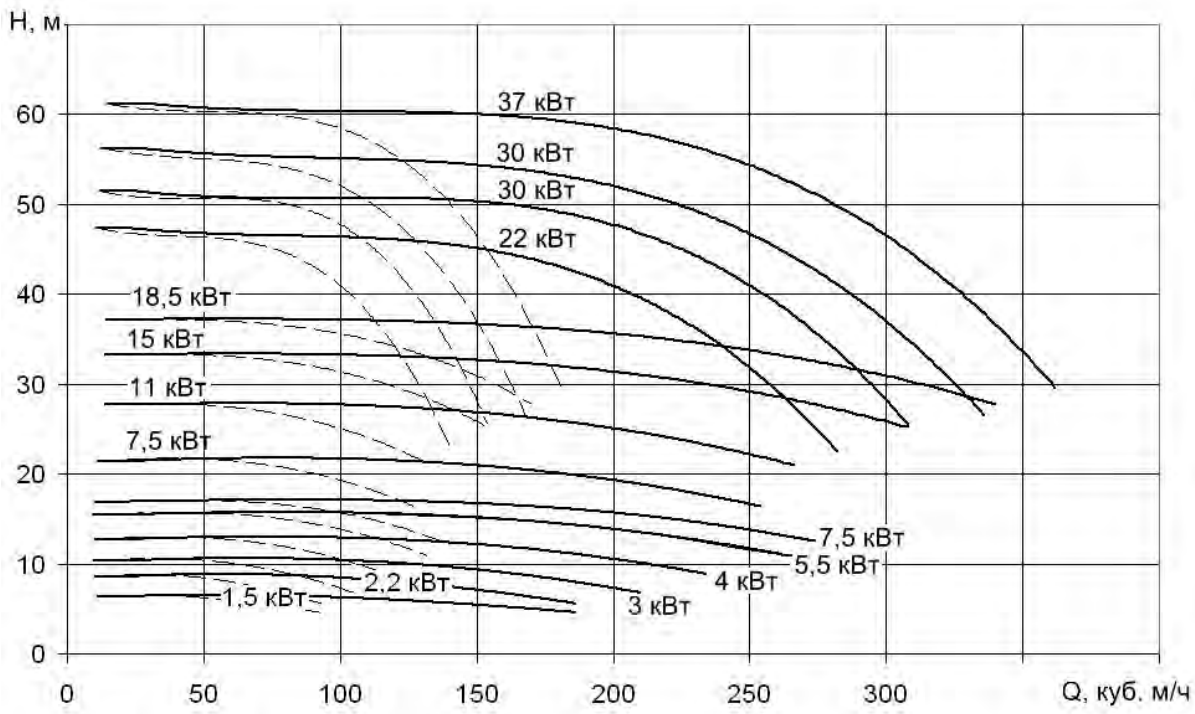
HC3-214.2



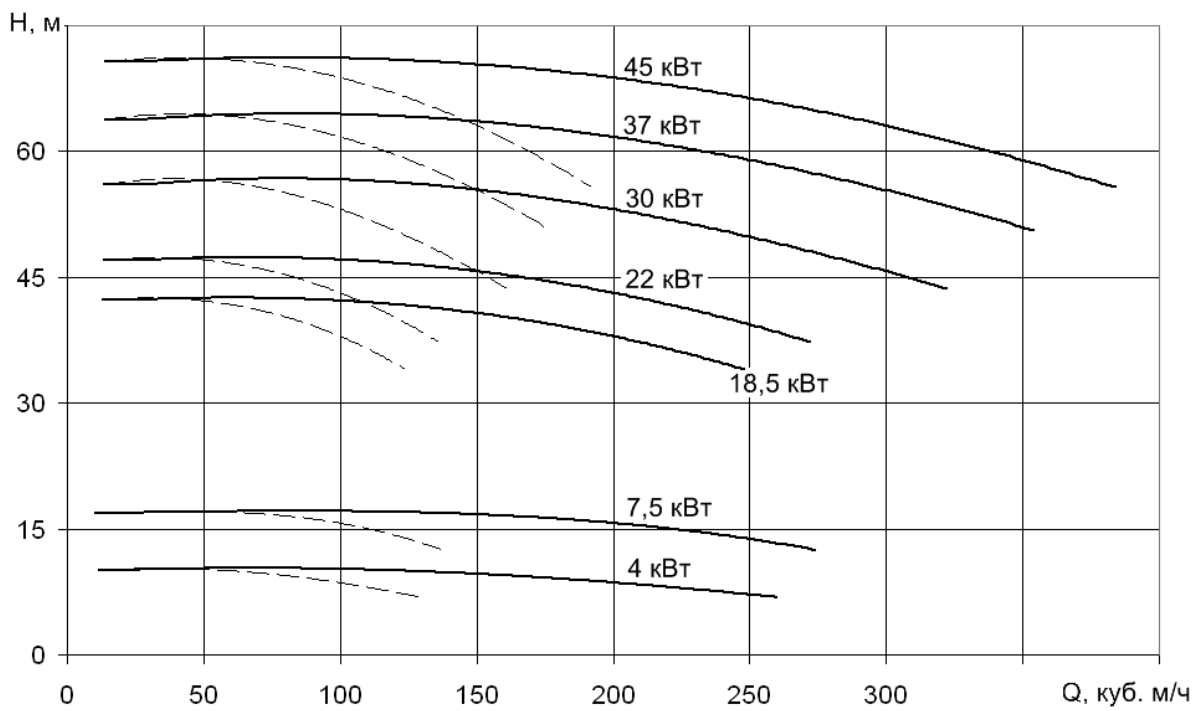
HC3-115.1



HC3-115.2

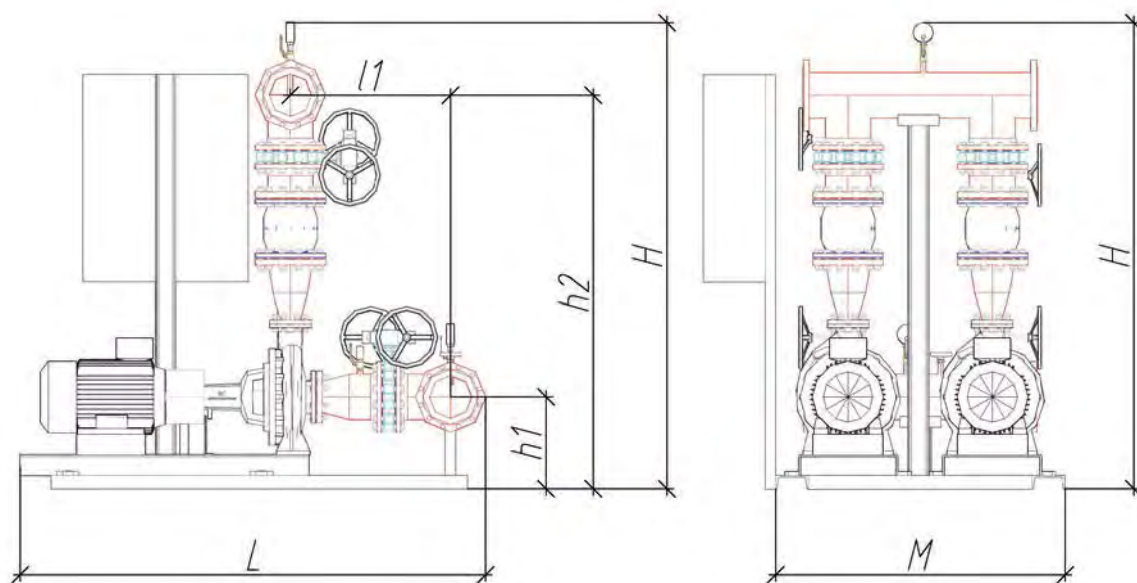


HC3-215.1



HC3-215.2

Насосная станция НС3-11Х

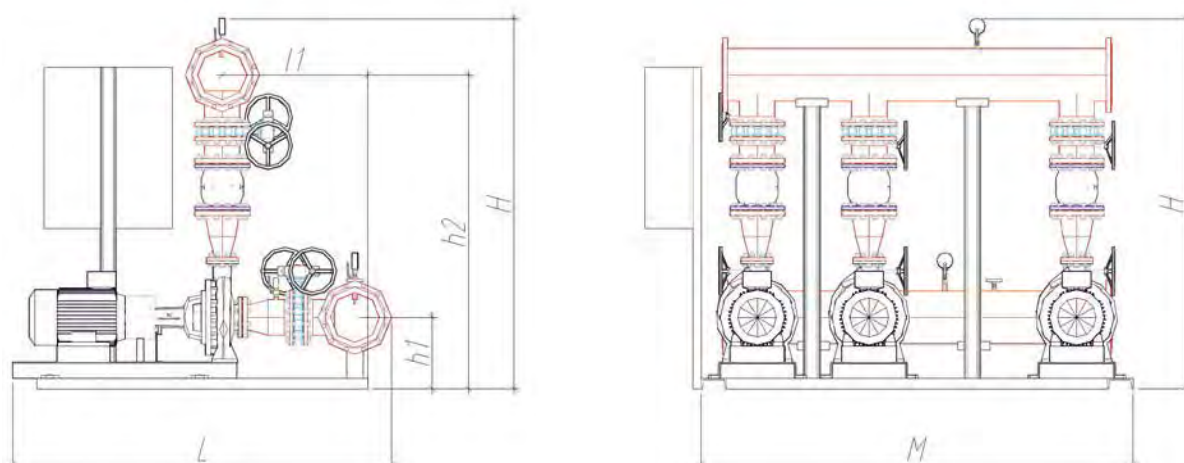


Габаритные и присоединительные размеры насосных станций НС3-11Х

№ п.п.	Габарит станции	Макс. Давлени, бар.	Диаметр коллектора DN, мм		Габаритные размеры, мм			h ₁ , мм	h ₁ , мм	h ₂ , мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L*	М	Н				
1	НС3-111	16	50	80	до	1300	1800	70	43	160	до 900
2	НС3-112.1	16	65	100	до	1100	1800	75	41	160	до 550
3	НС3-112.2	16	65	100	до	1300	1900	75	45	160	до 950
4	НС3-113.1	16	80	100	до	1100	1800	75	41	160	до 550
5	НС3-113.2	16	80	100	до	1300	1950	75	47	160	до
6	НС3-114.1	16	100	150	до	1200	1950	85	43	200	до 750
7	НС3-114.2	16	100	150	до	1450	2100	85	49	200	до
8	НС3-115.1	16	150	150	до	1450	2200	85	55	200	до
9	НС3-115.2	16	150	150	до	1700	2150	85	53	200	до

* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу.

Насосная станция НС3-21Х



Габаритные и присоединительные размеры насосных станций НС3-21Х

№ п.п.	Габаритная станция	Макс. давление, бар.	Диаметр коллектора DN, мм		Габаритные размеры, мм			h, мм	h ₁ , мм	h ₂ , мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L*	M	H				
1	НС3-211	16	80	100	до 2050	130	1850	75	430	1600	до 1500
2	НС3-	16	80	100	до 1800	110	1800	75	410	1600	до 900
3	НС3-	16	80	100	до 2050	130	1900	75	450	1600	до 1600
4	НС3-	16	100	200	до 1900	110	2050	90	410	2000	до 850
5	НС3-	16	100	200	до 2150	130	2200	90	475	2000	до 1850
6	НС3-	16	150	200	до 2050	120	2100	90	430	2000	до 1250
7	НС3-	16	150	200	до 2300	145	2200	90	495	2000	до 3150
8	НС3-	16	200	200	до 2300	145	2350	90	550	2000	до 2550
9	НС3-	16	200	200	до 2300	170	2250	90	530	2000	до 5100

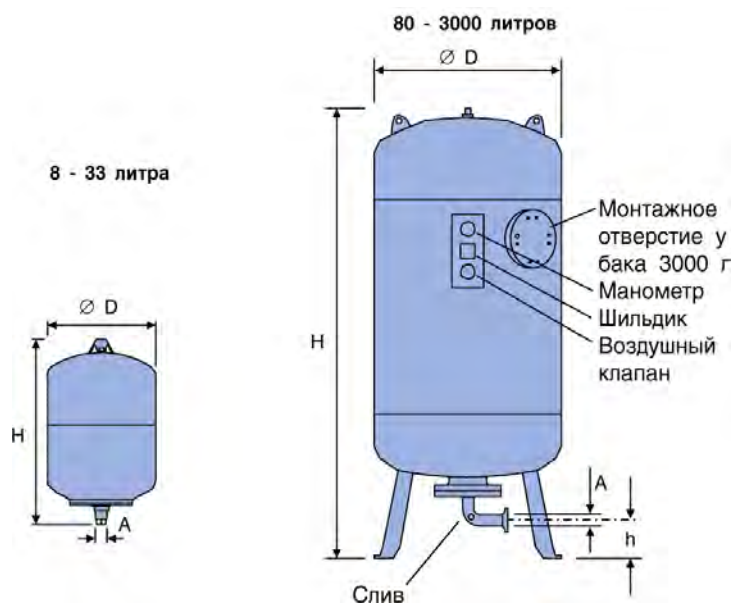
* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу.

1.7. Дополнительные принадлежности

Насосные станции НС1, НС2 и НС3 могут дополнительно комплектоваться: гидроаккумуляторами, приводными задвижками, осевыми компенсаторами и виброопорами.

Гидроаккумуляторы.

Гидроаккумуляторы предназначены для уменьшения пульсации давления и исключения гидроударов в системе в периоды разгона и остановки насосной станции, а также при переключении насосов. В случае, если насосная станция управляется преобразователем частоты или запуск насосов производится с применением системы плавного пуска, объем гидроаккумуляторов может быть значительно снижен.



№ п.п	Объем, л	PN, бар	Ø D, мм	H, мм	h, мм	A	Вес, кг
1	8	10	206	315	-	G3/4	2,5
2	12	10	280	293	-	G3/4	3,5
3	18	10	280	370	-	G3/4	4,5
4	25	10	280	490	-	G3/4	5,5
5	33	10	280	690	110	G3/4	6,3
6	80	16	450	925	185	DN50	70
7	120	16	450	1235	185	DN50	96
8	180	16	450	1515	185	DN50	116
9	300	16	750	1275	200	DN50	140
10	400	16	750	1395	200	DN50	215
11	600	16	750	1860	185	DN50	290
12	800	16	750	2260	185	DN50	345
13	1000	16	750	2760	185	DN50	405
14	1600	16	1000	2630	160	DN65	685

Приводные задвижки.

Приводные задвижки применяются для быстрого дистанционного запирания линий. Возможны три варианта установки:

- 1) Приводные задвижки в напорных трубопроводах;
- 2) Приводные задвижки во всасывающих трубопроводах;
- 3) Приводные задвижки во всасывающих и напорных трубопроводах.

При запросе, необходимо указать с какой целью устанавливаются приводные задвижки, и по какому сигналу они срабатывают.

Осевые сильфонные компенсаторы.

Сильфонные компенсаторы предназначены для компенсации тепловых удлинений трубопроводов, возникающих в результате изменений температуры перемещаемой среды. Компенсаторы представляют собой гофрированный цилиндр (сильфон) из нержавеющей стали с патрубками из углеродистой стали.

Применяются осевые сильфонные компенсаторы с внутренней гильзой, которая позволяет сильфону деформироваться только в осевом направлении, исключая поперечные сдвиги.

Виброопоры.

Виброопоры предназначены для поглощения вибрации передающихся от насосной установки на фундамент, а также для защиты элементов насосной установки от вибраций, передающихся с рядом расположенных механизмов и агрегатов.

Дополнительные принадлежности поставляются по запросу.



1.8. Порядок заказа

Для заказа насосной установки необходимо:

- 1) Указать марку насосной установки;
- 2) Указать значения подачи и напора;
- 3) Указать минимальное давление на всасе;
- 4) Указать дополнительные принадлежности (если они требуются), которыми необходимо комплектовать насосную установку.

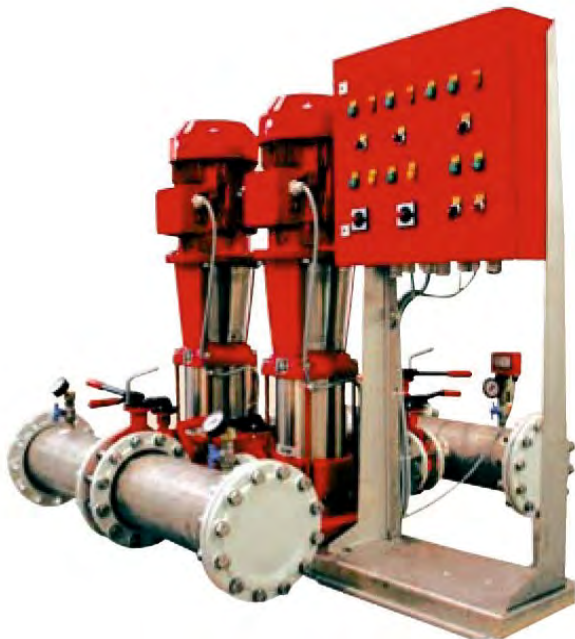
Организация				
Адрес				
Конт. лицо				
Тел.:		Факс:		E-mail:
1.	Марка насосной установки:			
2.	Макс. напор, м:		Макс. подача, м ³ /ч:	
	Мин. напор, м:		Мин. подача, м ³ /ч:	
3	Минимальное давление на всасе, бар:			
Дополнительные требования:				
1.				
2.				

Если марка насосной установки не известна, то заказ производится по опросному листу.

2. Станции пожаротушения

2.1. Назначение

Станции пожаротушения HF представляют собой установки предназначенные для повышения давления в спринклерных и дренчерных системах водяного и пенного пожаротушения, а также в системах с гидрантами.



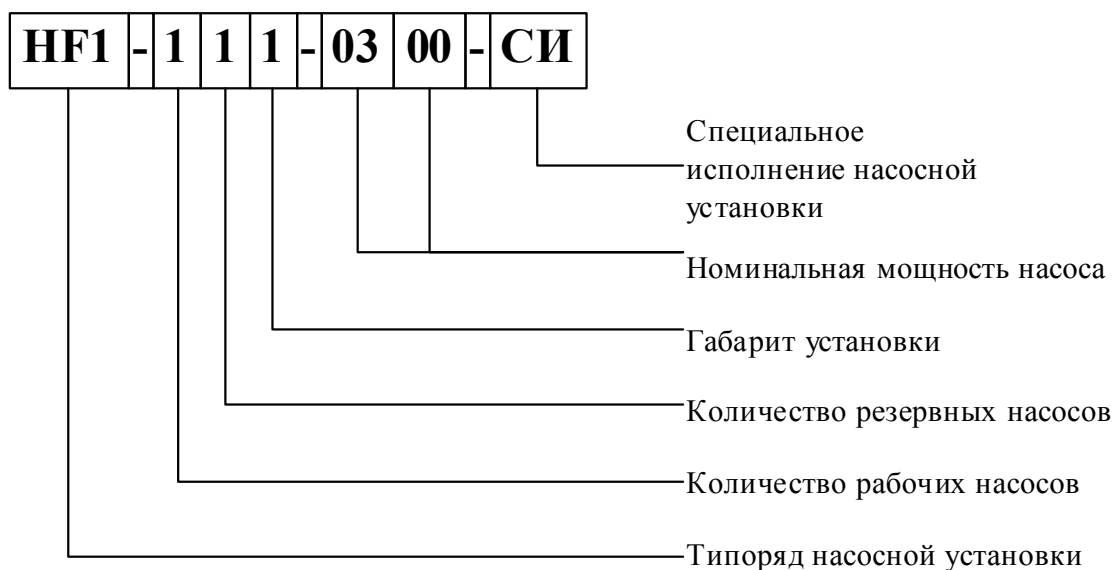
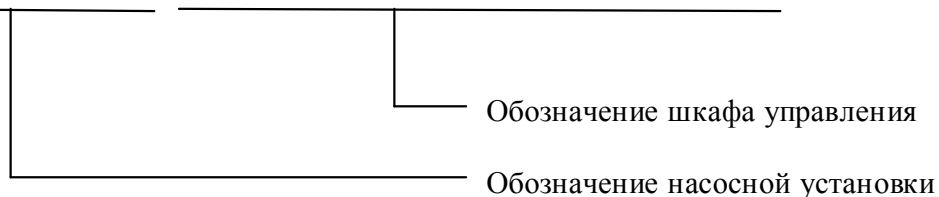
Среди объектов, защищаемых установками, могут быть: жилые здания различной этажности, магазины, производственные и складские помещения и т.п.

В комплект установки входят два центробежных насоса, всасывающий и нагнетательный коллектор, шкаф управления, запорно-регулирующая арматура. Все оборудование смонтировано на единой раме.

2.2. Типовые обозначения

Общее обозначение насосной станции состоит из двух частей:

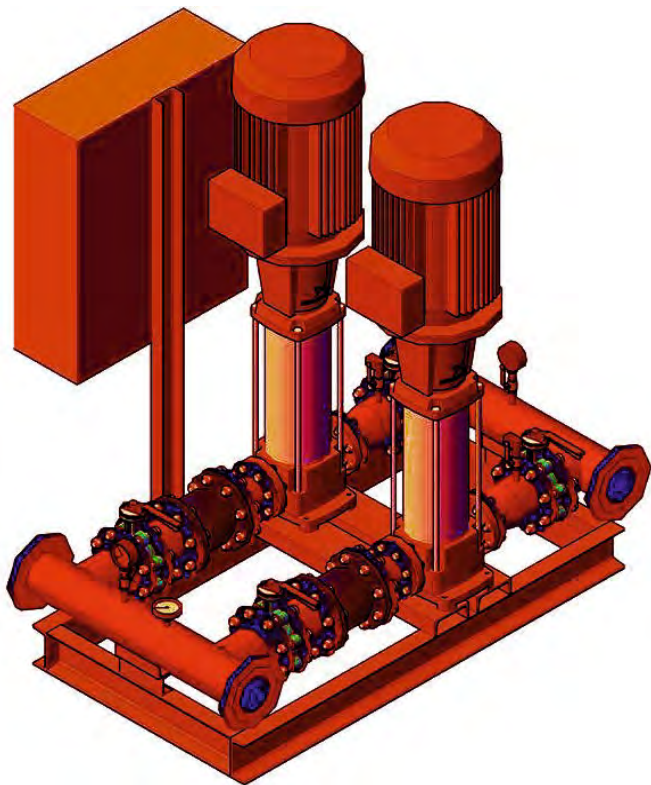
HF1-111-0300/ШУ ТП - О-0300-11.1-У.10.50



HF1 – насосная станция на базе вертикальных многоступенчатых центробежных

Например, насосная установка на базе вертикальных центробежных насосов «ин-лайн», с двумя насосами, 4 габарита, с номинальной мощностью насосов 7,5 кВт, обозначается как: **HF1-114-0750**.

2.3. Насосные станции Hf1



Технические характеристики насосных станций HF1

Напор 4...310 м

Подача 1,2...120 м³/ч

Температура перекачиваемой жидкости 0..90°C;

Максимальная температура окружающей среды 40°C; Максимальное давление 16...25 бар

Присоединение коллекторов фланцевое;

Мощность насосов: 0,37...45 кВт

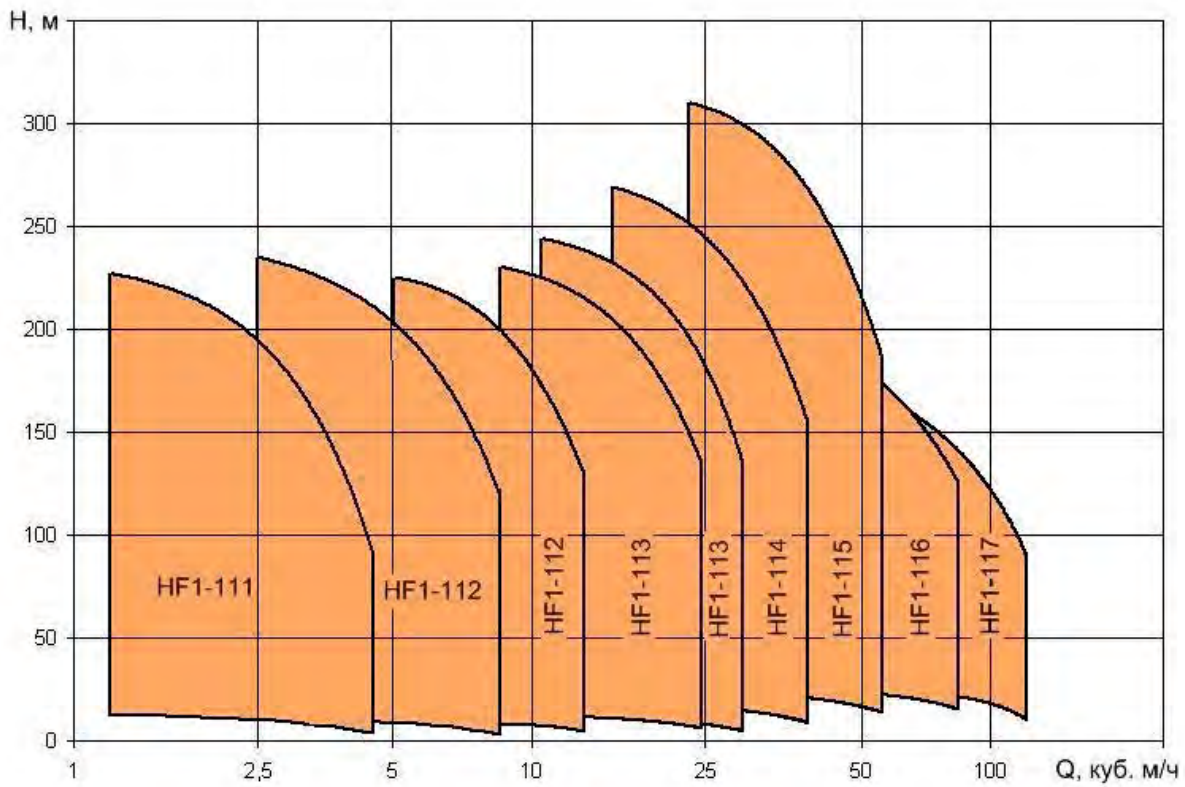
Номинальное напряжение: 380 В

Частота: 50Гц;

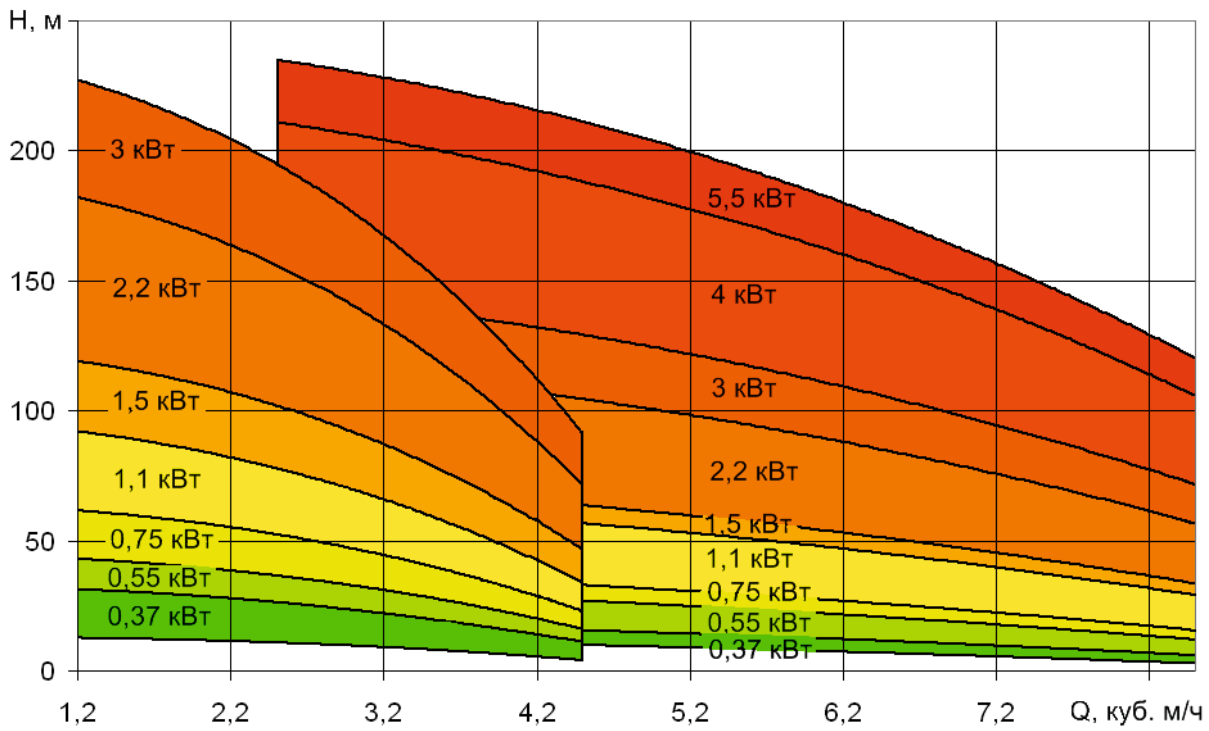
Класс защиты: IP55

Число насосов: 2

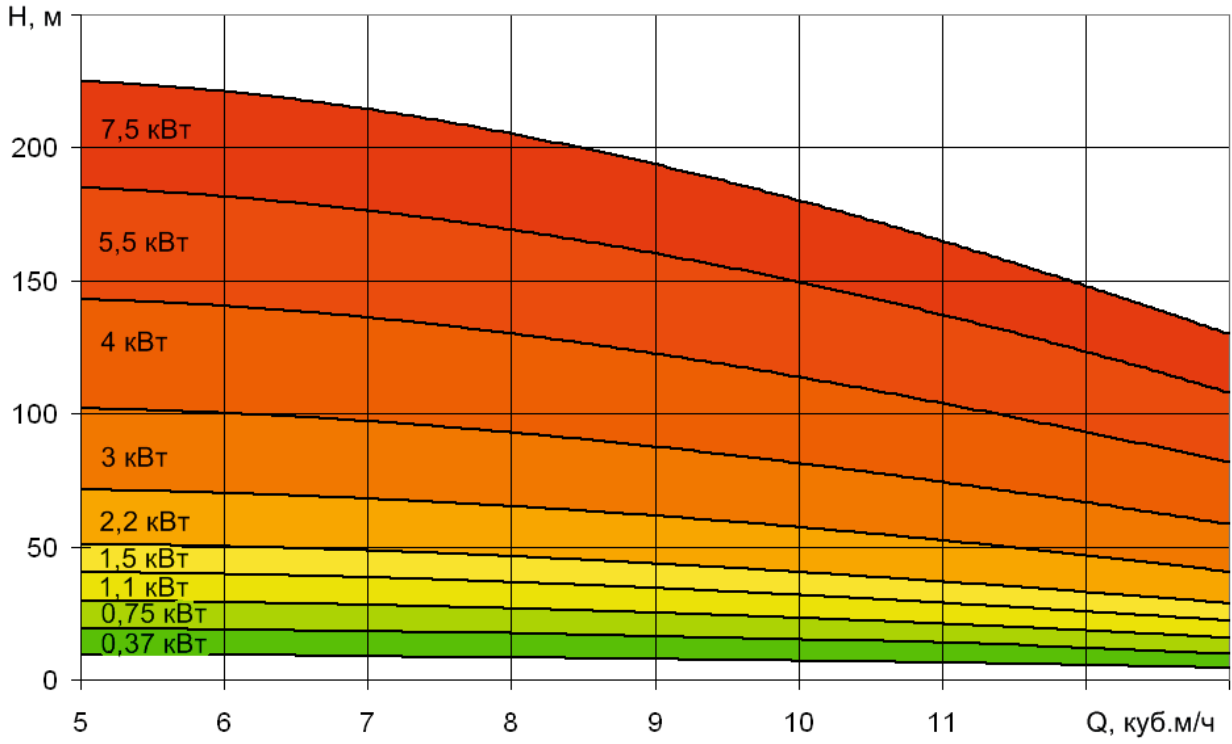
Исполнение шкафа: навесной (по запросу напольный вынесенный);



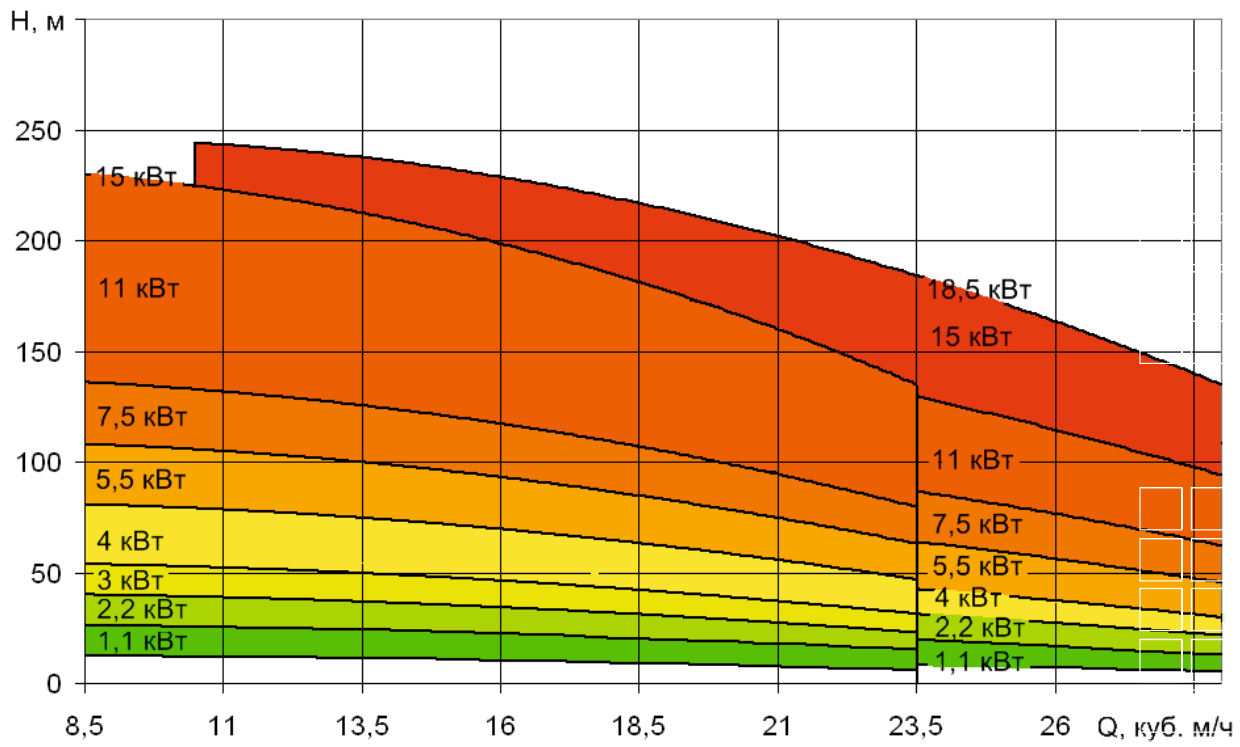
Рабочая область насосных установок HF1-11X



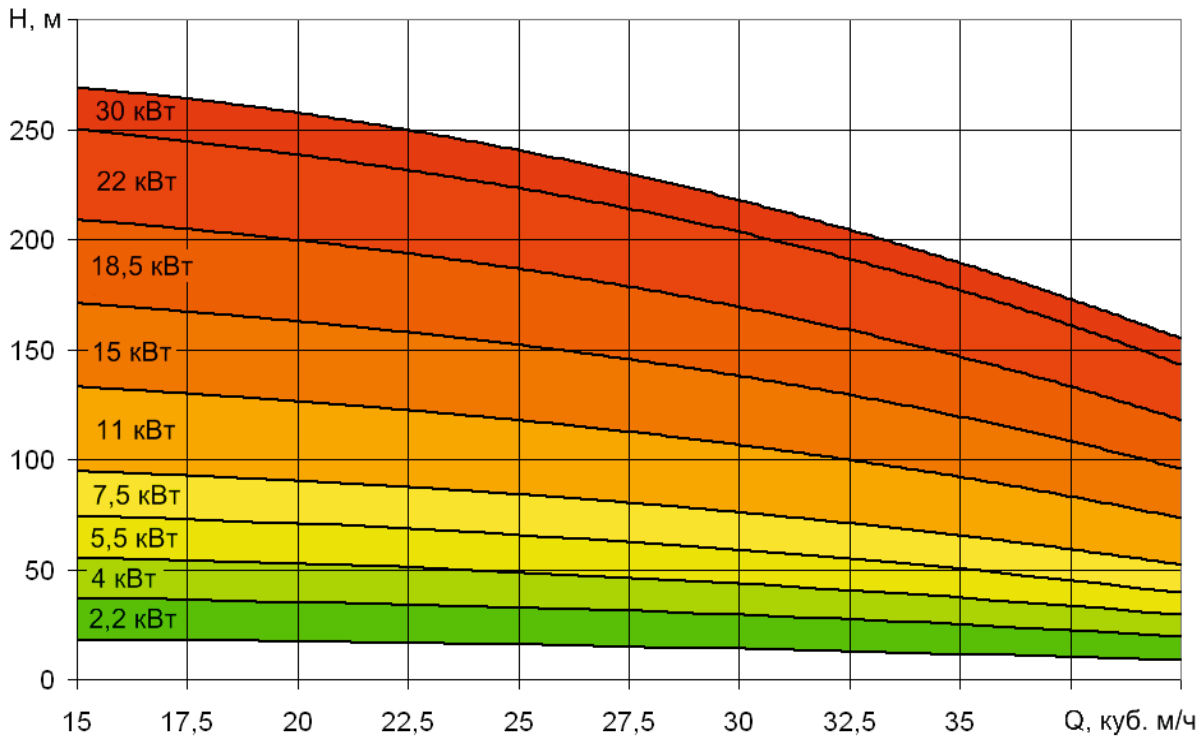
HF1-111



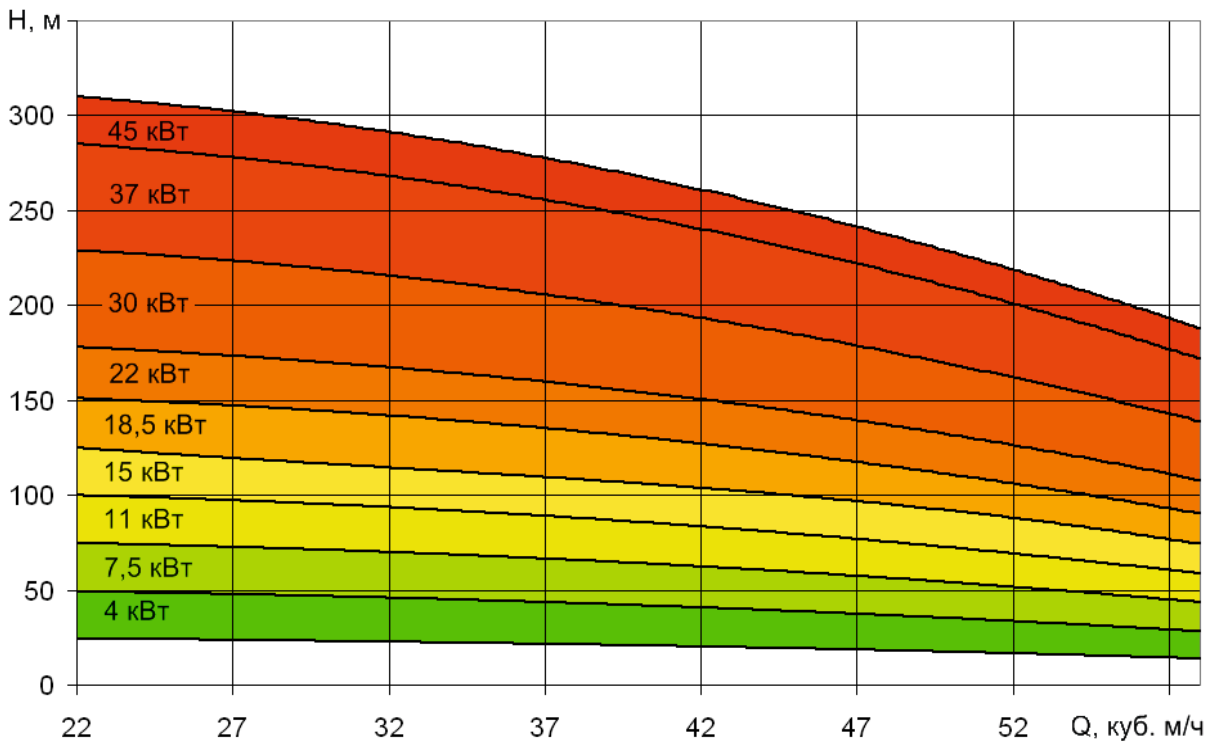
HF1-112



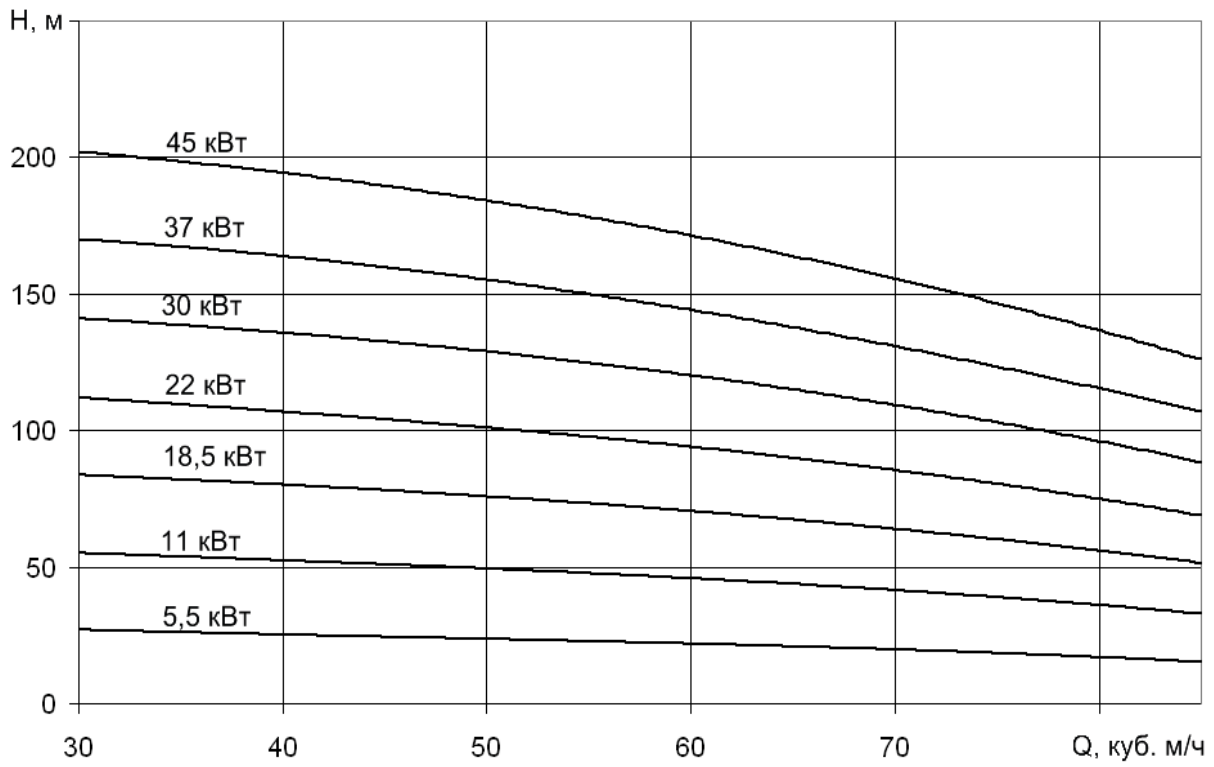
HF1-113



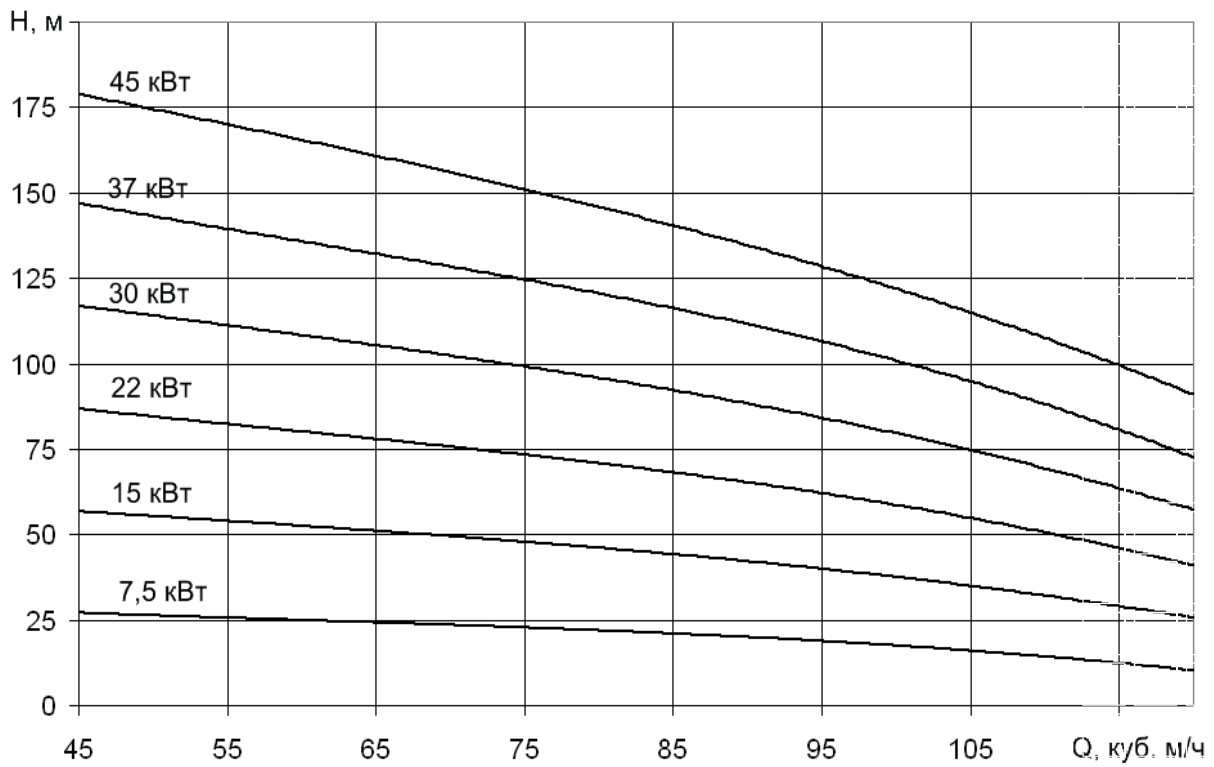
HF1-114



HF1-115

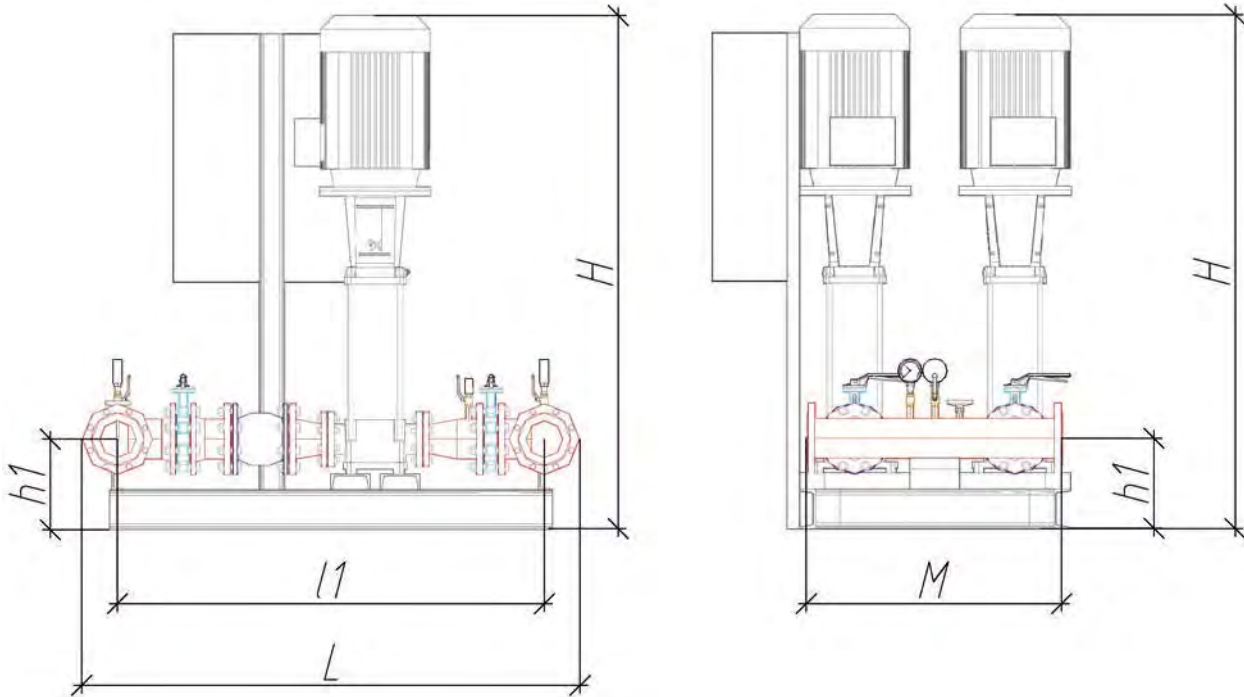


HF1-116



HF1-117

Насосная станция HF1-11X



Габаритные и присоединительные размеры насосных станций HF1-11X

№ п.п.	Габарит станции	Макс. давление, бар.	Диаметр коллектора DN, мм		Габаритные размеры, мм			h, мм	h ₁ , мм	Вес*, кг
			Напорный	Всасывающий	L	M	H*			
1	HF1-111	16	32	32	1000	650	до 1500	815	245	до 250
2	HF1-112	16/25**	80	80	1400	800	до 1600	121	250	до 500
3	HF1-113	16/25**	80	80	1400	900	до 1800	121	260	до 850
4	HF1-114	16/25**	100	100	1500	1000	до 2400	129	275	до 1500
5	HF1-115	16/25**	150	150	2050	1000	до 2500	179	310	до 2200
6	HF1-116	16/25**	150	150	2050	1100	до 2100	179	310	до 2200
7	HF1-117	16/25**	150	150	2050	1100	до 2100	179	310	до 2200

* - Точные значения габарита и веса насосной станции по запросу;

** - В таблице приведены габариты насосных установок рассчитанных на максимальное давление 16 бар, габариты насосных установок рассчитанных на давление 25 бар предоставляются по запросу.

2.4 Порядок заказа

Для заказа насосной установки необходимо:

- 1) Указать марку насосной установки;
- 2) Указать значения подачи и напора;
- 3) Указать минимальное давление на всасе;

Организация				
Адрес				
Конт. лицо				
Тел.:		Факс:		E-mail:
1.	Марка насосной установки:			
2.	Макс. напор, м:		Макс. подача, м ³ /ч:	
	Мин. напор, м:		Мин. подача, м ³ /ч:	
3	Минимальное давление на всасе, бар:			
Дополнительные требования:				
1.				
2.				

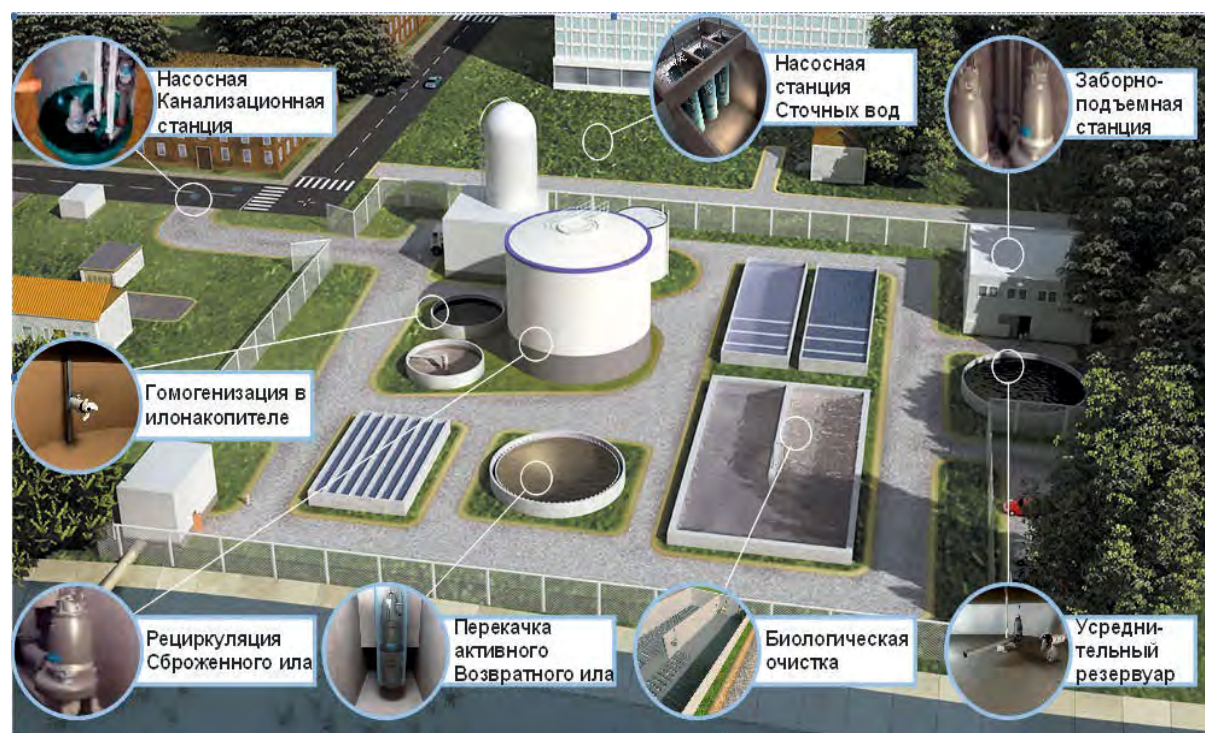
Если марка насосной установки не известна, то заказ производится по опросному листу.

3. Канализационные насосные станции

3.1. Описание КНС

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для перекачки бытовых сточных вод. К оборудованию КНС предъявляются очень серьезные требования, которые диктуются огромной ответственностью станций и их высокой надежностью. По этой причине от выбора насосного оборудования, зачастую зависит функциональность и надежность всей станции в целом. Особенностью КНС является установка приемного резервуара.

Нашей компанией, в большинстве случаев, применяются насосы ITT Flygt AB.



Применяются два основных типа КНС, это:

1. КНС с погружной установкой насосов;
2. КНС с сухой установкой насосов.



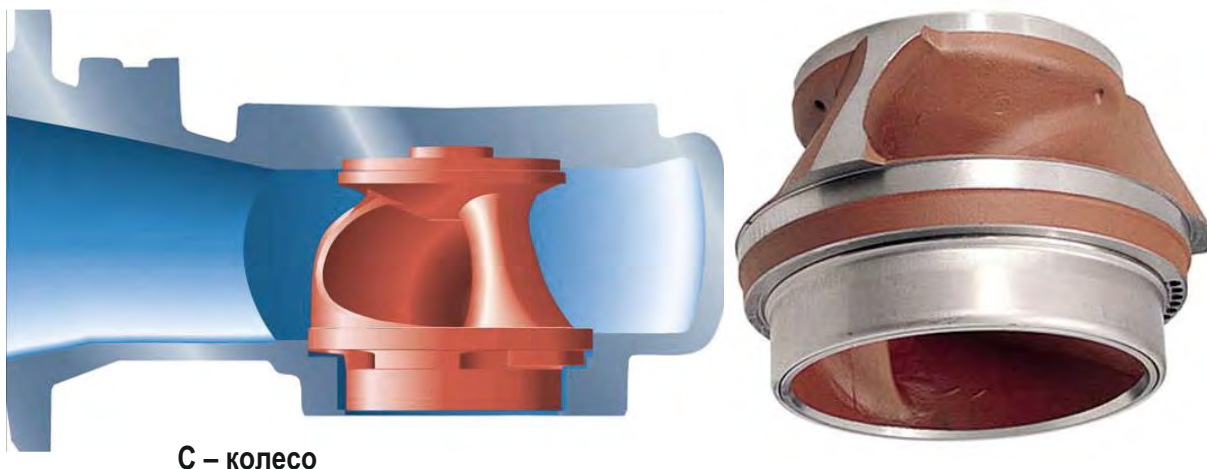
КНС сухой установки насосов

КНС погружной установки насосов

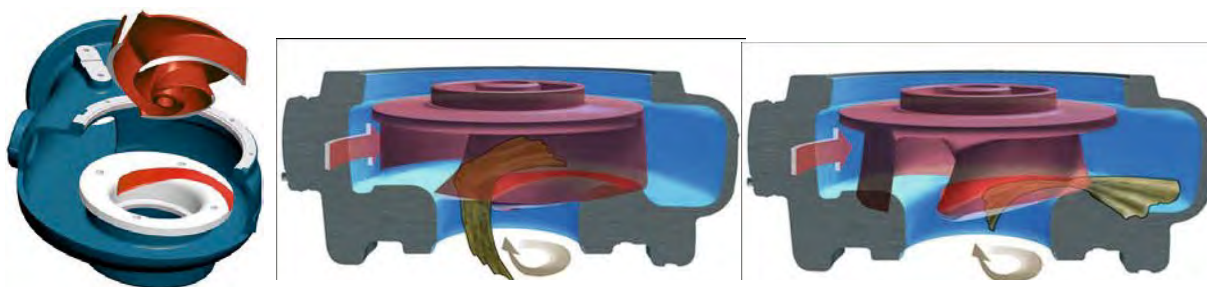
Применяются канализационные насосы двух типов:

1. Центробежный насос со стандартным закрытым колесом (С-колесо)

2. Центробежный насос с открытым колесом с режущей кромкой (N-колесо). Колесо с режущей кромкой предназначено для перекачки сред, содержащих большое количество волокнистых включений.



С – колесо



N – колесо

Выбор того или иного насосного агрегата зависит от характеристик перекачиваемой среды. Характер

перекачиваемой среды, требует установки на КНС запорно-регулирующей арматуры отличной от арматуры применяемой на станциях повышения давления и циркуляции.

Обратные клапаны. В КНС применяются обратные клапаны с шаровым запорным элементом.

- Фланцевое соединение от Ду 40 до Ду 600;
- Монтаж и работа в горизонтальном и вертикальном положениях;
- Всплывающий самоочищающийся шар;
- Максимальное рабочее давление 10 бар.



Задвижки. В КНС применяются ножевые шиберные задвижки.

Используются задвижки двух типов:

1. Шиберная ножевая задвижка, в которой нож скользит в узком корпусе. Нож заострен по нижней кромке

2. Шиберная ножевая задвижка со сквозным ножом. Конструкция задвижки похожа на предыдущую. В ноже имеется отверстие, которое обеспечивает:

- в открытом положении, свободный проход потока без образования мертвых зон;
- в закрытом положении, полное закрытие задвижки. Используется при перекачке сред с волокнами содержащих твердые примеси.

Задвижки комплектуются различными приводами:

1. Стандартная комплектация – штурвал;
2. Редуктор;
3. Рычаг;
4. Электрический привод.



Алгоритм работы КНС.

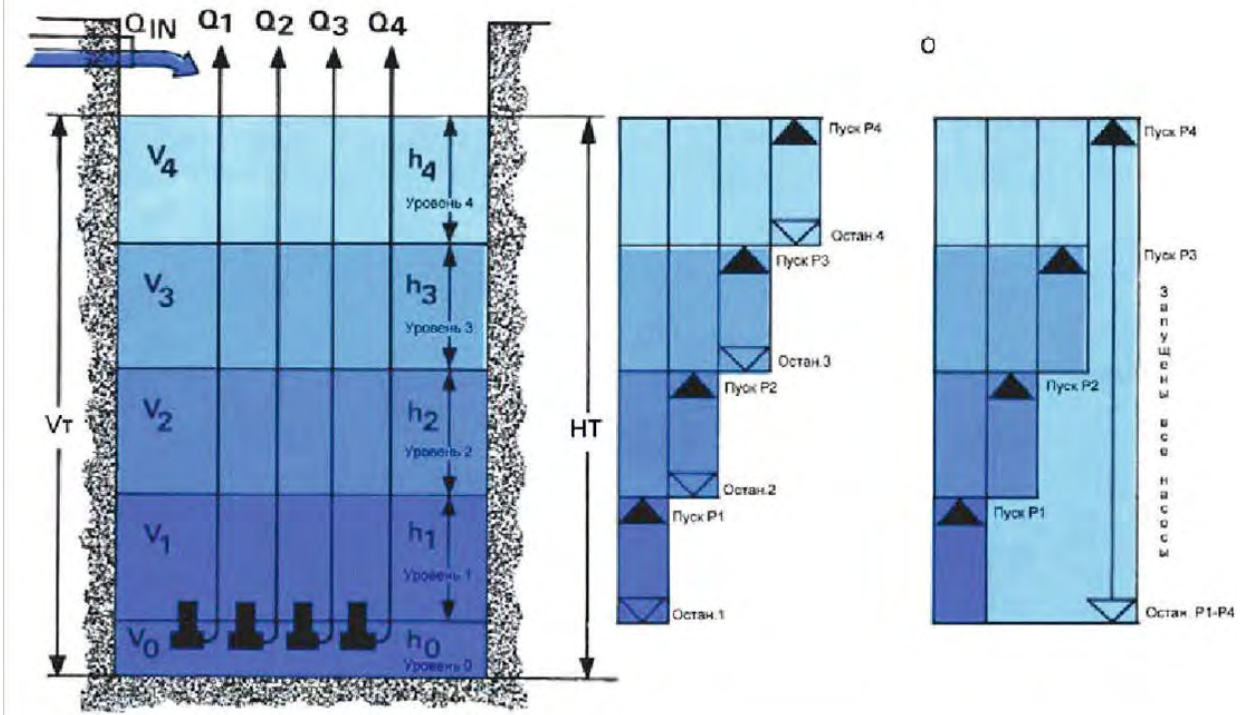
Для управления насосами КНС применяется каскадная схема включения. Сигналы поступают от датчиков уровня.

Преобразователи частоты в системах управления КНС не применяются, поскольку на низких скоростях происходит заиливание трубопроводов, арматуры и резервуаров.

В моменты наименьшего потребления работает минимальное количество насосов. Если уровень в резервуаре снижается до критического, происходит остановка насосов.

При увеличении потребления насосы, по мере срабатывания датчиков уровня, подключаются каскадно. Необходимое количество резервных насосов определяется категорией КНС.

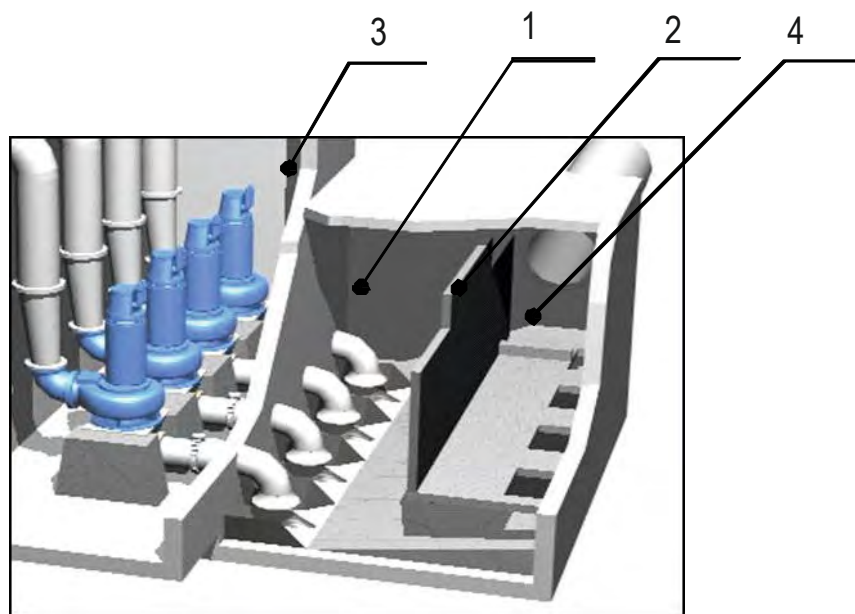
В процессе эксплуатации происходит чередование рабочих и резервных насосов.



Алгоритм работы КНС

3.2. КНС сухой установки насосов

В КНС с сухой установкой насосов приемный резервуар и насосная находятся на одном уровне и разделены перегородкой.



1 – перегородка; 2- приемный резервуар (камера); 3 – насосная; 4 – отбойник.

Конструкция приемного резервуара должна обеспечивать интенсивное перемешивание жидкости для предотвращения его заиливания. Как правило, применяют следующие способы интенсификации перемешивания:

1. Конструктивные:

- уклон в сторону всасывающих патрубков;
- сглаживание углов резервуара;
- установка отбойных перегородок с направляющими каналами;

2. Технические:

- установка мешалок, которые перемешивают весь объем приемного резервуара, что исключает образование застойных зон, в которых происходит заиливание.

Так как находится ниже уровня жидкости в приемном резервуаре, возможны ее затопления. Применяющиеся насосы ITT Flygt AB имеют степень защиты IP68, что позволяет их эксплуатировать в полностью затопленном состоянии.

КНС могут комплектоваться насосами вертикальной установки (с вертикально расположенным двигателем), что позволяет значительно уменьшить габариты станции и горизонтальной установки, в случае, когда высота КНС не позволяет оперировать вертикальным насосом.



КНС с вертикальными насосами



КНС с горизонтальными насосами

Технические характеристики КНС с сухой установкой насосов

Напор от 5 м

Подача от 10 м³/ч

Температура перекачиваемой жидкости 0..40°C;

Максимальная температура окружающей среды 40°C;

Мощность насосов: 1...310 кВт

Номинальное напряжение: 380/3000/6000/10000 В

Частота: 50Гц;

Класс защиты насосов: IP68 – возможность работы в затопленном состоянии

Возможная защита насосов:

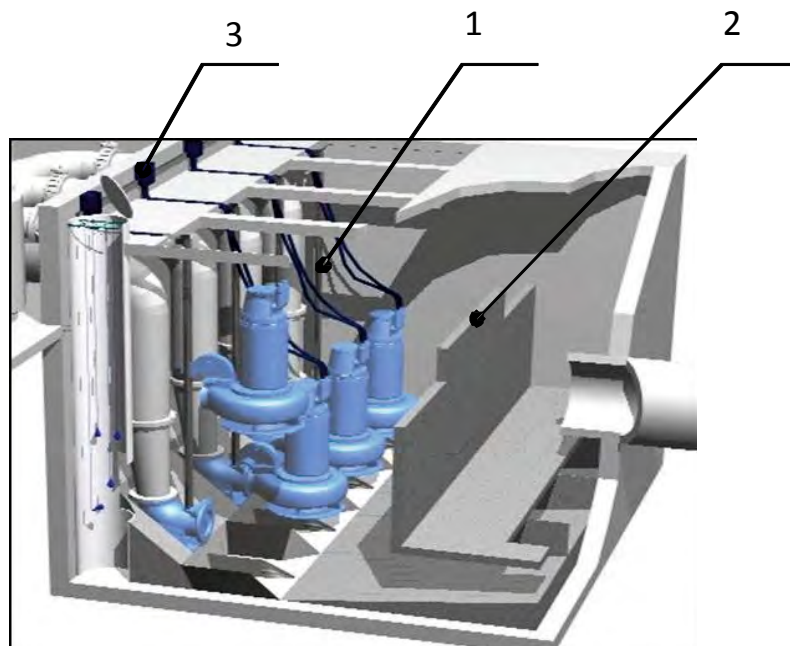
- термодатчики до +140°C;
- датчик течи в статоре;
- датчик течи в клемной коробке;
- датчик течи в масляной камере;
- аналоговый датчик температуры подшипников;
- аналоговый датчик температуры двигателя;
- датчик вибрации;
- память насоса.

Исполнение шкафа: напольный;

3.3. КНС погружной установки насосов

В КНС с погружной установкой насосов приемный резервуар и насосная часть совмещены. Насосы устанавливаются непосредственно в приемный резервуар. Такая конструкция КНС позволяет значительно сократить габариты и уменьшить шум от работающих агрегатов, а также обеспечить интенсивный отвод тепла от работающих насосов. Силовые и контрольные кабели выводятся на клеммные коробки, расположенные выше уровня жидкости.

Насосы устанавливаются в рабочее положение с помощью грузоподъемного устройства (крана) по направляющим и под действием своего веса жестко и герметично фиксируются на напорных трубных муфтах.



1 - приемный резервуар (камера); 2 – отбойник; 3 – клеммная коробка.

Как и в случае КНС с сухой установкой насосов, конструкция приемного резервуара КНС с погружной установкой насосов должна обеспечивать интенсивное перемешивание жидкости для предотвращения его заиливания. К перечисленным ранее способам интенсификации перемешивания добавляются еще один:

- установка клапанов взмучивания. Клапан взмучивания в момент запуска насоса создает вокруг него интенсивный вихрь, который взмучивает наслоившийся ил.



Клапан взмучивания

Технические характеристики КНС с погружной установкой насосов

Напор от 5 м

Подача от 10 м³/ч

Температура перекачиваемой жидкости 0..40°C;

Максимальная температура окружающей среды 40°C;

Мощность насосов: 1...310 кВт

Номинальное напряжение: 380/3000/6000/10000 В

Частота: 50Гц;

Класс защиты насосов: IP68 – работают в затопленном состоянии

Возможная защита насосов:

- термоконттакты до +140°C;
- датчик течи в статоре;
- датчик течи в клемной коробке;
- датчик течи в масляной камере;
- аналоговый датчик температуры подшипников;
- аналоговый датчик температуры двигателя;
- датчик вибрации;
- память насоса.

Исполнение шкафа: напольный;

3.4. Порядок заказа

Строительство и реконструкция КНС являются сложным, и дорогостоящим и трудоемким процессом, зачастую требующим привлечения большого количества организаций по различным направлениям: проектирование, экспертиза, строительство, монтаж, пуско-наладка и т.д.

В связи с этим начальная работа по строительству (реконструкции) КНС начинается с оценки стоимости технологической части и системы автоматизации станции.

Расчет КНС и подбор оборудования производится на основании опросных листов.

4. Шламовые насосные станции

4.1. Описание ШНС

Шламовые насосные станции (ШНС) предназначены для перекачки вод содержащих абразивные частицы. К примеру, в сталелитейной промышленности ШНС используются для:

- перекачки вторичной окалины из отстойников;
- перекачки агломерационного шлама;
- подача воды для охлаждения коксовых печей;
- подача воды для охлаждения проката.

Наиболее ответственным элементом ШНС являются шламовые насосы.

Шламовые насосы это тяжелые и усиленные центробежные насосы способные противостоять грубому обращению и работе в тяжелых условиях.



Применяются два основных типа ШНС, это:

1. ШНС с погружной установкой насосов;
2. ШНС с сухой установкой насосов.

Характер перекачиваемой среды, требует установки на ШНС запорно-регулирующей арматуры аналогичной арматуре применяемой на КНС, а именно

1. Шаровые самоочищающиеся обратные клапаны;
2. Шиберные задвижки.

Применение пружинных и створчатых обратных клапанов, а также поворотных затворов недопустимо, ввиду постепенного их засорения частицами окалина, агломерата и т.д. Это, в свою очередь, приводит к выходу из строя арматуры.

Алгоритм работы ШНС.

Для управления насосами ШНС применяется алгоритм, аналогичный используемому при управлении насосами КНС. А именно применяется каскадная схема включения. Сигналы поступают от датчиков уровня.

Преобразователи частоты в системах управления ШНС применяются очень редко, поскольку на низких скоростях происходит интенсивное засорение трубопроводов, арматуры и резервуаров.

4.2. ШНС сухой установки насосов

Как в КНС, так и в ШНС с сухой установкой насосов приемный резервуар и насосная находятся на одном уровне и разделены перегородкой.

Конструкция приемного резервуара должна обеспечивать интенсивное перемешивание жидкости для предотвращения скопления осадка. Применяют следующие способы интенсификации перемешивания:

- уклон в сторону всасывающих патрубков;
- сглаживание углов резервуара;
- минимизация объема приемного резервуара.

В качестве насосов применяются горизонтальные консольные центробежные шламовые насосы.

Для вод с малым содержанием включений применяются одноступенчатые насосы со спиральным корпусом типа KSB KWP с канальным рабочим колесом.

Характеристики насосов KWP:

- подача до 1 300 м³/ч;
- напор до 100 м;
- максимальное давление 10 бар;
- максимальная плотность шлама 1,1 кг/дм³;
- содержание включений по весу до 5%.

Для вод с большим содержанием включений применяются насосы KSB типа LSR и LSA.

Насос LSR имеет сменную резиновую облицовку и рабочее колесо из абразивно устойчивых сплавов. Пригоден для перекачивания высокоабразивных шламов с частицами меди, железной руды, золота, песчано-гравийной смеси, а также других абразивных материалов.

Характеристики насосов LSR:

- подача до 9 000 м³/ч;
- напор до 40 м;
- максимальное давление 14 бар;
- температура перекачиваемой среды до +120°C.

Насос LSA со спиральным корпусом (осевой вход) обладает высокой эксплуатационной надежностью. Все детали, соприкасающиеся со шламом, в том числе и рабочее колесо, выполнены из твердого износостойкого сплава. Применяются для гидротранспортирования песчаных и гравийных смесей, золы, вскрышных пород и промышленных шламов.

Характеристики насосов LSA:

- подача до 29 500 м³/ч;
- напор до 75 м;
- максимальное давление 48 бар;
- температура перекачиваемой среды до +120 °С.

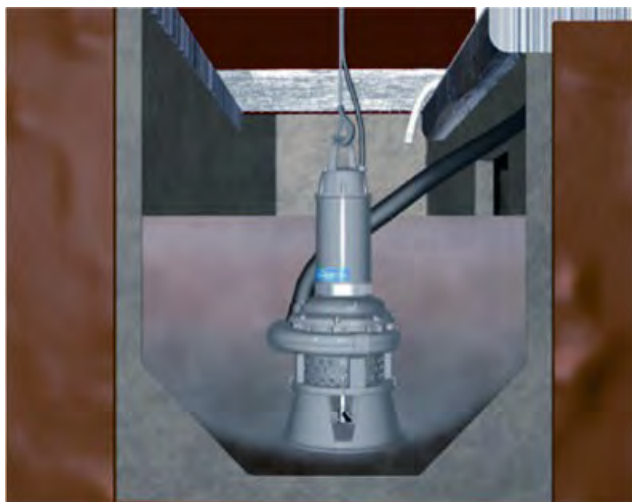


4.3. ШНС погружной установки насосов

В ШНС с погружной установкой насосов приемный резервуар и насосная часть совмещены. По сути, насосы устанавливаются непосредственно в приемный резервуар. Такая конструкция ШНС позволяет значительно сократить габариты и уменьшить шум от работающих агрегатов. Силовые и контрольные кабели выводятся на клеммные коробки, расположенные выше уровня жидкости.

Для перекачки шламов используются шламовые насосы ИТТ Flygt АВ типа НР с колесами и внутренней частью улитки из высокохромистого легированного чугуна.

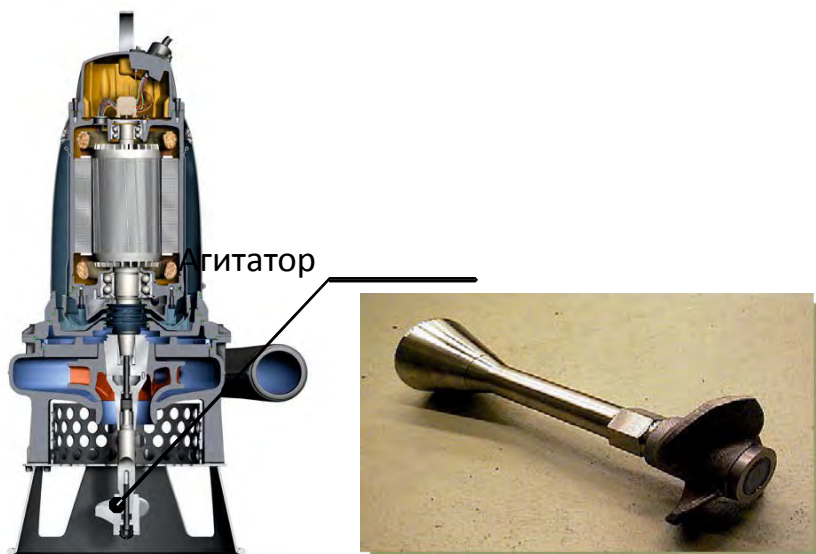
Насосы устанавливаются в рабочее положение с помощью грузоподъемного устройства (крана) по направляющим и под действием своего веса жестко и герметично фиксируются на напорных трубных муфтах. Возможны и другие варианты монтажа.



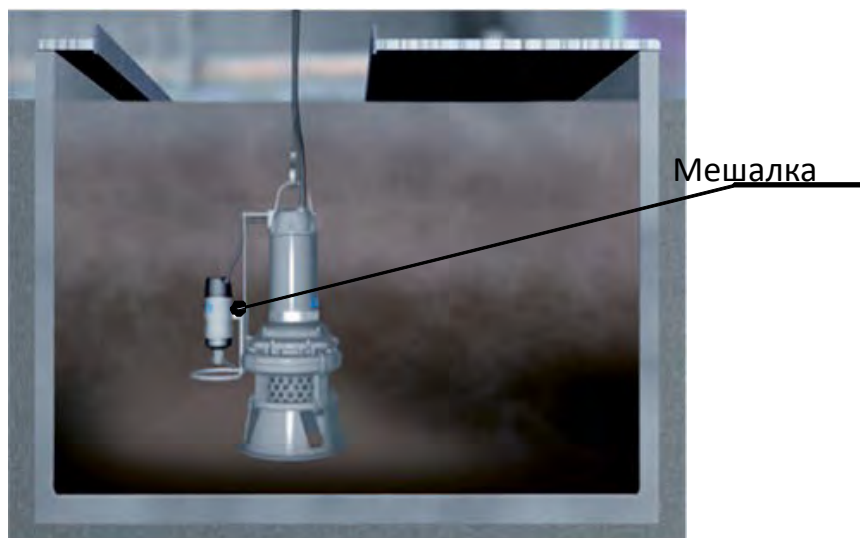
Конструкция приемного резервуара ШНС с погружной установкой насосов должна обеспечивать интенсивное перемешивание жидкости для предотвращения его заиливания. Углы резервуара должны быть по возможности сглажены, обязательное наличие уклонов 10-15° в сторону заборной части насоса, кроме этого применяются специальные устройства дополнительного взмучивания и перемешивания шлама.

1. Агитатор. Все насосы НР оборудованы агитатором. В течении времени пока насос не эксплуатируется, происходит скопление осадка под насосом и его слеживание. При запуске насоса крупные частицы слежавшегося осадка могут повредить элементы насоса.

Установленный на вал агитатор срезает и взмучивает осадок под насосом и препятствует его дальнейшему отложению в период работы.



2.Мешалка. Дополнительно насосы ШНС могут быть оснащены мешалками, которые монтируются сбоку насоса и в процессе работы интенсивно перемешивают жидкость. Мешалка перемешивает гораздо больший объем жидкости, чем агитатор.



Технические характеристики ШНС с погружной установкой насосов

Напор от 5 м

Подача от 50 м³/ч

Температура перекачиваемой жидкости 0..40°C;

Максимальная температура окружающей среды 80°C;

Мощность насосов: 5,9...215 кВт

Номинальное напряжение: 380/3000/6000/10000 В

Частота: 50Гц;

Класс защиты насосов: IP68 – работают в затопленном состоянии

Возможная защита насосов:

- термодатчики до +140°C;
- датчик течи в статоре;
- датчик течи в клемной коробке;
- датчик течи в масляной камере;
- аналоговый датчик температуры подшипников;
- аналоговый датчик температуры двигателя;
- датчик вибрации;

Насосы с рубашкой охлаждения с внешним подводом хладагента (хим. очищенная вода).

Исполнение шкафа: напольный;

4.4. Порядок заказа

Строительство ШНС является сложным, дорогостоящим и трудоемким процессом. Строительство ШНС осуществляется в несколько этапов: проектирование, комплектование, поставка, монтаж, пусконаладка.

В связи с этим, начальная работа по строительству ШНС начинается с оценки стоимости технологической части и системы автоматизации станции.

Расчет ШНС и подбор оборудования производится на основании опросных листов.