

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

ПРОИЗВОДСТВО
КЛИМАТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

BAIR
MADE IN BELARUS

www.bair.pro



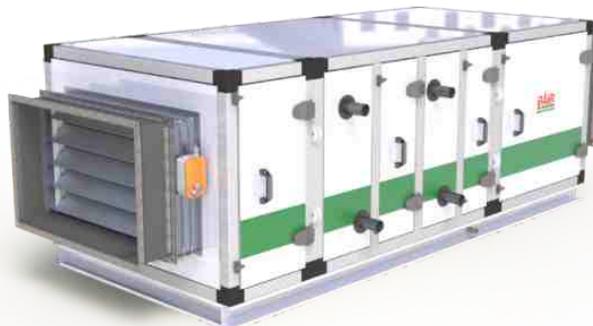
ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

СЕРИИ STANDART

КОНСТРУКЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	3
ТИПОРАЗМЕРЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	4
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЕКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	5
КОНФИГУРАЦИЯ И НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ	10
ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ СЕКЦИЯ	11
СЕКЦИЯ ФИЛЬТРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ	12
СЕКЦИЯ ФИЛЬТРОВ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ	13
СЕКЦИЯ ФИЛЬТРОВ АБСОЛЮТНОЙ ОЧИСТКИ	14
СЕКЦИЯ ВОДЯНОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	16
СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	43
СЕКЦИЯ ГАЗОВОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	44
СЕКЦИЯ ВОДЯНОГО ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ	45
СЕКЦИЯ ФРЕОНОВОГО ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ	59
КОМПРЕССОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК	61
СЕКЦИЯ СОТОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ	76
СЕКЦИЯ ФОРСУНОЧНОЙ КАМЕРЫ	80
СЕКЦИЯ ПАРОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ	82
СЕКЦИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ	84
БАКТЕРИЦИДНАЯ СЕКЦИЯ	86
СЕКЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА	88
СЕКЦИЯ ШУМОГЛУШЕНИЯ	94
СЕКЦИЯ ПЕРЕКРЕСТОЧНОГО РЕКУПЕРАТОРА	96
СЕКЦИЯ РОТОРНОГО РЕКУПЕРАТОРА	98
СЕКЦИЯ РЕКУПЕРАТОРА С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ	100
СЕКЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ	102
ГРАФИКИ ПОДБОРА	105
ПЕРЕХОДНАЯ СЕКЦИЯ	110
ПРИМЕРЫ СОСТАВЛЕНИЯ СЕКЦИЙ	111
АВТОМАТИКА	115

Центральный кондиционер серии STANDART состоит из:

- Корпуса из системы профилей и теплоизоляционных панелей
- Функциональных элементов (фильтры, теплообменники, вентиляторы, шумоглушители, увлажнители и т.д.)
- Регулирующих элементов (регулирующие клапаны с электроприводами, частотные преобразователи и др.)
- Монтажных элементов (рама, стяжки секций, ручки, виброопоры, эластичные соединения для вентиляционных каналов и др.)



Корпус кондиционера построен на основе каркаса из алюминиевых профилей специальной геометрии и тепло-звукоизоляции в виде трехслойных сэндвич-панелей. Материал поверхности панелей – оцинкованная сталь, оцинкованная сталь с полимерным покрытием, нержавеющая сталь. Материал изоляции – техноплекс, пенополистирол или минеральная вата.



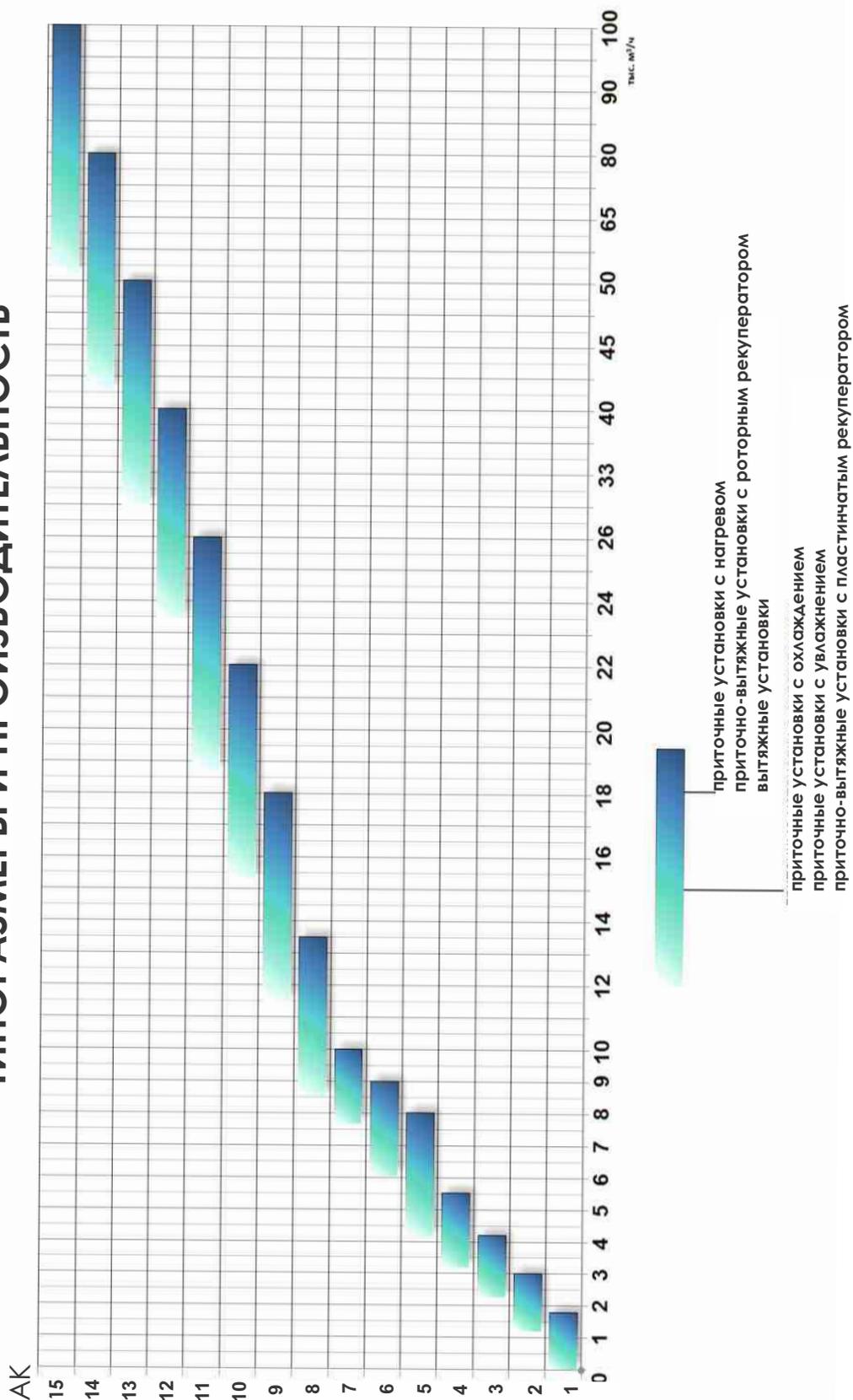
В зависимости от производительности и требуемого исполнения изолирующая панель может быть изготовлена толщиной 25 мм. или 45 мм. В стандартном исполнении кондиционеры типоразмеров АК-1...АК-9 изготавливаются с толщиной панели 25 мм., а кондиционеры типоразмеров АК-10...АК-15 с толщиной панели 45мм.

Центральные кондиционеры серии STANDART производятся в 15-ти типоразмерах от АК-1 до АК-15 с производительностью от 500 м3/ч до 100 тыс. м3/ч.

Толщина панели 25 мм		
25	Размер, мм	
	В	Н
АК-1	630	450
АК-2	730	500
АК-3	830	550
АК-4	930	650
АК-5	1030	700
АК-6	1130	850
АК-7	1230	850
АК-8	1070	1060
АК-9	1070	1320

Толщина панели 25 мм		
25	Размер, мм	
	В	Н
АК-1	670	490
АК-2	770	540
АК-3	870	590
АК-4	970	690
АК-5	1070	740
АК-6	1170	890
АК-7	1270	890
АК-8	1110	1090
АК-9	1110	1350
АК-10	1330	1350
АК-11	1420	1470
АК-12	1670	1700
АК-13	1950	2100
АК-14	3440	1700
АК-15	4000	2100

ТИПОРАЗМЕРЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ





BMX 1/2
2 клапана [2, 3]
1 типоразмер [1...15]
Секция смешения

Камера смешения

Секция оборудована воздушными клапанами, служащими для смешения наружного воздуха с рециркуляционным. Приводы воздушных клапанов имеют плавную регулировку, которая позволяет точно контролировать процент рециркуляции и параметры смеси воздуха.



BFK 1/7(300)
Карман 300 мм. [300, 600]
7 класс очистки [5, 7, 9]
1 типоразмер [1...15]
Секция фильтра тонкой очистки

Фильтр тонкой очистки

Применяются в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в основном в качестве второй ступени очистки. Класс очистки F5, F7, F9. Фильтрующий материал имеет форму кармана длиной 300мм или 600мм.



BFK 1/7(300)
Карман 300 мм. [300, 600]
7 класс очистки [5, 7, 9]
1 типоразмер [1...15]
Секция фильтра тонкой очистки

Фильтр предварительной очистки

Первая ступень очистки воздуха. Класс очистки G3 и G4. Выполнены в виде кассет с гофрированным фильтрующим материалом, полностью перекрывающих живое сечение корпуса.



BFA 1/13
13 класс очистки [10...16]
1 типоразмер [1...15]
Секция фильтра абсолютной очистки

Секция фильтра абсолютной очистки

Класс фильтрации H10, H11, H12, H13, H14, H15 и H16. Предназначены для высокоэффективной (финишной) очистки воздуха. Фильтрующий материал (бумага и стекловолокно) в уложен в узкие складчатые карманы в виде гармошки.



BWH 1/3r
3 ряда трубок [2, 3]
1 типоразмер [1...15]
Секция водяного воздухонагревателя

Секция водяного воздухонагревателя

Водяной теплообменник состоит из медных трубок, алюминиевых пластин и корпуса из оцинкованной стали. Теплоноситель – горячая вода, незамерзающие растворы гликоля. Вместо водяного в секцию может быть установлен паровой теплообменник.



BEH 1/2s-12
Мощность 12 кВт, 2 ступени
1 типоразмер [1...15]
Секция электр. воздухонагревателя

Секция электрического воздухонагревателя

Секция электрического воздухонагревателя состоит из корпуса, электрического щита и кассеты с нагревательными элементами (ТЭН).

Секция газового воздухонагревателя

Секция газового воздухонагревателя широкого диапазона мощности используется для обработки больших объемов воздуха в производственных, складских, торговых помещениях.

BGH 1/50

Мощность 50 кВт
1 типоразмер [1...15]
Секция газового воздухонагревателя



Секция водяного воздухоохладителя

Водяной теплообменник состоит из медных труб, алюминиевых пластин и корпуса из оцинкованной стали. Хладоноситель – вода, незамерзающие растворы гликоля. Секция включает в себя пластиковый каплеуловитель и поддон для сбора конденсата.

BWC 1/4г

4 ряда трубок [3, 4, 6, 8]
1 типоразмер [1...15]
Секция водяного воздухоохладителя



Секция фреонового воздухоохладителя

Хладагент – фреон R410a, R407c. Секция включает в себя испаритель, пластиковый каплеуловитель и поддон для сбора конденсата. Секция предназначена для работы с компрессорно-конденсаторным блоком.

BDC 1/4г

4 ряда трубок [3, 4, 6, 8]
1 типоразмер [1...15]
Секция фреонового воздухоохладителя



Секция сотового увлажнителя

Сотовый адиабатический увлажнитель предназначен для увлажнения и/или охлаждения воздуха с минимальными затратами электроэнергии и высокой эффективностью.

BHC 1/200

Кассета 200мм. [100, 200, 300]
1 типоразмер [1...15]
Секция сотового увлажнителя



Секция форсуночной камеры

Форсуночный адиабатический увлажнитель является высокоэффективной системой увлажнения для систем вентиляции и кондиционирования воздуха большой производительности.

BHI 1

1 типоразмер [1...15]
Секция форсуночной камеры



Секция парового увлажнителя

Секция парового изотермического увлажнения обеспечивает надежную работу, быстрый выход на рабочую производительность и простоту в эксплуатации.

BHS 1/15

Паропроизводительность 15кг/ч
[4; 8; 15; 23; 32; 45; 65; 90; 130]
1 типоразмер [1...15]
Секция парового увлажнителя



Секция ультразвукового увлажнителя

Система адиабатического ультразвукового увлажнения обеспечивает надежную работу, потребляет гораздо меньше электроэнергии чем паровой увлажнитель, быстро выходит на рабочую производительность.

BHU 1/12

Производительность 12кг/ч
[6; 12; 18; 24; 30; 36; 48; 60; 72]
1 типоразмер [1...15]
Секция ультразвукового увлажнителя



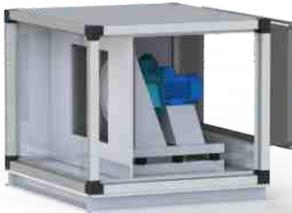


BUF 1/96

Бактерицидный поток 96Вт
1 типоразмер [1...15]
Секция обеззараживания

Секция обеззараживания

Предназначена для обеззараживания воздуха посредством облучения бактерицидными УФ-лампами с целью недопущения проникновения в помещение вместе с наружным воздухом микроорганизмов.



BPF 1/22-0,55(2)

2 полюсный двигатель [2; 4; 6; 8]
Мощность двигателя 0,55кВт [0,37...45]
Рабочее колесо 220мм. [220...1100]
1 типоразмер [1...15]
Вентиляторная секция

Вентиляторная секция

Свободное рабочее колесо с загнутыми назад лопатками, установленное на валу электродвигателя. Для защиты и плавного пуска электродвигателя, а также точного поддержания расхода воздуха и возможности его плавной регулировки (10...100%) применяется частотный преобразователь.



BSC 1/500

Длина кассеты 500мм.
[500; 600; 1000; 1200; 1500]
1 типоразмер [1...15]
Секция шумоглушения

Секция шумоглушения

Секция шумоглушения предназначена для снижения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами и другими секциями центрального кондиционера.



BPR 1/400x5,0

Теплообменник 400x400x450мм.,
шаг пластин 5,0мм.
1 типоразмер [1...15]
Секция перекрестноточного рекуператора

Секция перекрестноточного рекуператора

КПД утилизации тепла до 80%. Простая и надежная конструкция. В секции отсутствует переток вытяжного воздуха в приточный канал. Оснащается системой защиты от обмерзания. Напольное и подвесное исполнение.



BRR 1/615

Диаметр ротора 615мм.
1 типоразмер [1...15]
Секция роторного рекуператора

Секция роторного рекуператора

КПД утилизации тепла до 90%. Компактное расположение в составе приточно-вытяжной установки. Малая потребляемая мощность. Наличие частотного преобразователя позволяет достичь максимально высокого КПД и защищает от обмерзания.



BGR 1/6r

6 рядов трубок [4, 6, 8, 12]
1 типоразмер [1...15]
Секция гликолевого рекуператора

Секция гликолевого рекуператора

КПД утилизации тепла до 60%. Применяется при полном разделении воздушных потоков или, когда приточный и вытяжной каналы расположены на расстоянии друг от друга. Для достижения максимального КПД теплообмен регулируется смесительным узлом. В качестве теплоносителя используются водные растворы гликоля.



BCP 1/3v
3 вариант мощности [1, 2, 3]
1 типоразмер [1...15]
Секция холодильной машины

Секция холодильной машины (теплового насоса)

Секция позволяет охлаждать приточный воздух летом и нагревать зимой (опция) с помощью реализации цикла холодильной машины. Несколько вариантов мощности для всех типоразмеров. Полностью автономная работа. Тепловой насос – энергоэффективная альтернатива электрическому нагреву при отсутствии возможности использовать в качестве теплоносителя воду.



BDCU 1/4r
4 ряда трубок [3, 4, 6, 8]
1 типоразмер [1...15]
Компрессорно-испарительный блок

Компрессорно-испарительный блок

Хладагент – фреон R410a, R407c. Секция включает в себя компрессорный агрегат, элементы обвязки холодильного контура, испаритель, пластиковый каплеуловитель и поддон для сбора конденсата. Предназначен для работы с выносным конденсаторным блоком.

ОСНАЩЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

СТАНДАРТНОЕ ОСНАЩЕНИЕ



Воздушные клапаны из алюминиевого профиля с сервоприводом или ручным управлением. Предназначены для регулирования расхода воздуха или отсечения холодного потока воздуха (в нерабочее время). Количество сервоприводов клапана зависит размеров самого клапана и от типа сервопривода.

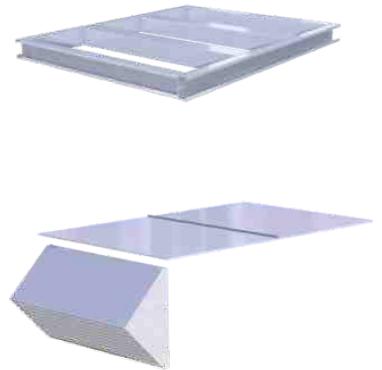
Гибкие вставки на входе и выходе воздуха в центральный кондиционер предотвращают передачу вибрации к воздуховодам и обеспечивают герметичность соединения. Оснащаются токопроводящим кабелем.



Стяжки модулей, ручки, фиксаторы обеспечивают герметичность секций, удобство транспортировки, общую жесткость конструкции центрального кондиционера, и легкость в монтаже и обслуживании секций.

Опорная рама для центральных кондиционеров напольного исполнения, включающих в себя секции охлаждения, увлажнения, или секцию рекуператора. Стандартная высота рамы 100мм. Служит основной опорой для кондиционеров с большой производительностью, а также способствует удалению конденсата из секций. Для малогабаритных кондиционеров вместо рамы могут устанавливаться ножки (стандартная высота 50мм).

Центральные кондиционеры в наружном исполнении помимо увеличенной толщины теплоизоляции комплектуются **крышей и специальными козырьками** на клапанах забора и выброса наружного воздуха. Это исключает проникновение влаги в кондиционер во время непогоды: дождя, града, и снега



ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

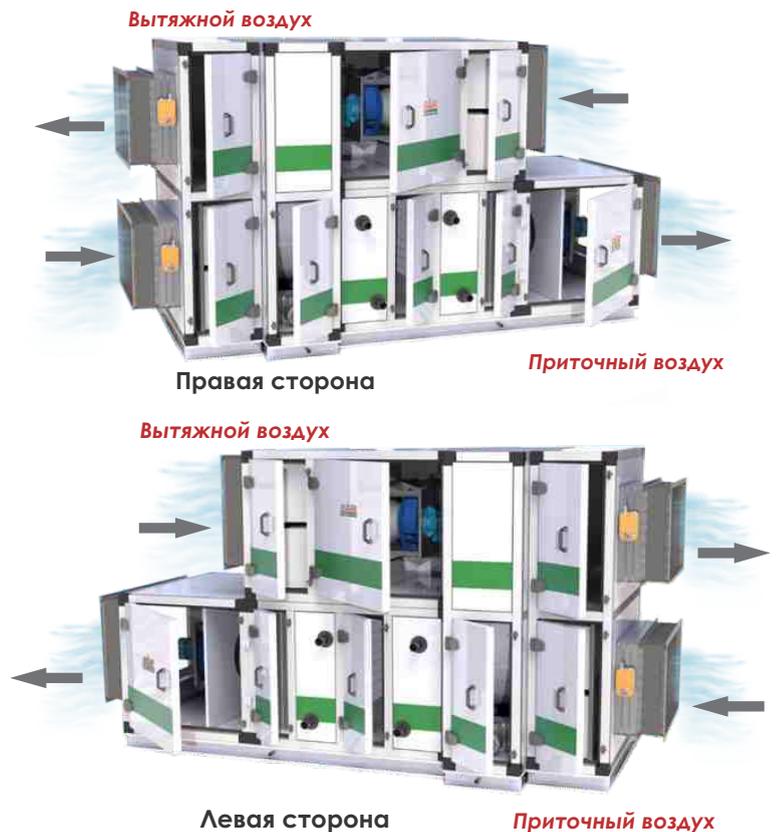
Петли, поворотные ручки, смотровые окна, внутреннее освещение секций

позволяют повысить удобство обслуживания и визуального мониторинга работы центрального кондиционера. Регулируемые ножки позволяют отрегулировать высоту установки центрального кондиционера, а также выставить горизонталь, если поверхность пола под кондиционером неровная.



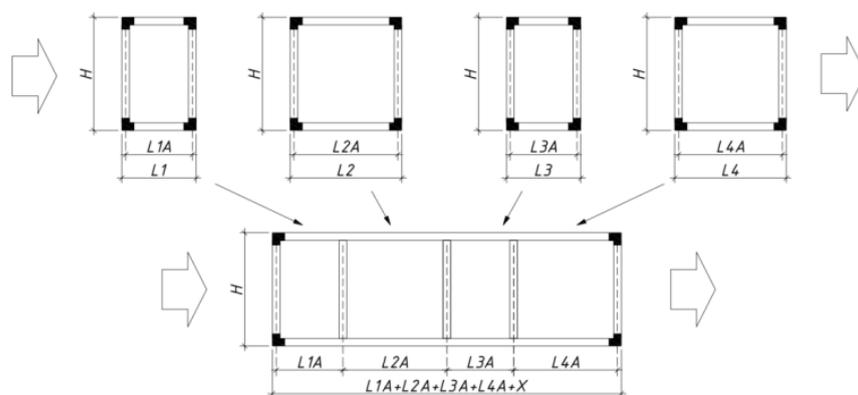
Сторона исполнения (обслуживания и подключения)

(обслуживания и подключения) может быть **левая или правая** в зависимости от расположения центрального кондиционера в венткамере. Сторона обслуживания для приточной установки определяется по ходу движения воздуха, а в случае приточно-вытяжной установки - по ходу движения приточного воздуха. Возможно изготовление кондиционеров с обслуживанием снизу (подвесное исполнение), сверху, и с двух сторон.

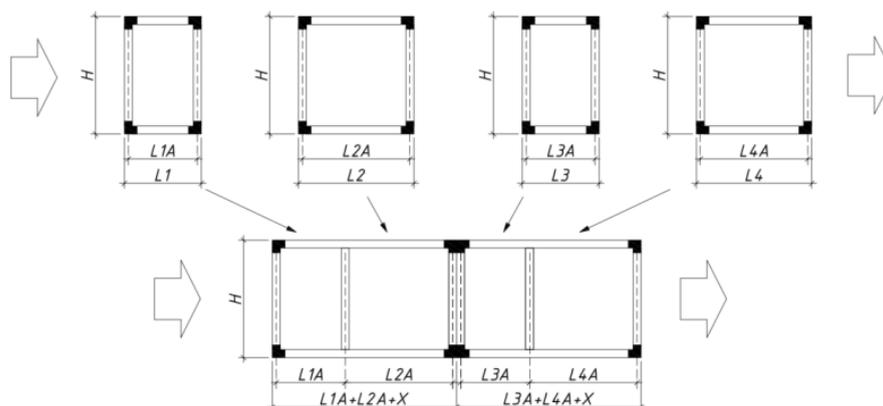


Для подбора центрального кондиционера необходимо определить состав секций для обработке воздуха, очередность их установки, размеры и характеристики. В зависимости от планируемого места монтажа, секции в корпусе кондиционера могут быть установлены:

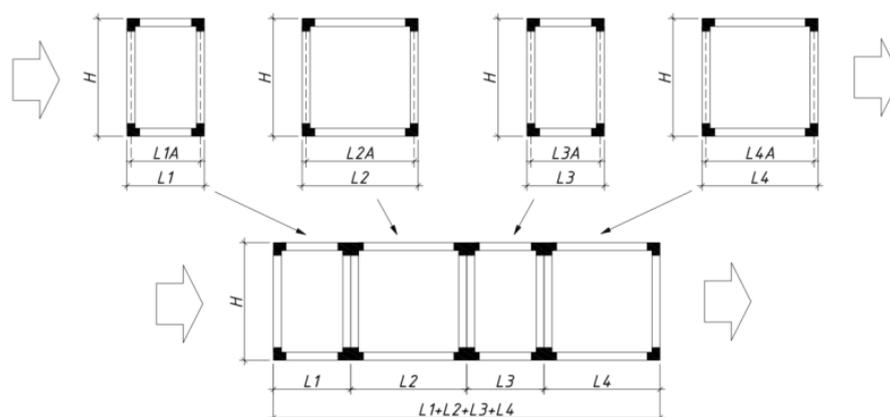
• **Одним моноблоком (все секции в одном корпусе)**



• **Несколькими моноблоками**



• **Посекционно**

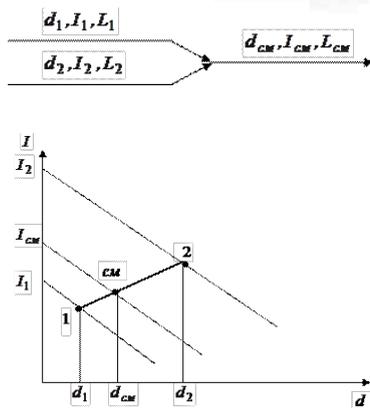


X = 40 мм. при толщине панели 25 мм
 X = 50 мм. при толщине панели 45 мм

Воздухозаборная (смесительная) секция -



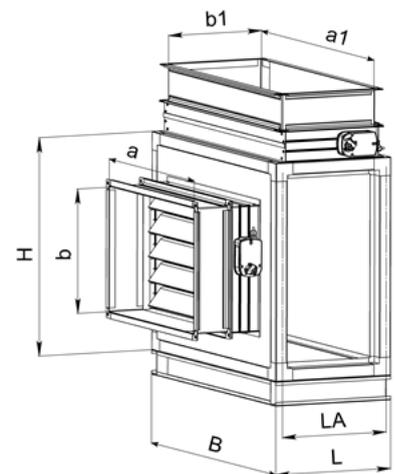
секция центрального кондиционера, в которую поступает необработанный воздух (с начальными параметрами). Секция состоит из корпуса и воздушных клапанов с электроприводами. Воздушный клапан состоит из прямоугольного корпуса, набора лопаток, штоков и шестерен. Для изготовления воздушных клапанов, как правило, применяются специальные алюминиевые профили. Для предотвращения примерзания лопатки оснащены резиновым уплотнителем. Опционально может устанавливаться электрический подогрев.



Управление воздушным клапаном может производиться как с применением сервоприводов, так и в ручном режиме. Чаще всего воздушный клапан имеет сервопривод, что позволяет автоматизировать его управление. Количество сервоприводов клапана зависит от размеров самого клапана. В зависимости от типа установленного электропривода воздушные клапаны могут использоваться для перекрытия вентиляционного канала (отсекающий клапан) или регулирования расхода воздуха (регулирующий клапан). Как правило, на отсекающий клапан устанавливается двухпозиционный сервопривод с возвратной пружиной (например, если установка переходит в рабочий режим, то клапан открывается, а когда установка выключается, то он под действием пружины автоматически закрывается) воздуха.

25	B	H	L	LA	a	b	a1	b1	Вес, кг
	Размер, мм								
AK-1	630	450	300	270	400	320	520	220	25
AK-2	730	500	300	270	500	320	650	220	29
AK-3	830	550	400	370	550	320	750	320	37
AK-4	930	650	400	370	600	420	850	320	43
AK-5	1030	700	400	370	700	420	950	320	48
AK-6	1130	850	500	470	750	520	1050	420	55
AK-7	1230	850	500	470	800	520	1150	420	58
AK-8	1070	1060	500	460	700	620	990	420	61
AK-9	1070	1320	600	520	700	820	990	520	64

45	B	H	L	LA	a	b	a1	b1	Вес, кг
	Размер, мм								
AK-1	670	490	320	270	400	310	570	220	28
AK-2	770	540	320	270	500	310	670	220	33
AK-3	870	590	420	370	550	310	770	320	42
AK-4	970	690	420	370	600	410	870	320	48
AK-5	1070	740	420	370	700	410	970	320	54
AK-6	1170	890	520	470	750	510	1070	420	61
AK-7	1270	890	520	470	800	510	1170	420	64
AK-8	1110	1090	520	470	700	610	1010	420	68
AK-9	1110	1350	620	570	700	810	1010	520	71
AK-10	1330	1350	610	580	900	910	1230	510	86
AK-11	1420	1470	710	660	950	1010	1320	610	102
AK-12	1670	1700	810	760	1100	1100	1570	710	132
AK-13	1950	2100	910	860	1300	1310	1850	810	177
AK-14	3440	1700	910	860	2200	1100	3340	810	291
AK-15	4000	2100	1010	960	2600	1310	3900	910	392



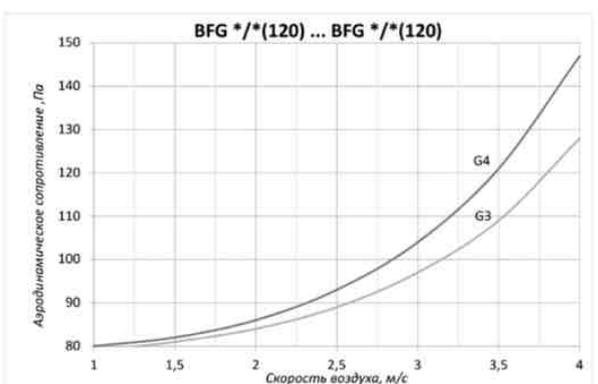
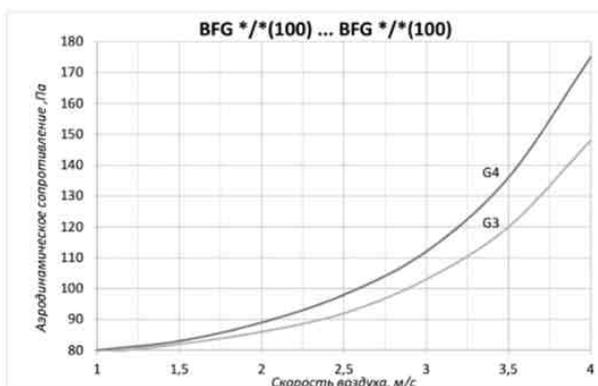
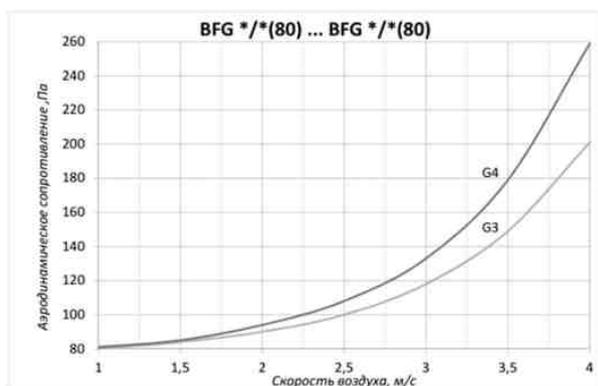
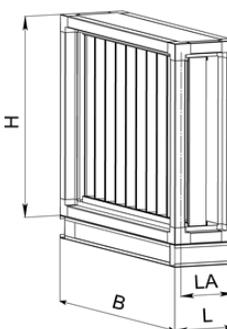
Фильтры воздушные предварительной очистки



предназначены для очищения наружного, вытяжного, или рециркуляционного воздуха от пыли, твердых частиц до 10 мкм, волокон, и т.д. Они широко применяются в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений различного назначения в жилых, административных и промышленных зданиях.

Фильтры воздушные предварительной очистки производятся двух классов очистки: G3 и G4. Фильтровальный материал (синтетическое волокно полиэстер) располагается зигзагообразно, что увеличивает фильтрующую поверхность фильтра и позволяет уменьшить аэродинамические потери. За счёт этого значительно снижаются энергозатраты и увеличивается время работы до замены кассеты фильтра. Толщина кассеты фильтра в зависимости от типоразмера и скорости воздуха может быть 80, 100 и 120 мм.

Все воздушные фильтры не токсичны и безопасны в течение всего срока эксплуатации, но необходимо помнить, что они являются сменными элементами.



25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	300	260	25
AK-2	730	500	300	260	29
AK-3	830	550	400	360	37
AK-4	930	650	400	360	43
AK-5	1030	700	400	360	48
AK-6	1130	850	500	460	55
AK-7	1230	850	500	460	58
AK-8	1070	1060	500	460	61
AK-9	1070	1320	600	520	64

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	280	230	20
AK-2	770	540	280	230	23
AK-3	870	590	280	230	26
AK-4	970	690	280	230	32
AK-5	1070	740	280	230	35
AK-6	1170	890	280	230	40
AK-7	1270	890	280	230	43
AK-8	1110	1090	300	250	44
AK-9	1110	1350	300	250	61
AK-10	1330	1350	300	250	78
AK-11	1420	1470	340	290	87
AK-12	1670	1700	340	290	105
AK-13	1950	2100	340	290	136
AK-14	3440	1700	370	320	210
AK-15	4000	2100	370	320	282

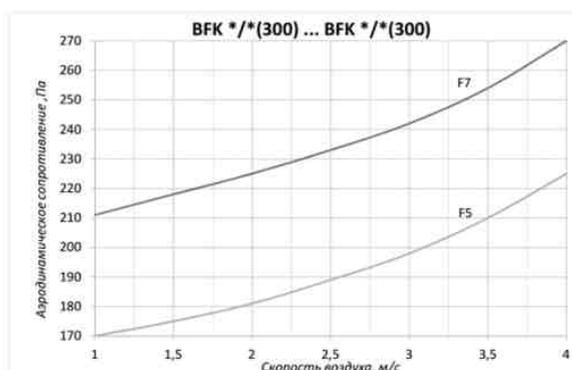
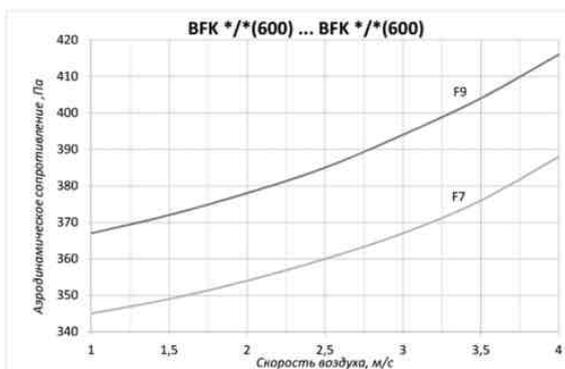
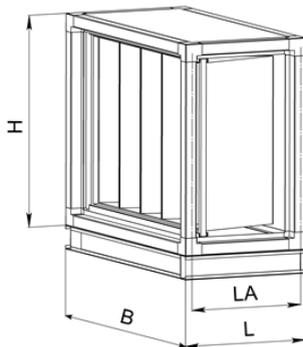
Фильтры воздушные тонкой очистки



предназначены для очищения наружного, вытяжного, или рециркуляционного воздуха от пыли, частиц дыма, и т.д. Они применяются в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в основном в качестве второй ступени очистки.

Фильтр карманный производится трех классов очистки: F5, F7 и F9. Фильтрующий материал имеет форму кармана длиной 300мм. и 600мм. Для фильтра класса F5 рекомендуемая длина кармана 300мм., для фильтра класса F7 рекомендуемая длина кармана 300 или 600мм., а для фильтра класса F9 - 600 мм. Каждый карман в кассете фильтра установлен на направляющие пластины, за счет чего обеспечивается жесткость кассеты и не допускаются утечки воздуха мимо фильтра. Внутри карманов имеется перегородка, которая препятствует сильному раздуванию и слипанию смежных карманов.

- **фильтры класса F5** очищают воздух от пыли и пыльцы (средняя эффективность для частиц размером 0,4 мкм – 40-60%);
- **фильтры класса F7** очищают воздух от загрязняющих частиц дыма (в том числе, табачного), а также ряда бактерий (средняя эффективность для частиц размером 0,4 мкм – 80-90%);
- **фильтры класса F9** могут очищать воздух от еще меньших частиц (средняя эффективность для частиц размером 0,4 мкм – более 95%).



25	B	H	L	L(300)	LA(300)	LA(600)	Вес, кг	
	Размер, мм						ФК-300	ФК-600
AK-1	670	490	460	410	760	710	27	49
AK-2	770	540	460	410	760	710	33	59
AK-3	870	590	460	410	760	710	40	72
AK-4	970	690	460	410	760	710	48	86
AK-5	1070	740	460	410	760	710	67	120
AK-6	1170	890	460	410	760	710	78	140
AK-7	1270	890	460	410	760	710	90	162
AK-8	1110	1090	460	410	760	710	105	189
AK-9	1110	1350	460	410	760	710	127	208
AK-10	1330	1350	460	410	800	750	151	241
AK-11	1420	1470	500	450	800	750	187	287
AK-12	1670	1700	500	450	800	750	222	329
AK-13	1950	2100	500	450	800	750	268	382
AK-14	3440	1700	500	450	800	750	444	520
AK-15	4000	2100	500	450	800	750	535	674

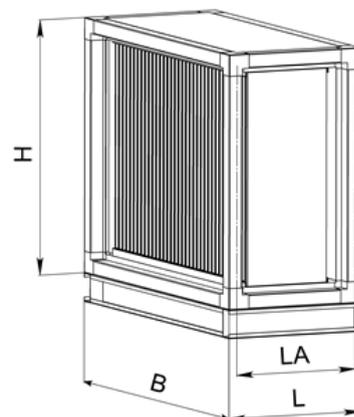
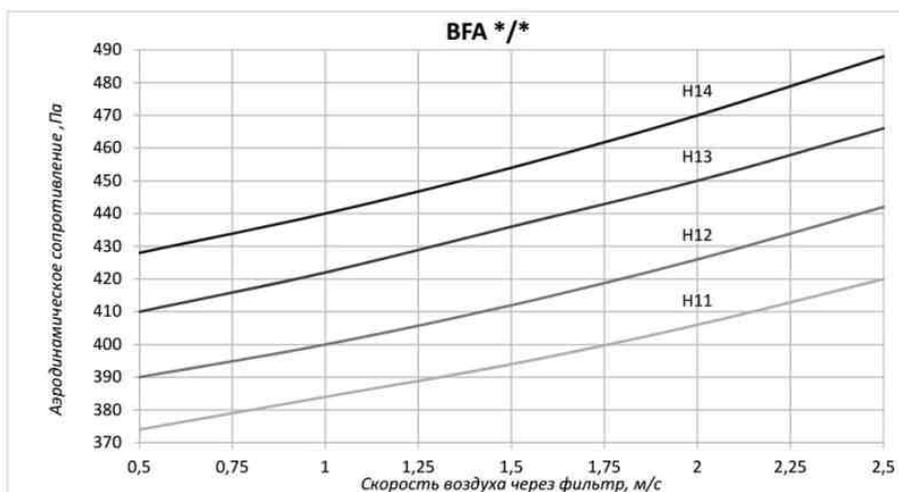
45	B	H	L(300)	LA(300)	L(600)	LA(600)	Вес, кг	
	Размер, мм							
AK-1	630	450	440	400	740	700	24	43
AK-2	730	500	440	400	740	700	29	52
AK-3	830	550	440	400	740	700	35	63
AK-4	930	650	440	400	740	700	42	76
AK-5	1030	700	440	400	740	700	59	106
AK-6	1130	850	440	400	740	700	69	124
AK-7	1230	850	440	400	740	700	80	144
AK-8	1070	1060	440	400	740	700	93	167
AK-9	1070	1320	440	400	740	700	112	202

Фильтры воздушные абсолютной очистки типа HEPA



предназначены для высокоэффективной (финишной) очистки воздуха от пыли, частиц дыма, и т.д. Они применяются в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в медицинских учреждениях, на предприятиях фармацевтической промышленности, а также в чистых помещениях других отраслей промышленности (микроэлектронике, микробиологии, пищевой отрасли и т.д.). Фильтры HEPA могут быть также использованы для очистки вытяжного воздуха от опасных микроорганизмов и радиоактивных аэрозолей в бактериологических лабораториях, на атомных станциях и т.п. В основном данный тип фильтров устанавливается непосредственно перед воздухораспределительным устройством, но в некоторых случаях допускается установка в составе климатического агрегата, при условии прохождения потока воздуха через фильтр с относительно небольшой скоростью.

Фильтры воздушные абсолютной очистки типа HEPA изготавливаются 7 классов очистки: H10, H11, H12, H13, H14, H15 и H16. Они могут уловить частицы диаметром до 0,1 мкм с эффективностью, стремящейся к стопроцентной – 99,999%. Фильтрующий материал (бумага и стекловолокно) в таких фильтрах уложен в узкие складчатые карманы в виде гармошки и закреплен в корпусе. Фильтрующий материал, включающий алюминиевые или нитевые сепараторы, герметизируется в корпусе путем заливки по всему периметру специальным герметиком. Во избежание деформации кассеты фильтра с резиновым уплотнением прижимное усилие при установке не должно превышать 1000 кгс. При переноске и монтаже HEPA фильтров разрешается брать кассету только за корпус.



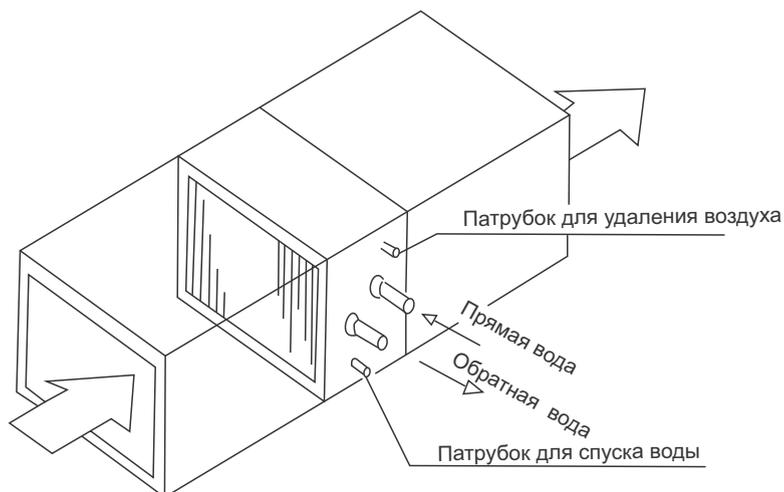
Водяные воздухонагреватели

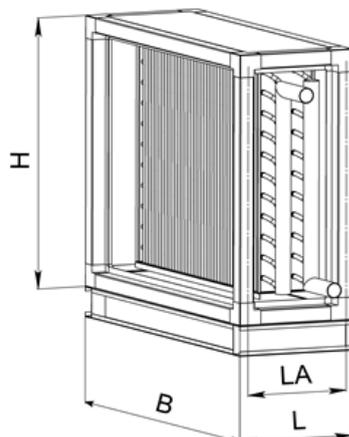


изготовлены из медных трубок и алюминиевого оребрения. Они предназначены для нагрева потока воздуха до требуемой температуры, используя теплоту циркулирующего по системе трубок теплоносителя. В установках внутреннего исполнения в качестве теплоносителя как правило используется горячая вода, а в установках наружного исполнения необходимо применять незамерзающие растворы.

Корпус нагревателя сделан из листовой оцинкованной стали. Алюминиевое оребрение обеспечивает эффективный перенос тепла от теплоносителя к воздуху. Толщина пластин оребрения составляет 0,2 мм. Для малой производительности диаметр медных трубок 9,52 мм., при большой мощности диаметр трубок равен 12 мм. Максимальная температура теплоносителя 170°C, максимальное рабочее давление 1,5 МПа. Коллекторы водяного нагревателя оснащены патрубками для спуска воды и развоздушивания.

В составе климатического агрегата перед секцией водяного нагревателя необходима установка фильтра грубой очистки воздуха, защищающего теплообменную поверхность от загрязнения. Если водяной воздухонагреватель по ходу движения воздуха устанавливается перед секцией вентилятора, то температура потока воздуха, перемещаемого вентилятором, не должна превышать максимально допустимую температуру. Для работы с максимальной теплопередачей необходимо подключать водяной воздухонагреватель как противоточный, т.е. теплоноситель по рядам трубок должен двигаться в сторону, обратную стороне движения потока воздуха. Для обеспечения оптимальной регулировки калорифера применяется смесительный узел, основными элементами которого являются регулирующий клапан с электроприводом и циркуляционный насос.

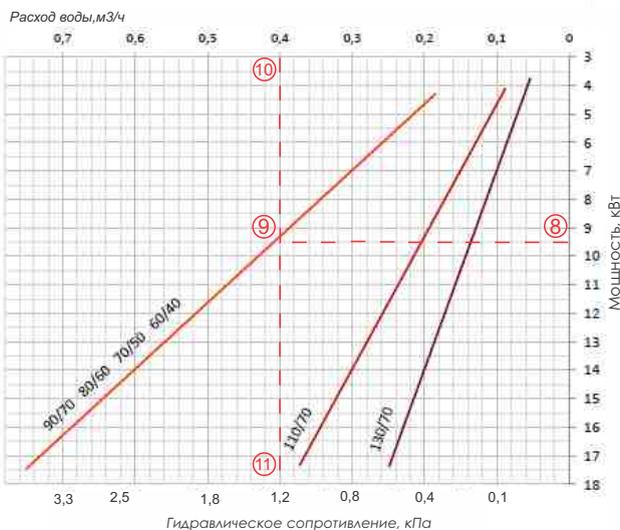
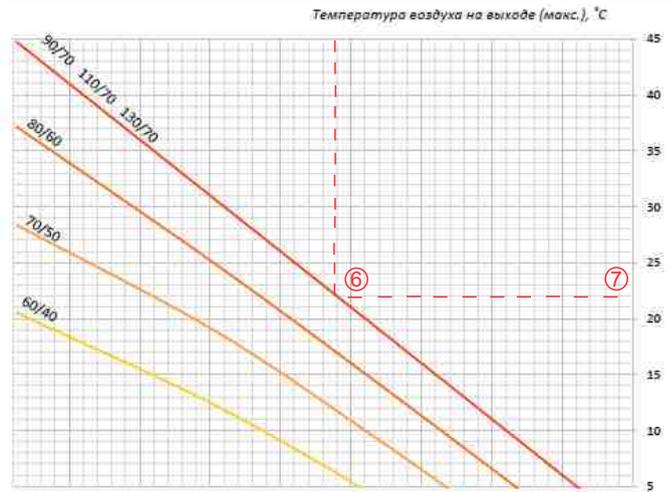
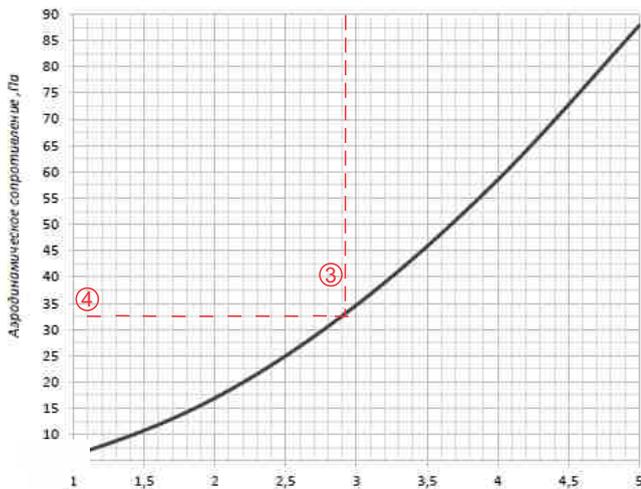
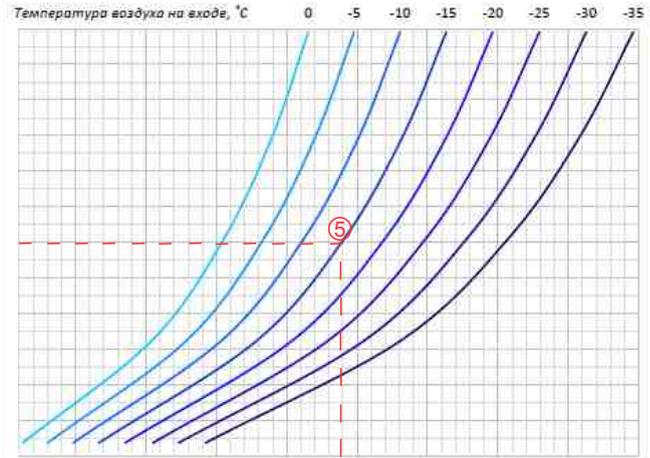
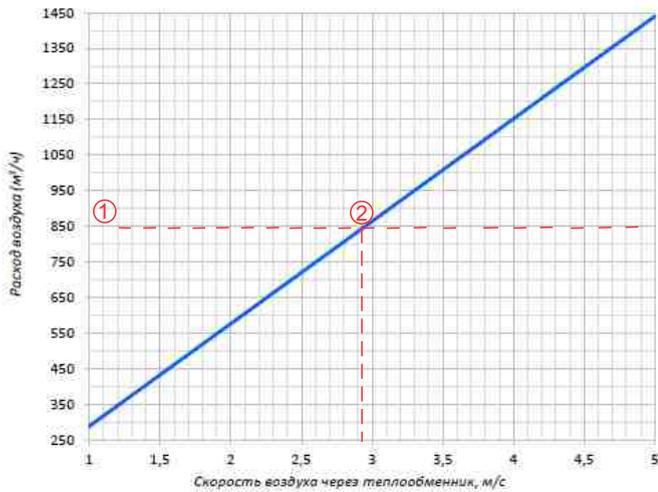




25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	440	400	25
AK-2	730	500	440	400	29
AK-3	830	550	440	400	37
AK-4	930	650	440	400	43
AK-5	1030	700	440	400	48
AK-6	1130	850	440	400	55
AK-7	1230	850	440	400	58
AK-8	1070	1060	440	400	61
AK-9	1070	1320	440	400	64

25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	500	410	28
AK-2	770	540	500	410	33
AK-3	870	590	500	410	42
AK-4	970	690	500	410	48
AK-5	1070	740	500	410	54
AK-6	1170	890	500	410	61
AK-7	1270	890	500	410	64
AK-8	1110	1090	500	410	68
AK-9	1110	1350	500	410	71
AK-10	1330	1350	500	450	86
AK-11	1420	1470	500	450	102
AK-12	1670	1700	500	450	132
AK-13	1950	2100	500	450	177
AK-14	3440	1700	500	450	291
AK-15	4000	2100	500	450	392

BWH 1/2r
Воздухонагреватель
водяной 2-рядный для АК-1



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 850 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -15°C;
- температурный график теплоносителя 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 34 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 22°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт.}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

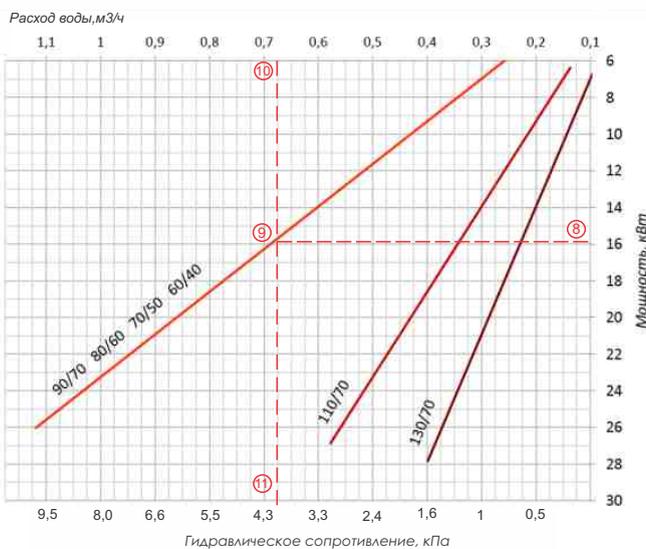
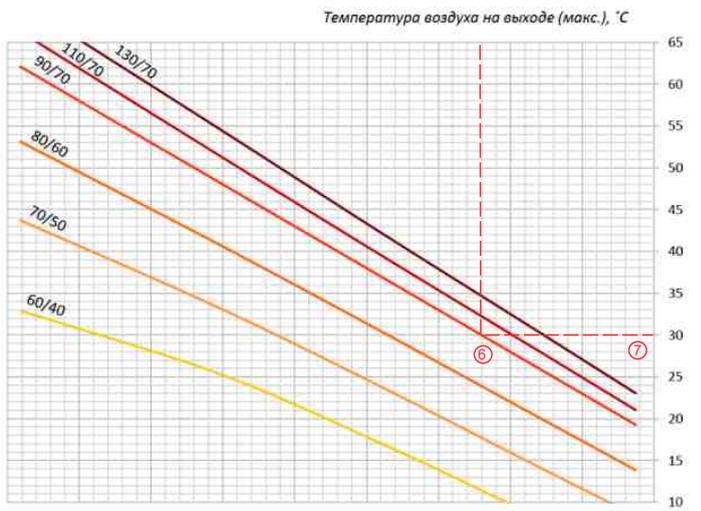
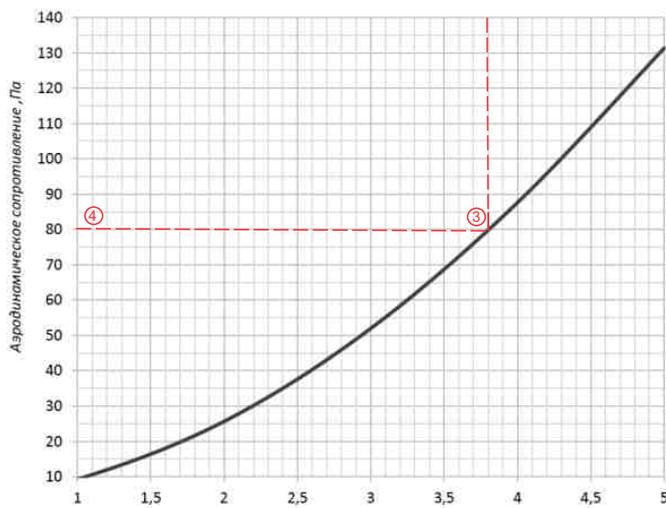
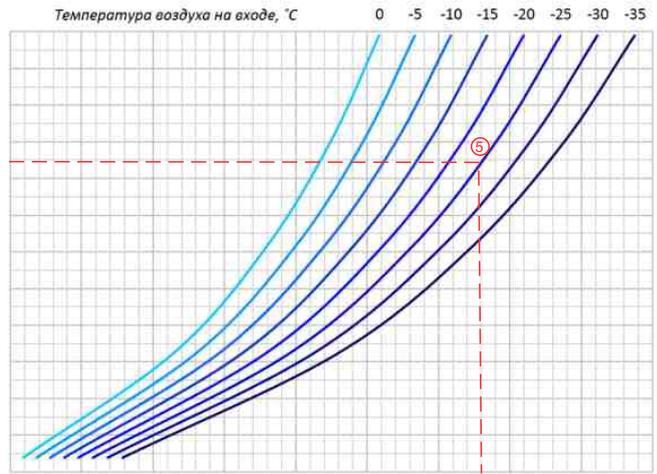
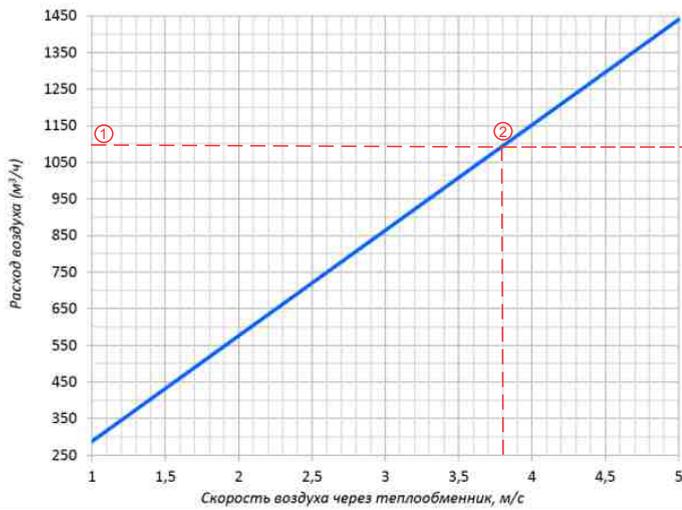
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (9,4 кВт) находим:

- расход воды 0,4 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 1,2 кПа [8-9-11].

BWH 1/3r
 Воздухонагреватель
 водяной 3-рядный для АК-1



Пример:
 Исходные данные:
 - расход воздуха 1 100 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
 - температурный график воды 90/70°C.
 Для выбранных значений находим необходимые данные:
 - аэродинамическое сопротивление 81 Па [1-2-3-4];
 - максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 30°C [1-2-5-6-7].

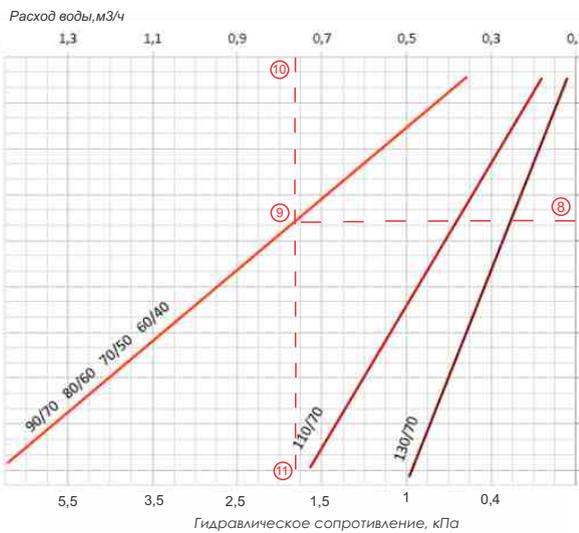
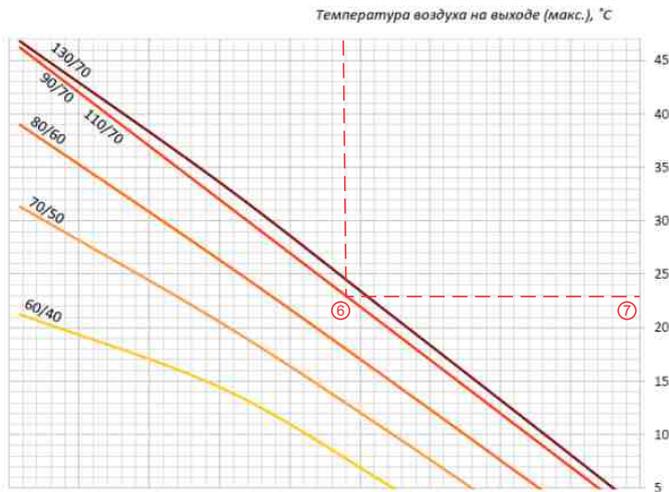
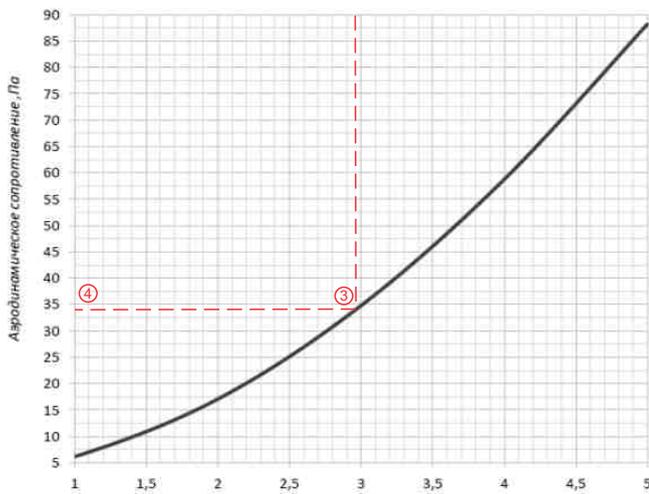
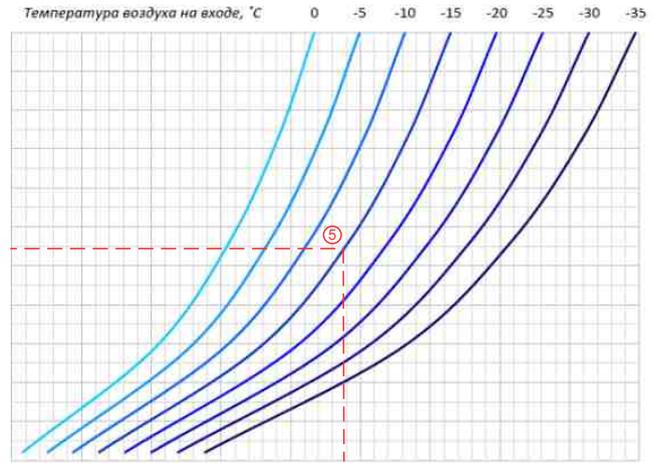
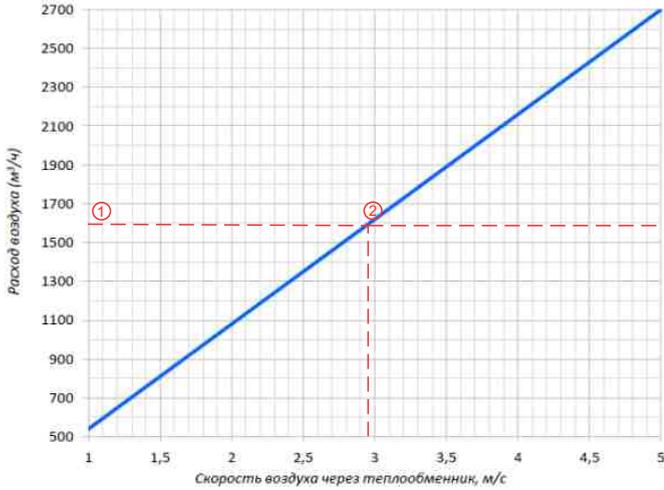
Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт.}$$

V - расход воздуха, м³/ч;
 ρ - плотность воздуха, кг/м³;
 c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
 t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (15,9 кВт) находим:
 - расход воды 0,68 м³/ч [8-9-10];
 - гидравлическое сопротивление 4,15 кПа [8-9-11].

BWH 2/2r
Воздухонагреватель
водяной 2-рядный для АК-1



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 1 600 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -15°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 34 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 23°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

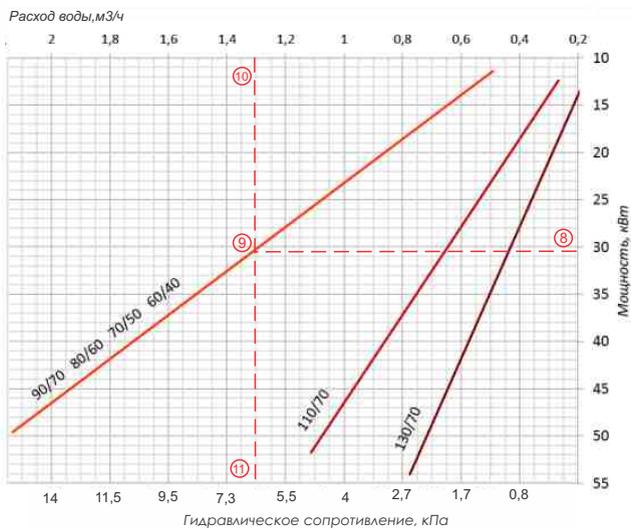
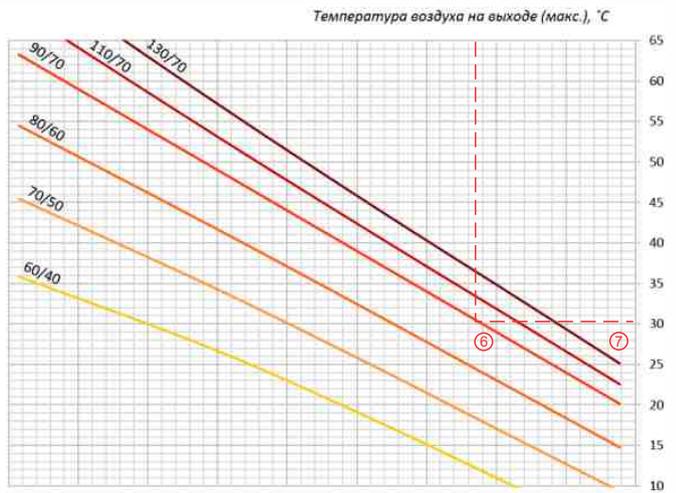
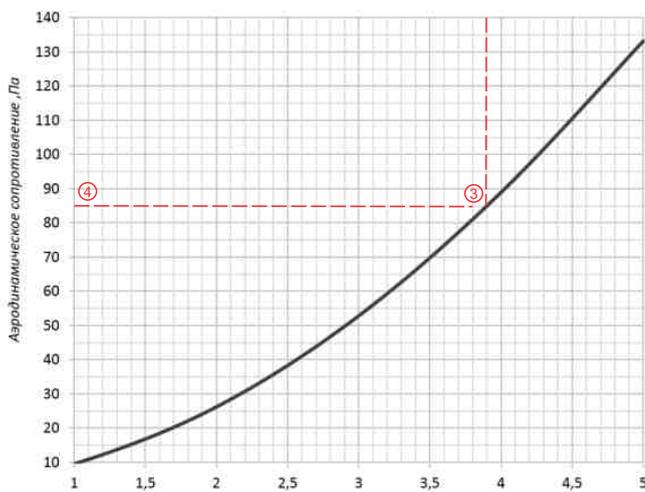
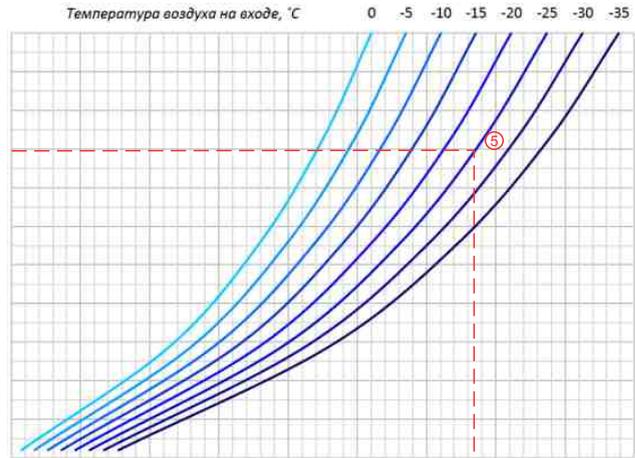
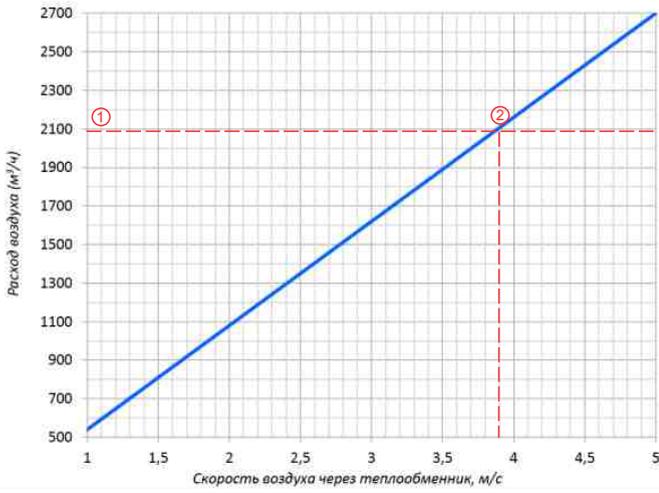
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (17,7 кВт) находим:

- расход воды 0,76 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 1,8 кПа [8-9-11].

BWH 2/3r
Воздуонагреватель водяной
3-рядный для АК-2



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 2 100 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 86 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 30,5°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт.}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

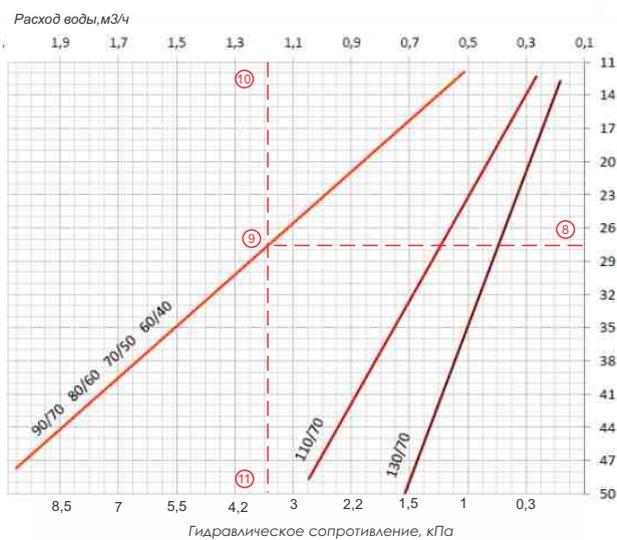
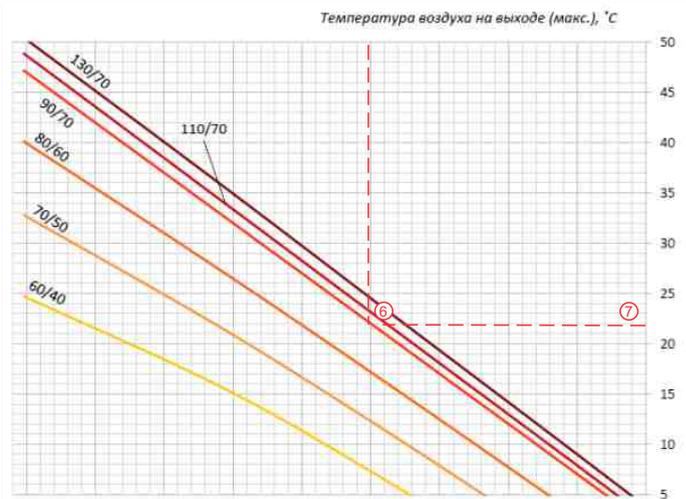
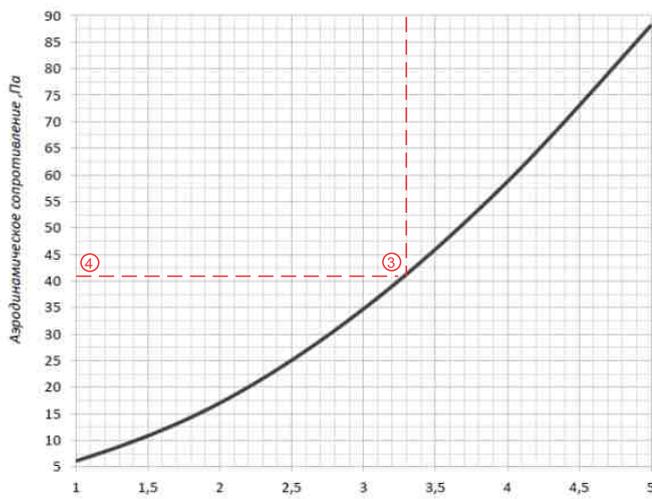
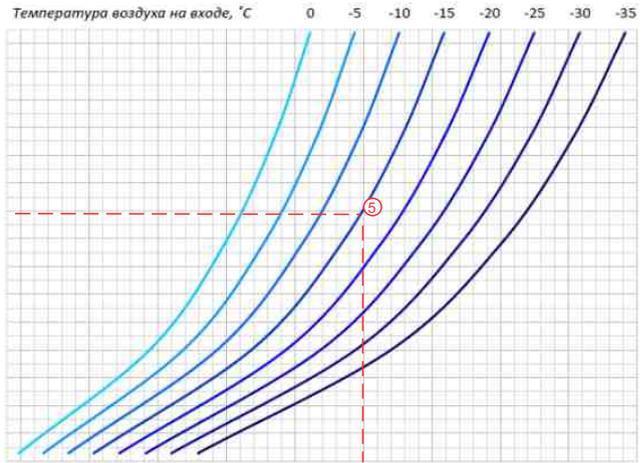
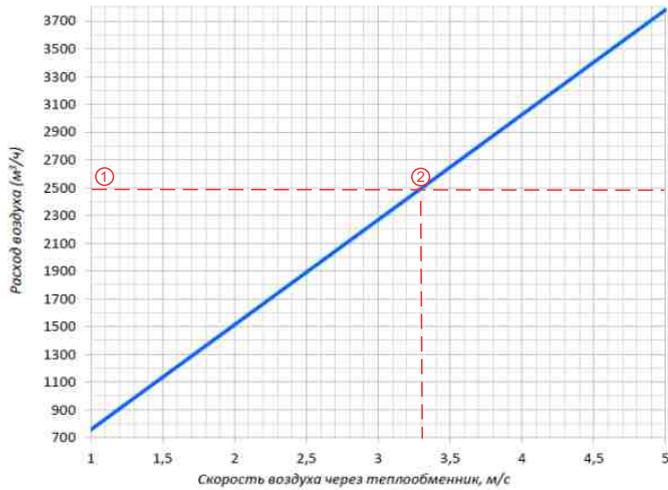
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t₁, t₂ - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника

Зная требуемую мощность нагрева (30,3 кВт) находим:

- расход воды 1,3 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 6,5 кПа [8-9-11].

BWH 3/2r
Воздухонагреватель водяной
2-рядный для АК-3



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 2 500 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -15°С;
- температурный график воды 90/70°С.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 42 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 22°С [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

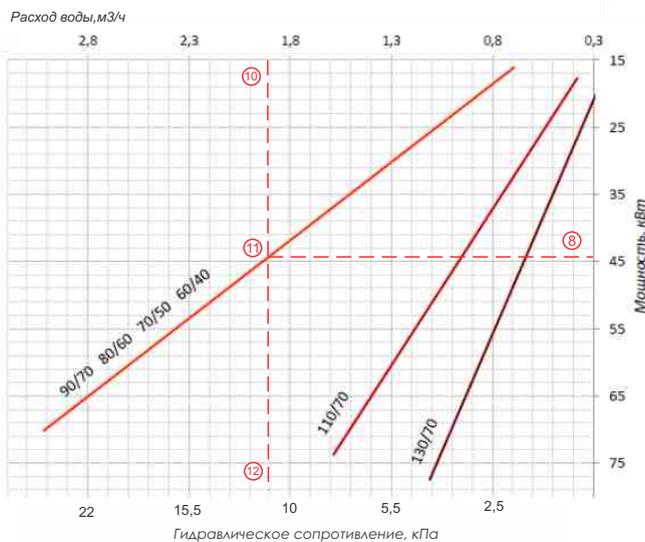
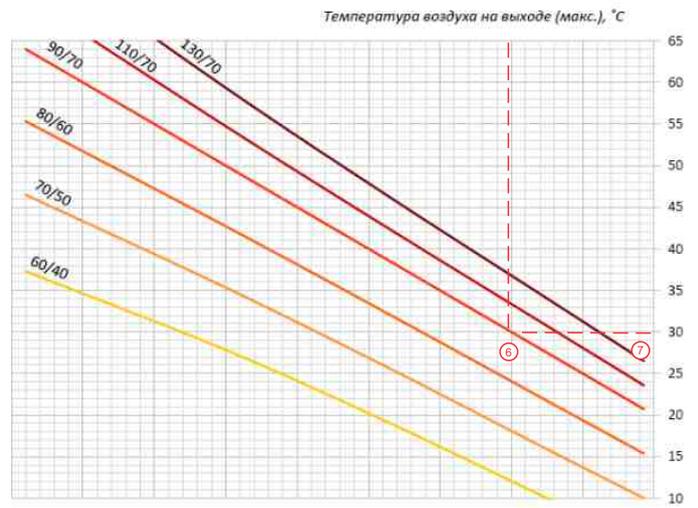
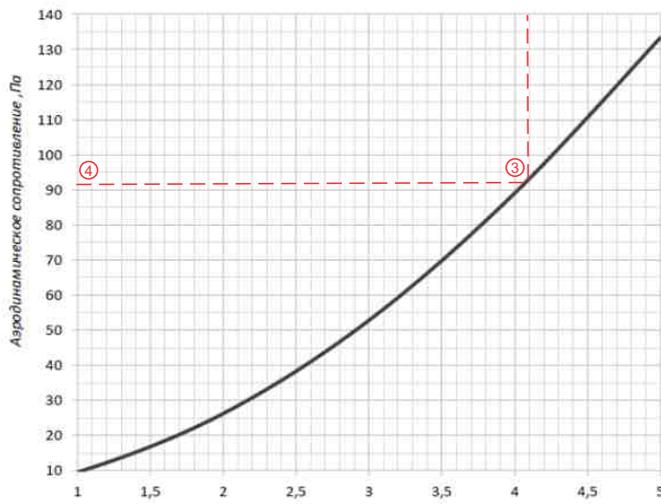
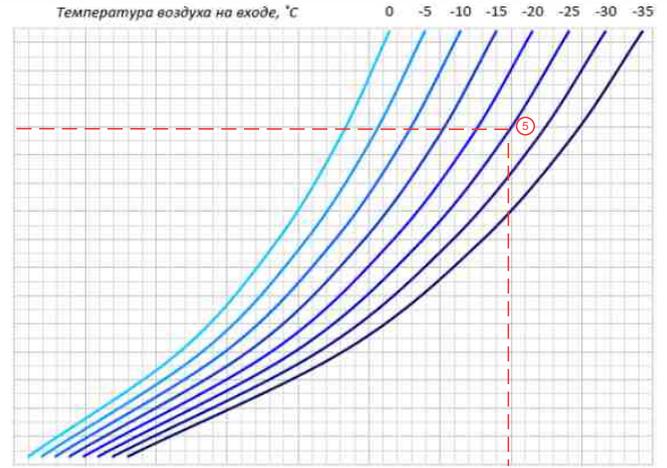
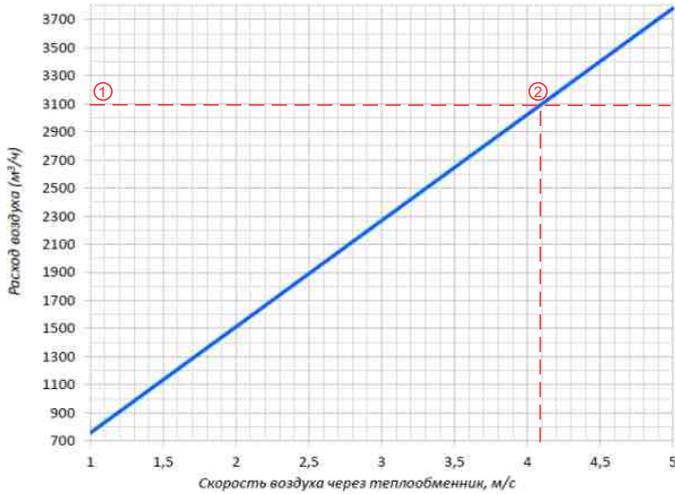
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (27,6 кВт) находим:

- расход воды 1,19 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 3,4 кПа [8-9-11].

BWH 3/3r
 Воздухонагреватель водяной
 3-рядный для АК-3



Пример:

- исходные данные:
- расход воздуха 3 100 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

- Для выбранных значений находим необходимые данные:
- аэродинамическое сопротивление 92 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 30°C [1-2-5-6-7].

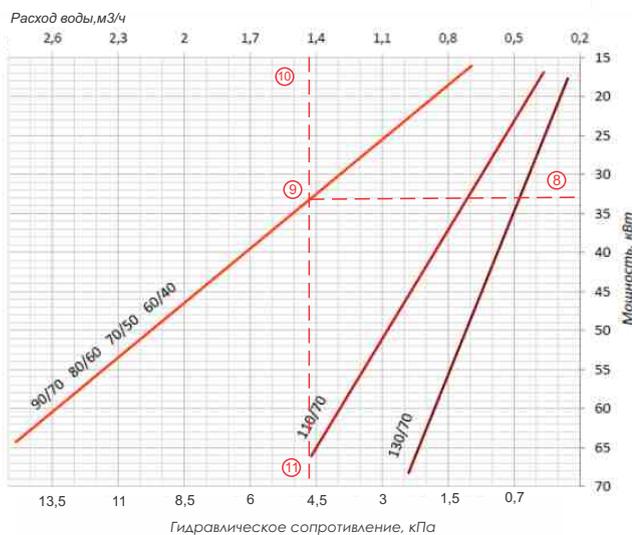
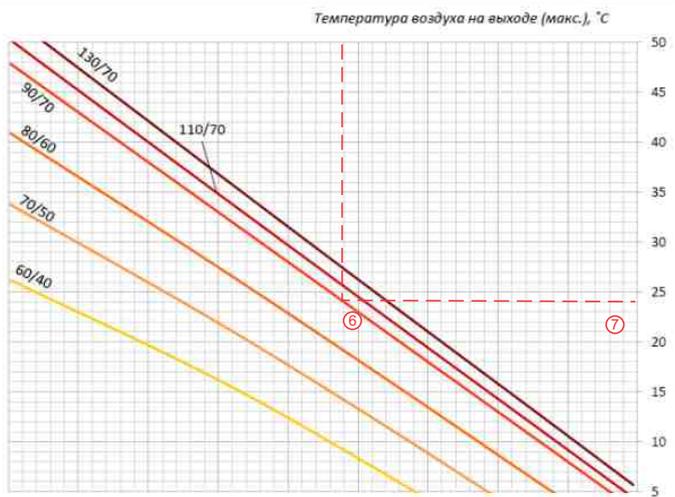
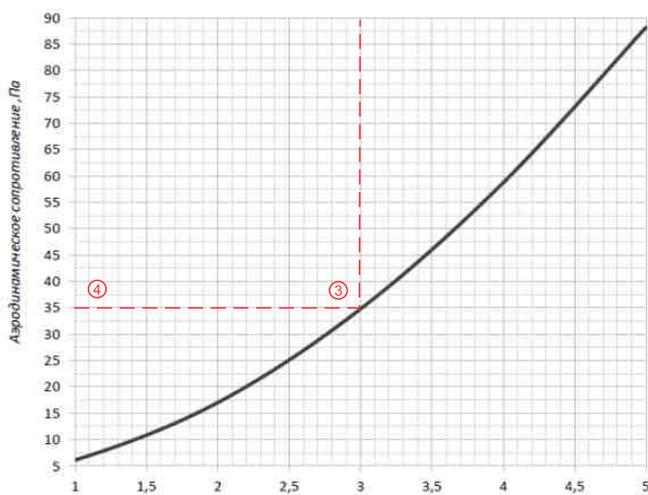
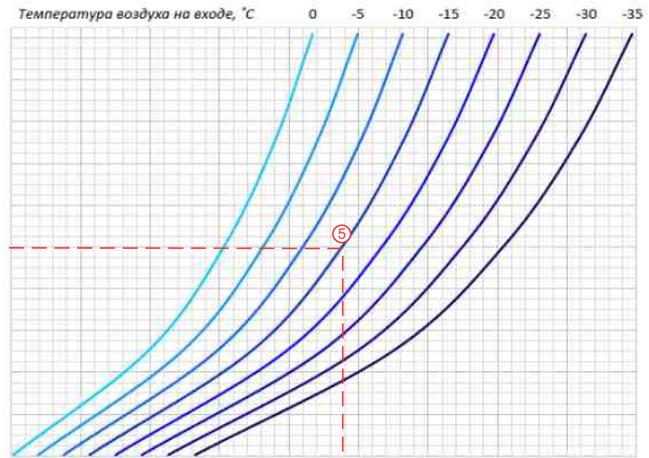
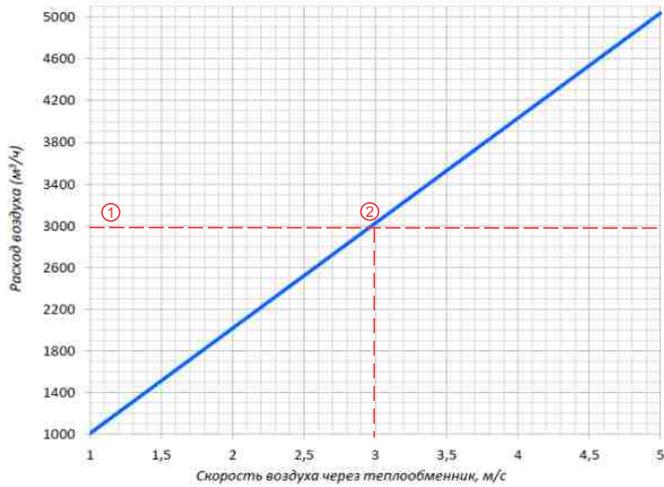
Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t₁, t₂ - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

- Зная требуемую мощность нагрева (44,7 кВт) находим:
- расход воды 1,92 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 11,2 кПа [8-9-11].

BWH 4/2r
Воздуонагреватель водяной
2-рядный для АК-3



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 3 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -15°С;
- температурный график воды 90/70°С.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 35 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 24°С [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника.

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность¹ нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

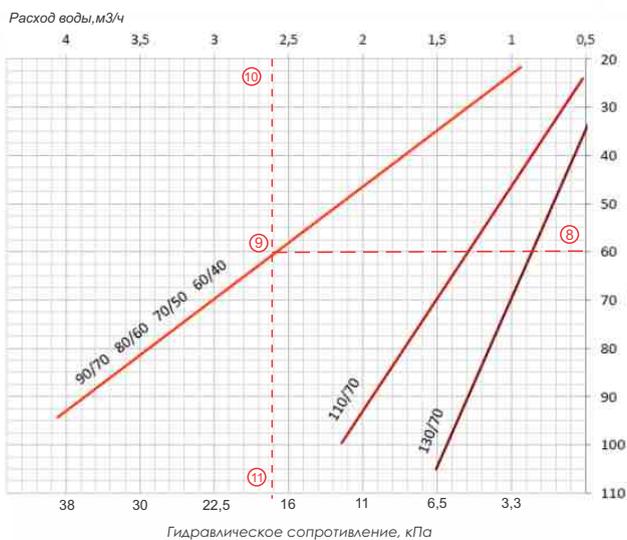
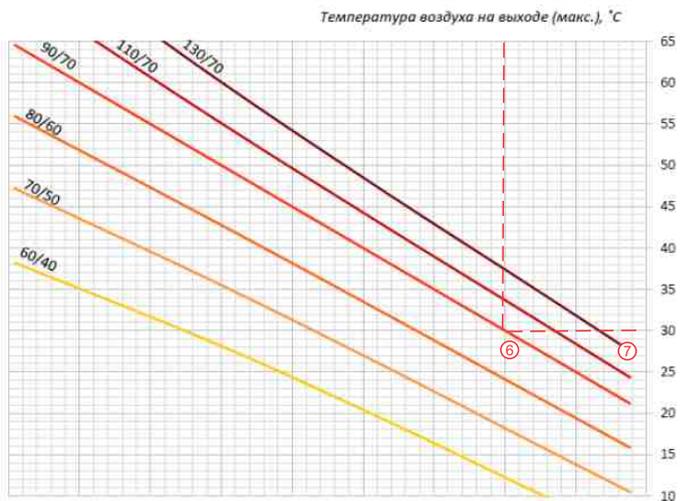
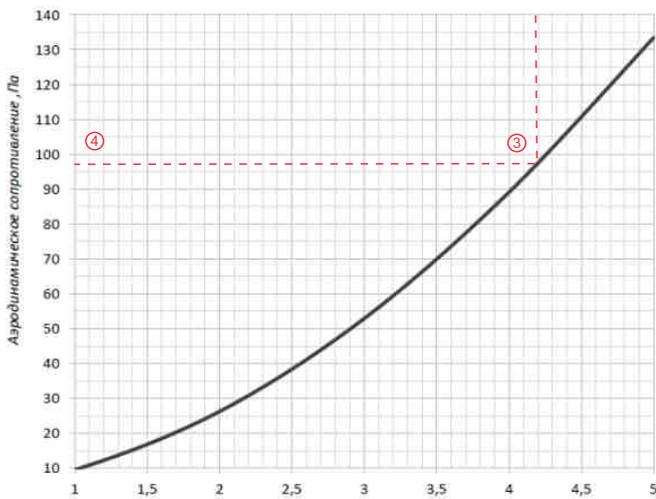
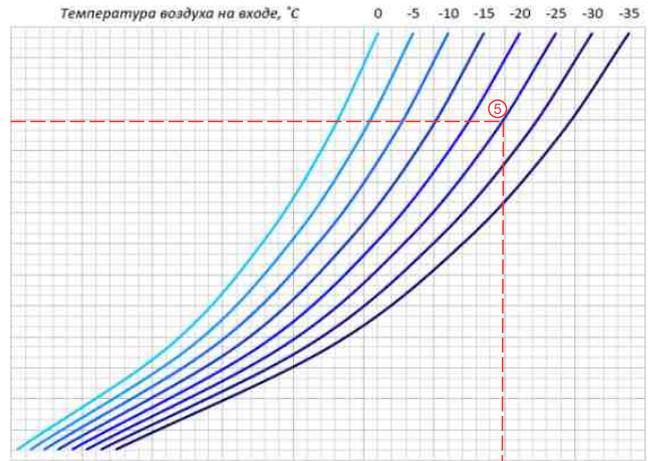
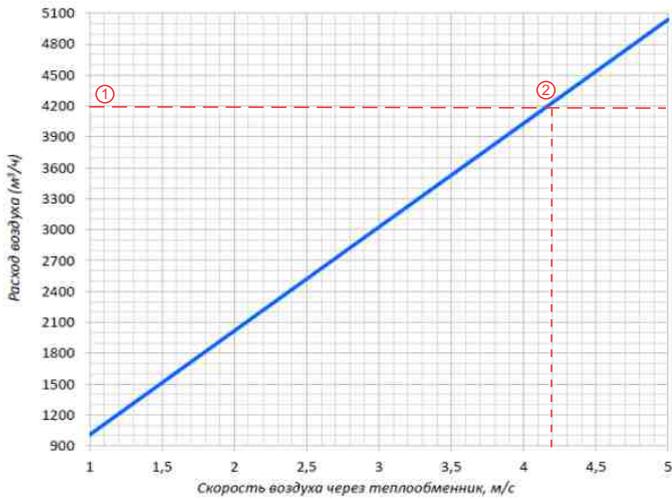
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (33,2 кВт) находим:

- расход воды 1,43 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 4,55 кПа [8-9-11].

BWH 4/3r
Воздухонагреватель водяной
3-рядный для АК-4



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 4 200 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°С.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 97 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 30°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V/3600 \rho c (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

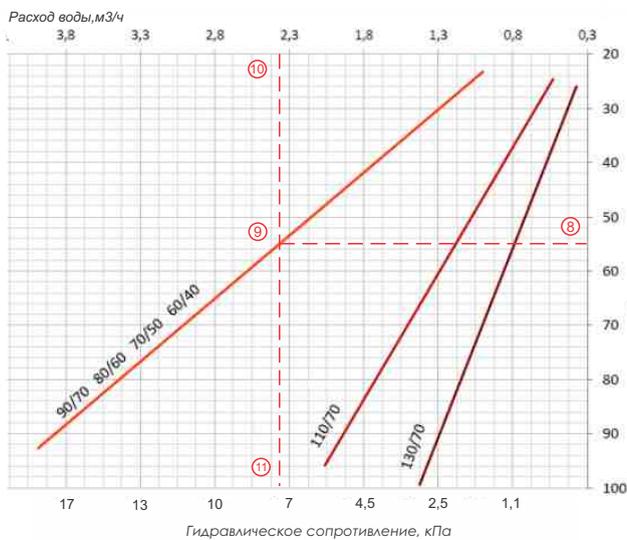
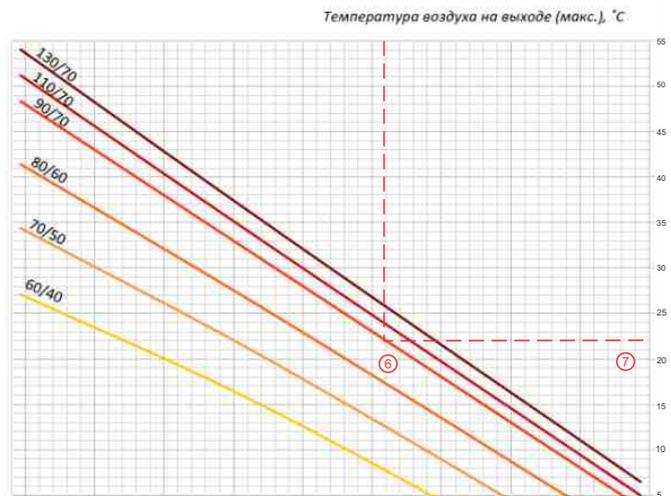
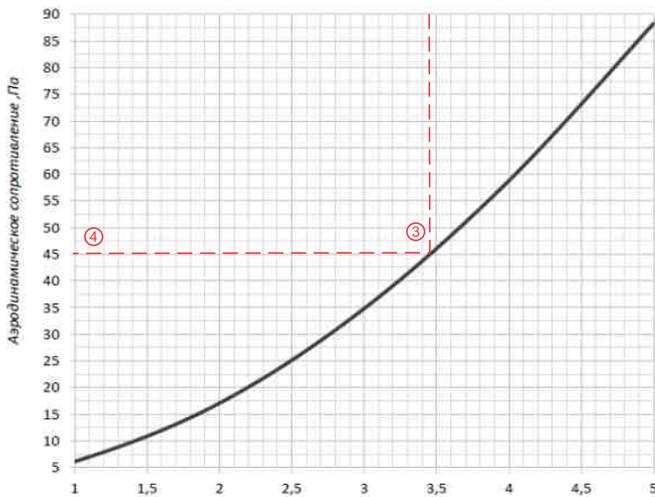
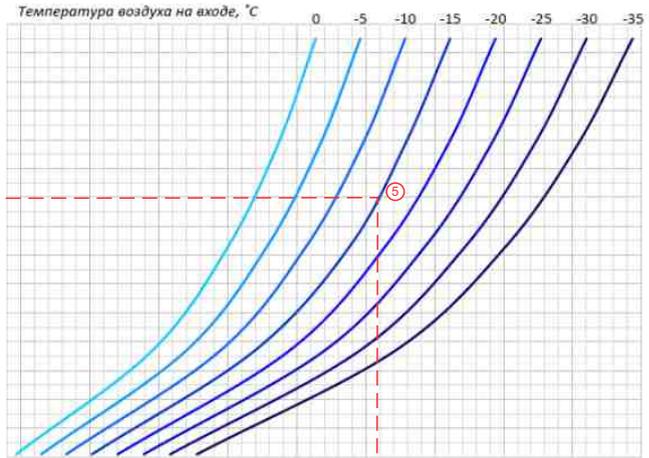
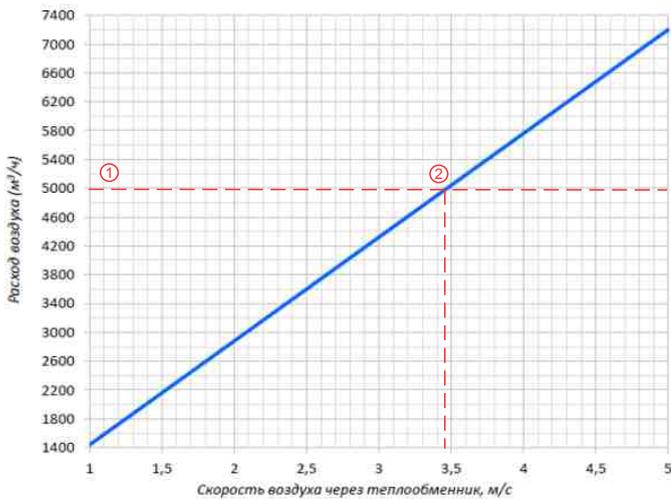
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (60,5 кВт) находим:

- расход воды 2,6 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 17,0 кПа [8-9-11].

BWH 5/2r
Воздуонагреватель водяной
2-рядный для АК-5



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 5 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -15°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 45 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 22°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздуонгревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника.

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

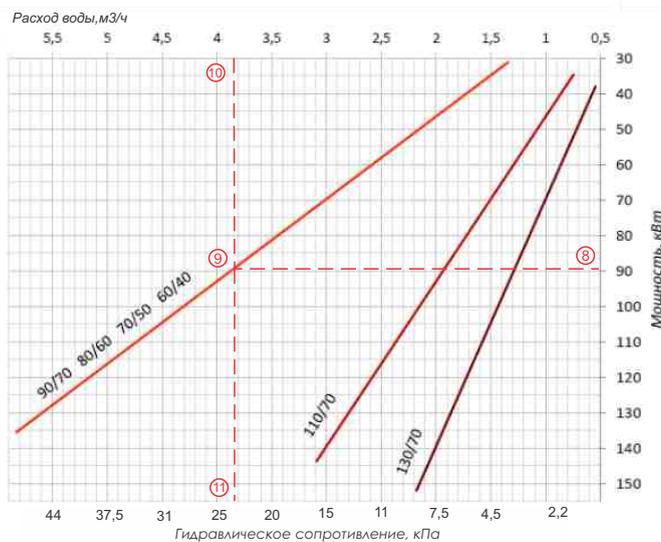
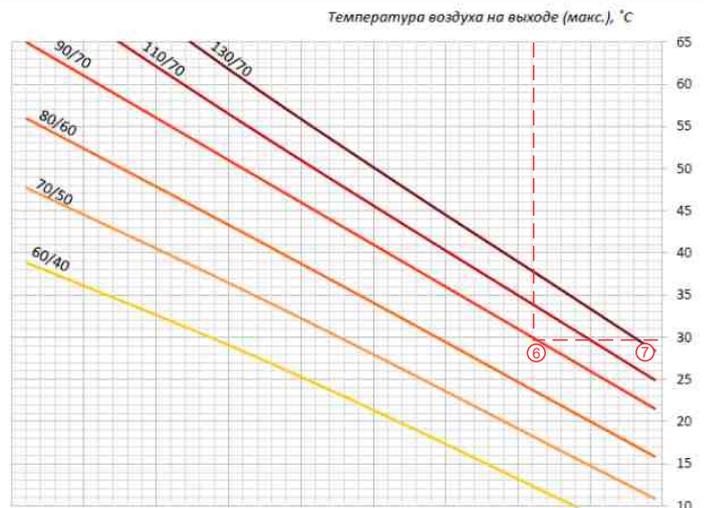
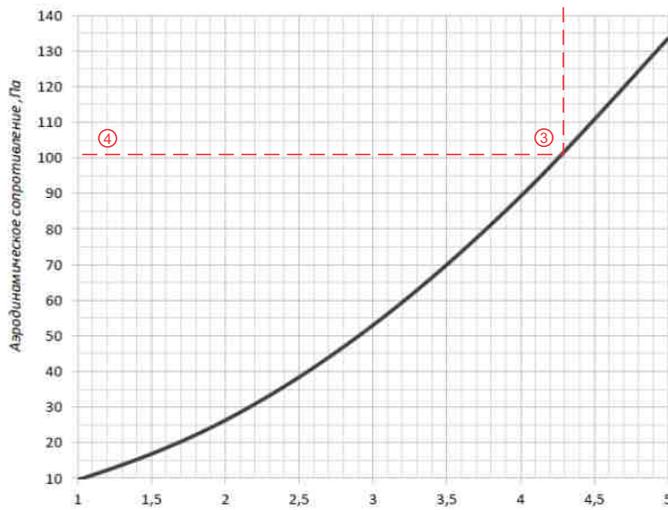
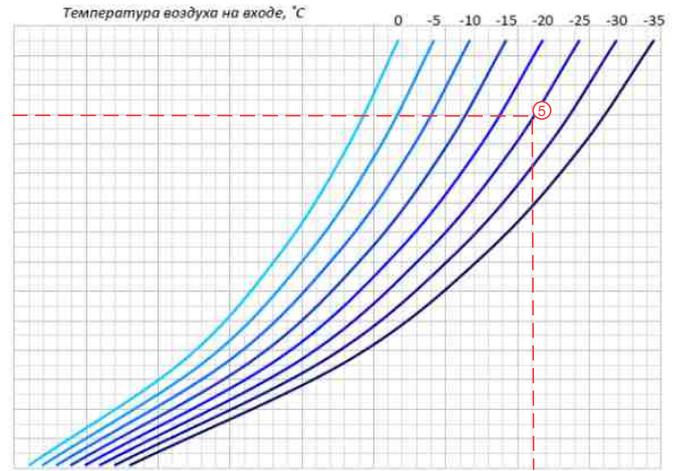
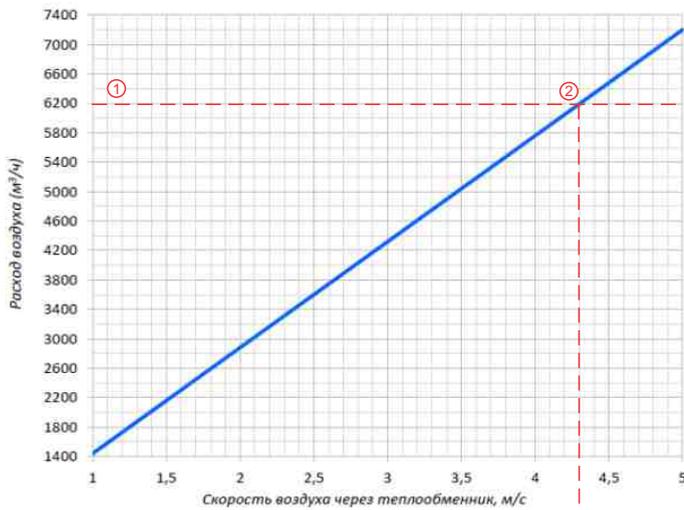
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (55,3 кВт) находим:

- расход воды 2,38 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 7,8 кПа [8-9-11].

BWH 5/3r
 Воздухонагреватель водяной
 3-рядный для АК-5



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 6 200 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 101 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 29,5°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

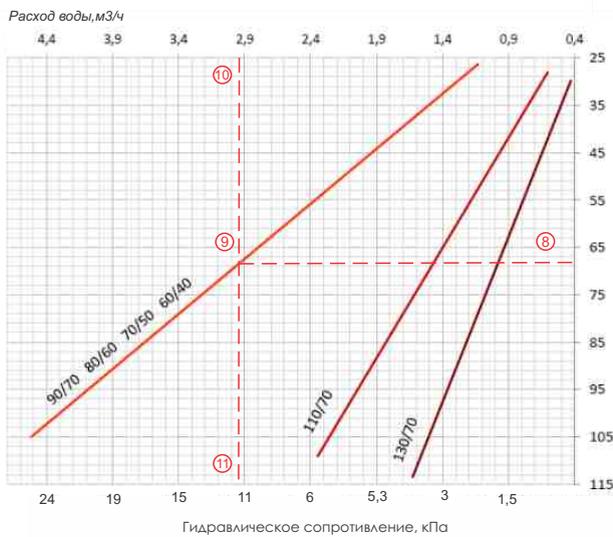
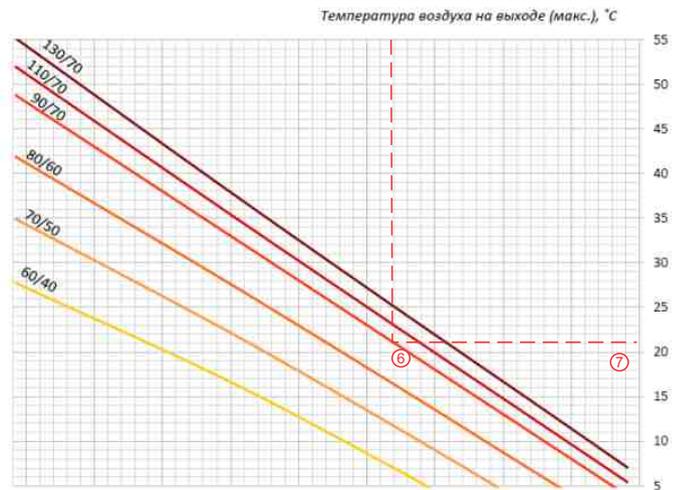
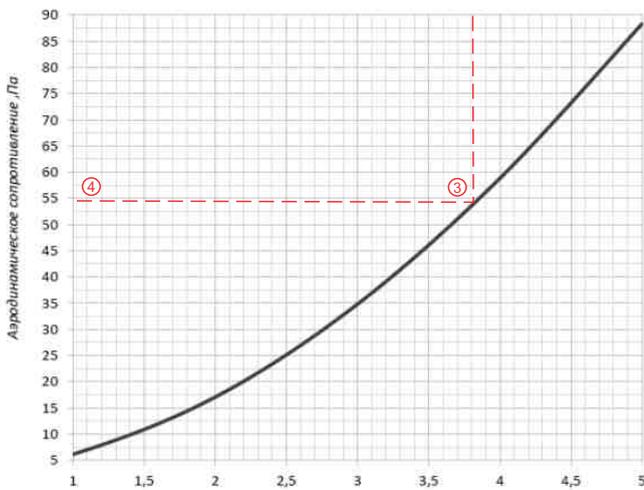
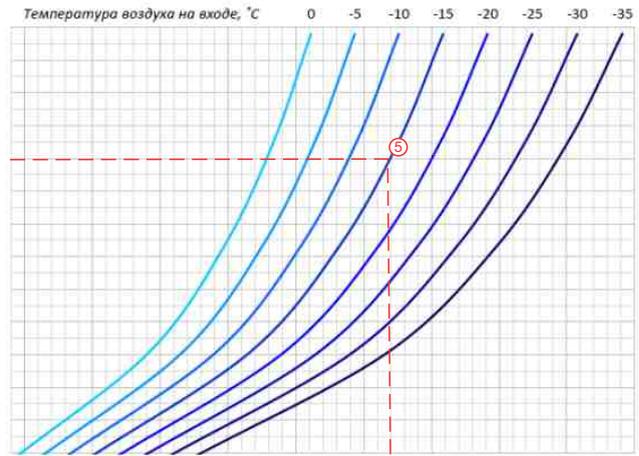
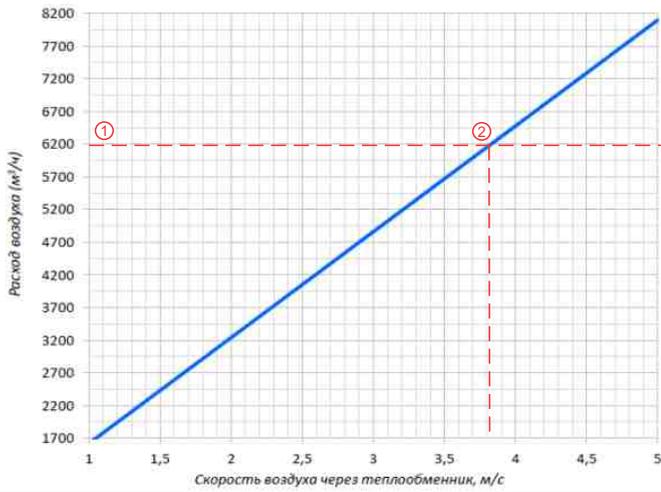
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (89,3 кВт) находим:

- расход воды 3,84 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 23,4 кПа [8-9-11].

BWH 6/2r
Воздухонагреватель водяной
2-хрядный для АК-6



Пример:

- исходные данные:
- расход воздуха 6 200 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -15°С;
- температурный график воды 90/70°С.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 54 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 21°С [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

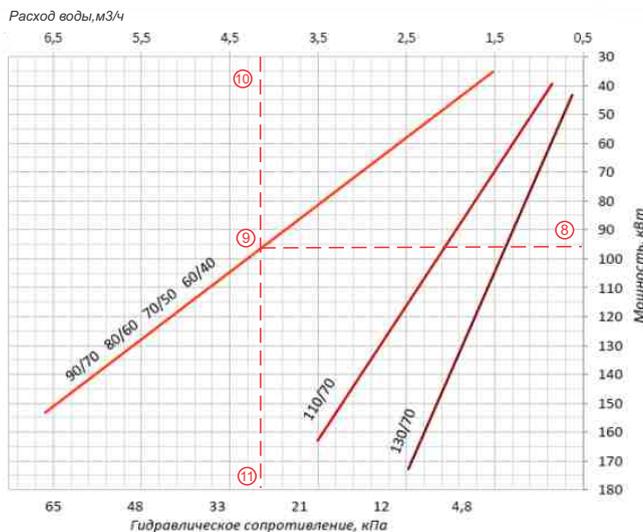
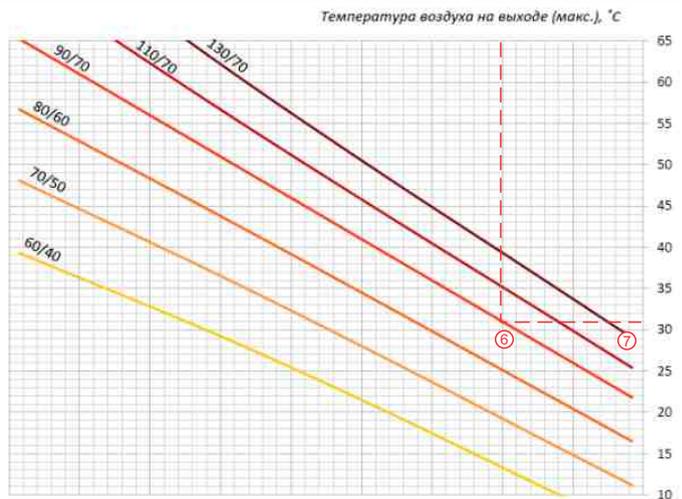
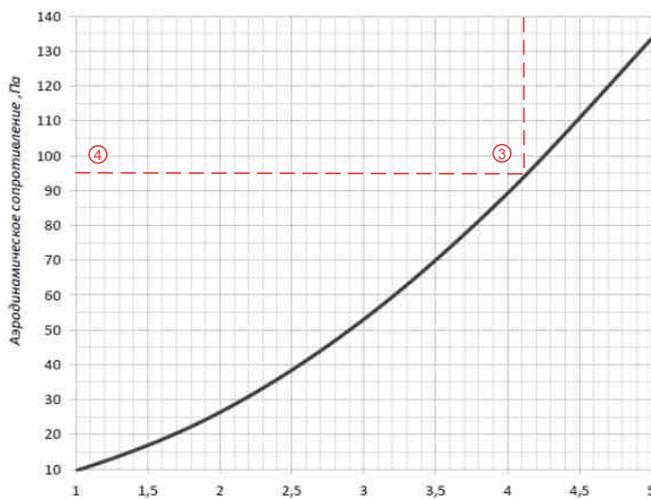
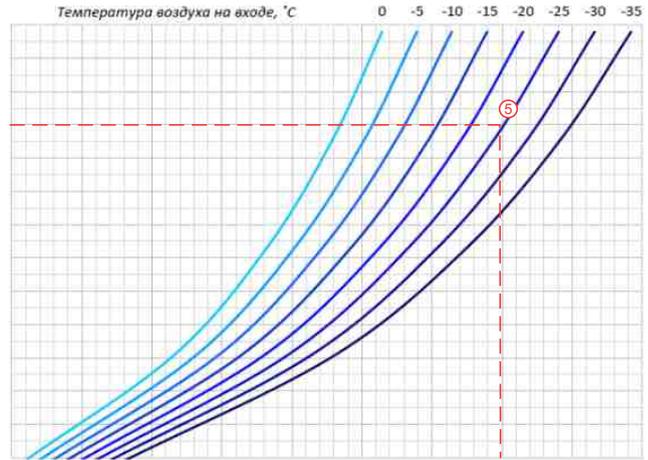
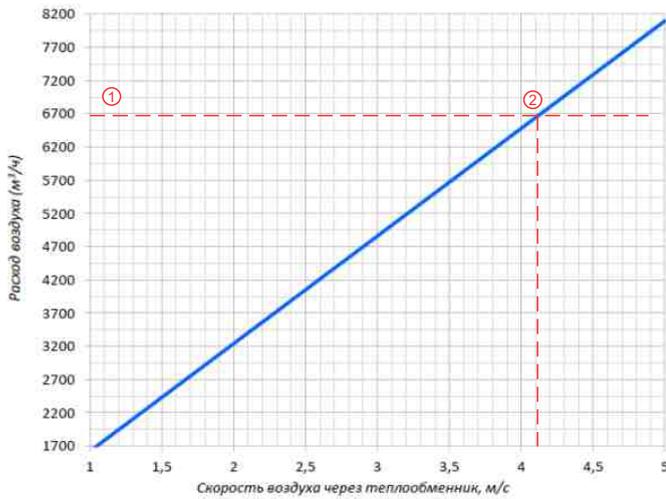
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t₁, t₂ - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (68,5 кВт) находим:

- расход воды 2,95 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 11,5 кПа [8-9-11].

BWH 6/3r
Воздухонагреватель
водяной 3-рядный для АК-6



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 6 700 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 95 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 31°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

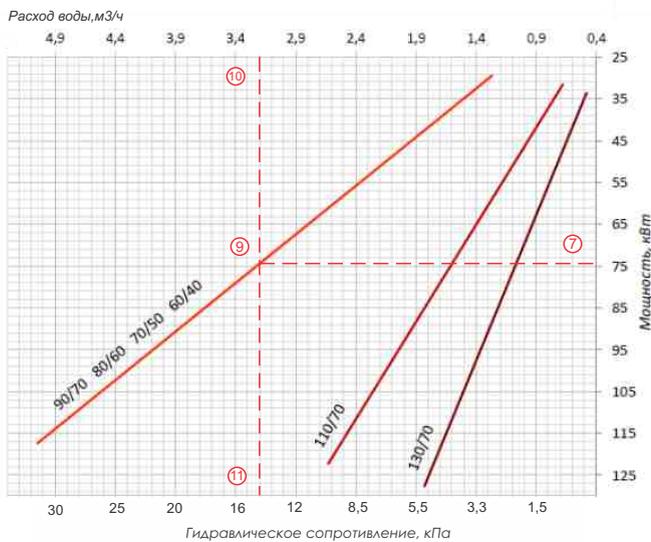
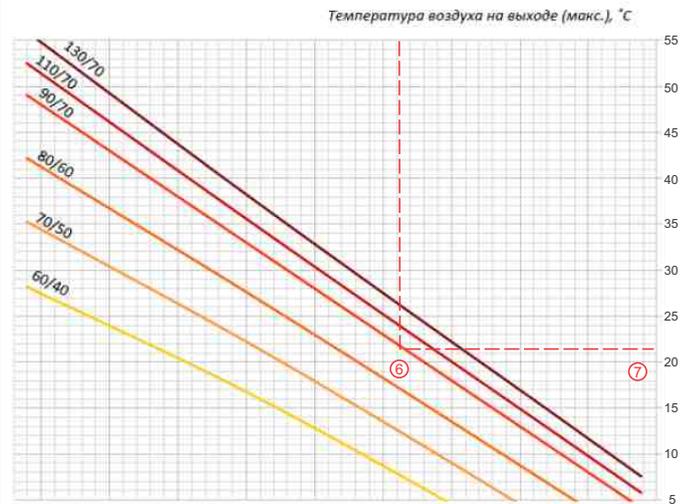
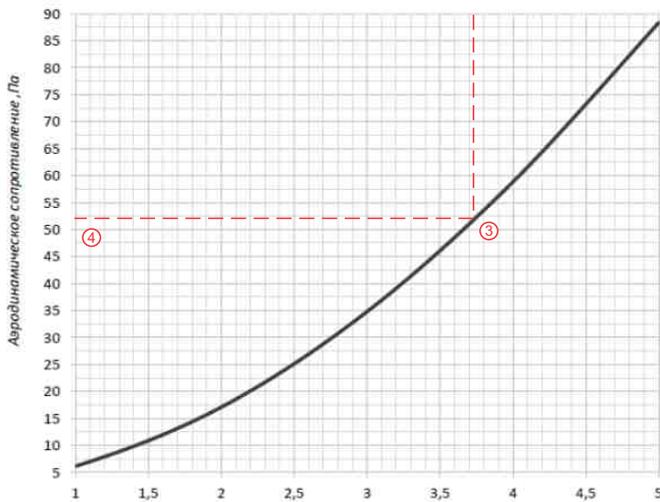
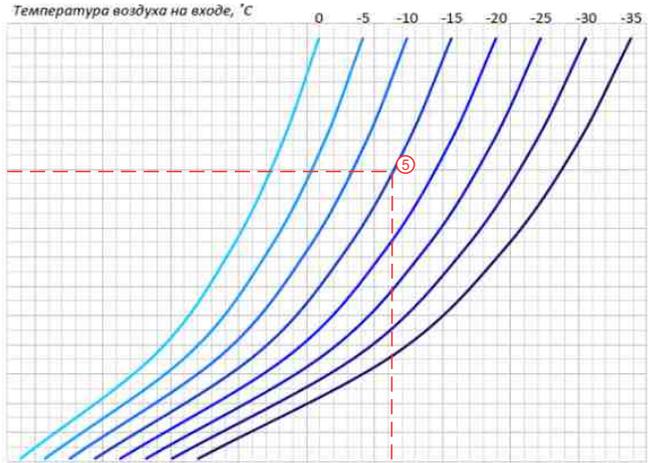
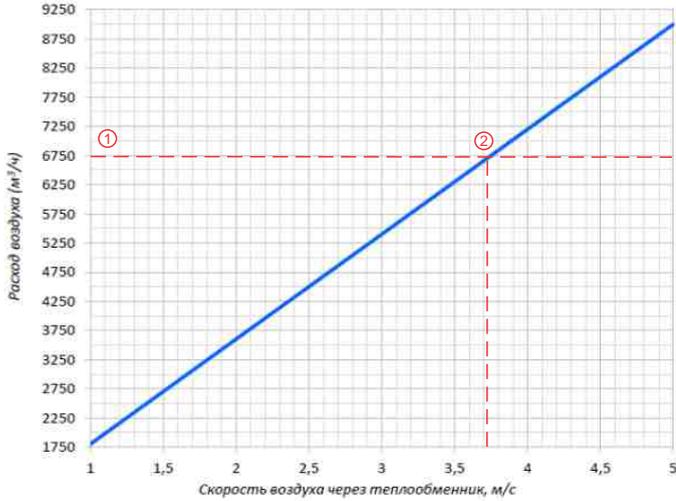
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (96,5 кВт) находим:

- расход воды 4,15 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 29,0 кПа [8-9-11].

BWH 7/2r
Воздухонагреватель
ВОДЯНОЙ 2-рядный для АК-7



Пример:

- Исходные данные:
 - расход воздуха 6 750 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник -15°С;
 - температурный график воды 90/70°С.
 Для выбранных значений находим необходимые данные:
 - аэродинамическое сопротивление 52 Па [1-2-3-4];
 - максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 21,5°С [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

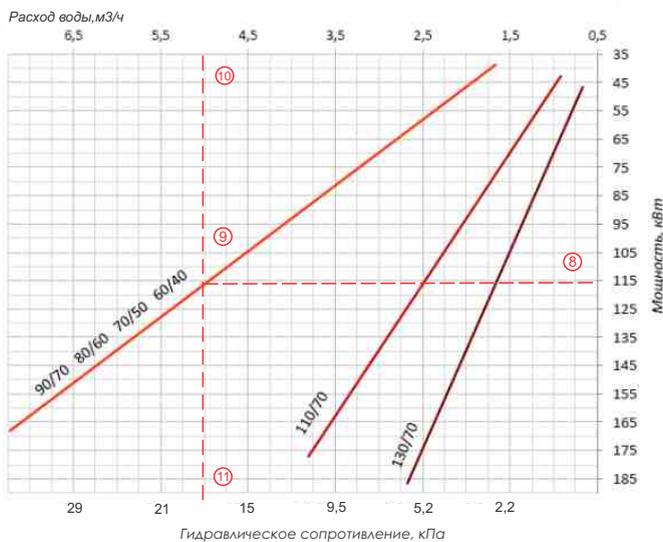
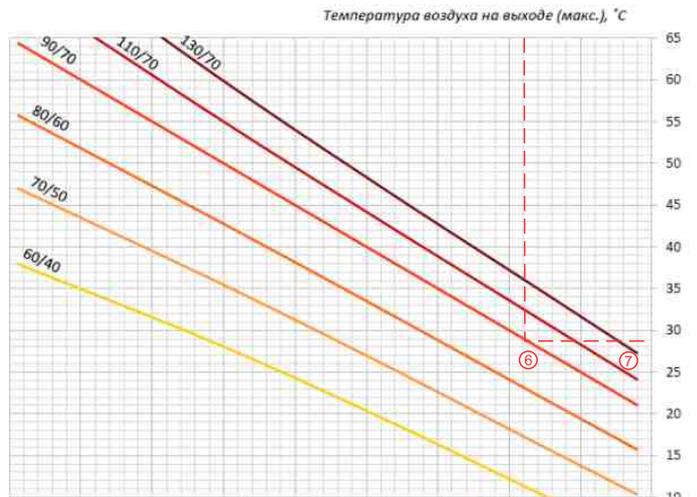
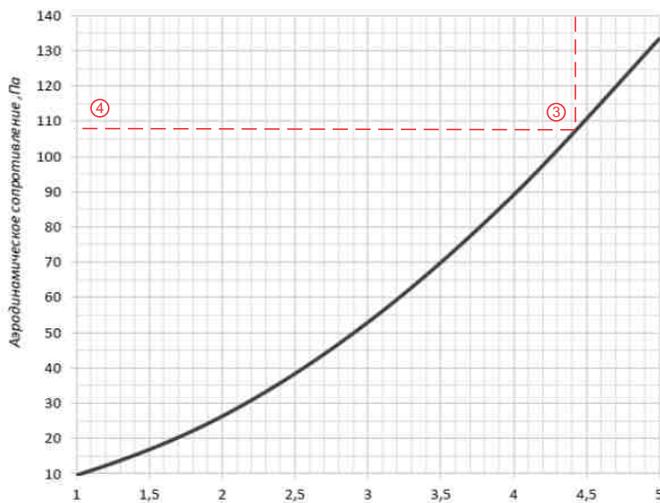
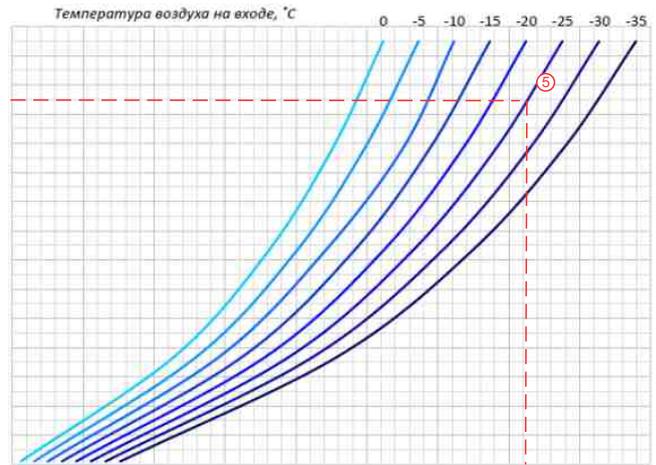
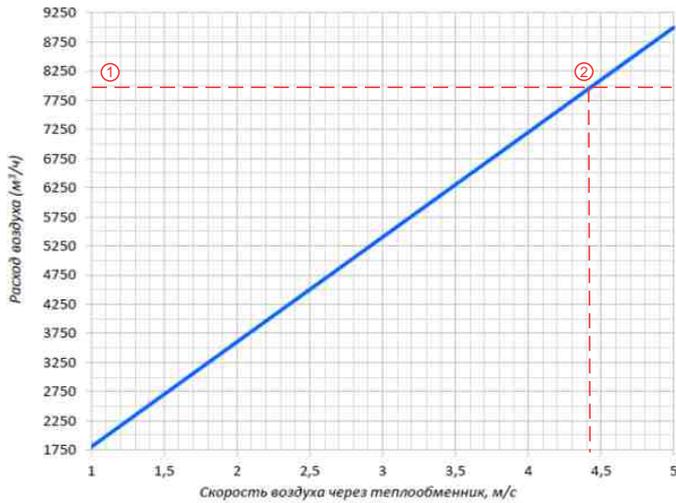
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
 ρ - плотность воздуха, кг/м³;
 c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
 t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (74,6 кВт) находим:

- расход воды 3,21 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 14,5 кПа [8-9-11].

BWH 7/3r
 Воздухонагреватель
 водяной 3-рядный для АК-7



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 8 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 108 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 29°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V/3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

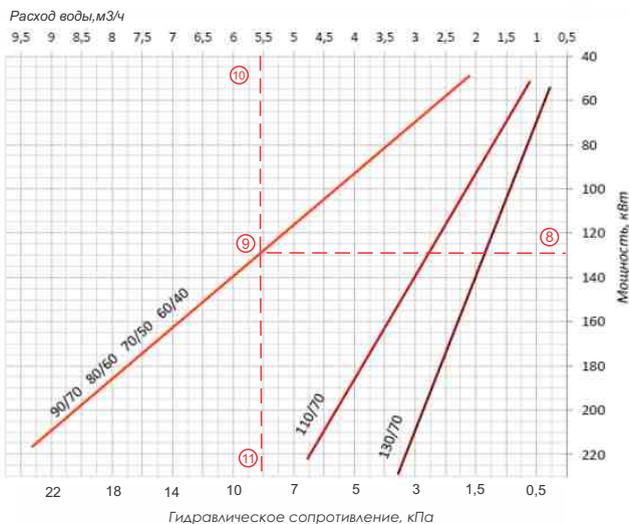
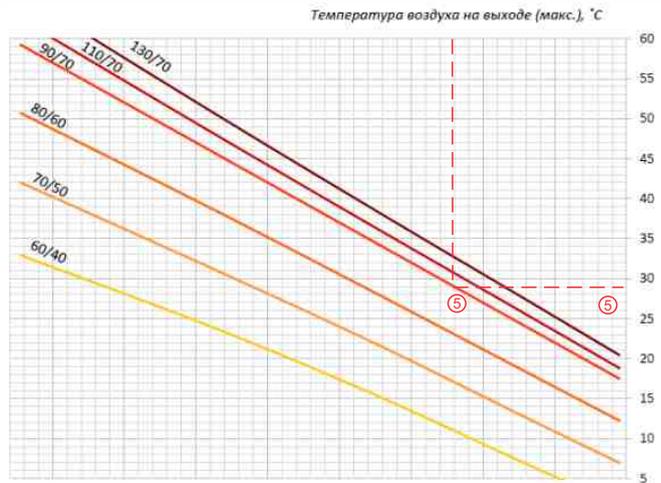
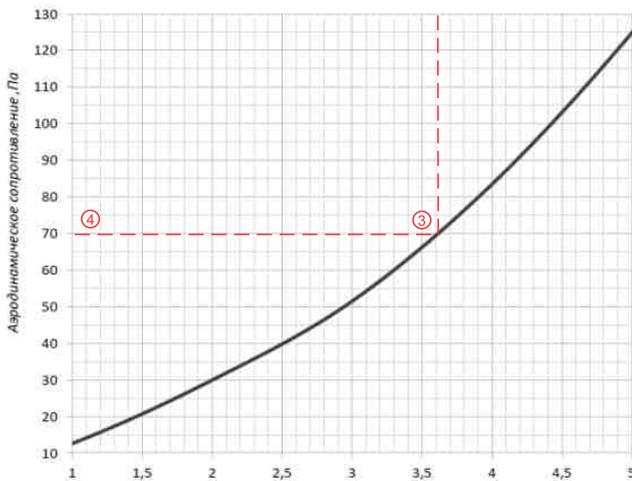
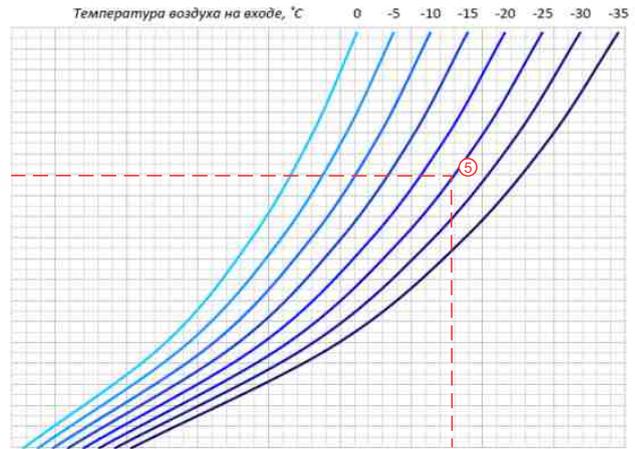
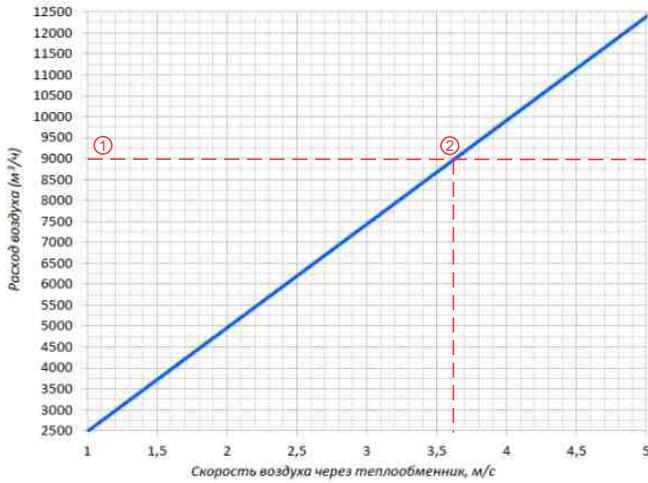
t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (115,2 кВт)

находим:

- расход воды 4,95 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 18,0 кПа [8-9-11].

BWH 8/2r
Воздухонагреватель
ВОДЯНОЙ 2-рядный для АК-8



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 9 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°С;
- температурный график воды 90/70°С.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 70 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 29°С [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

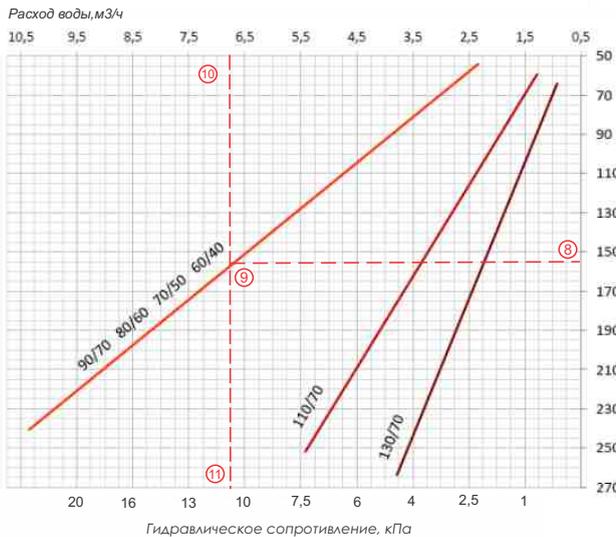
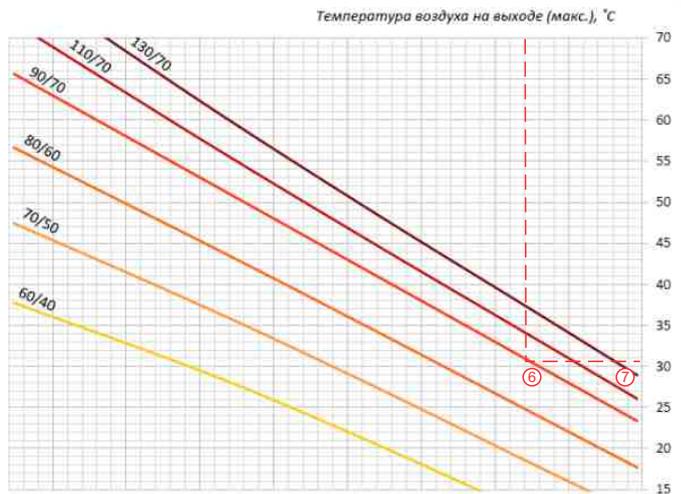
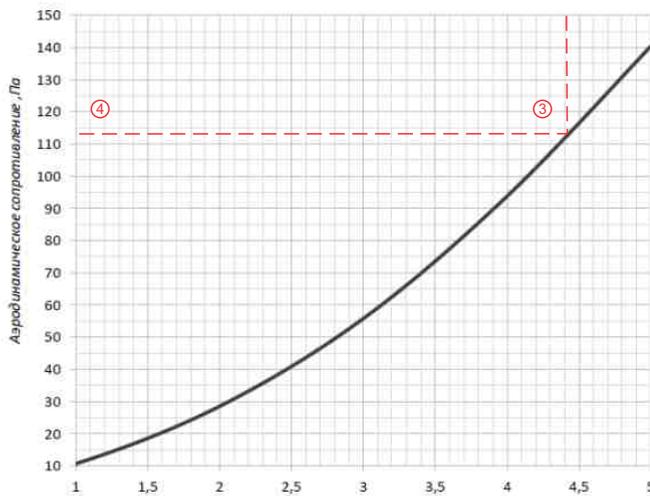
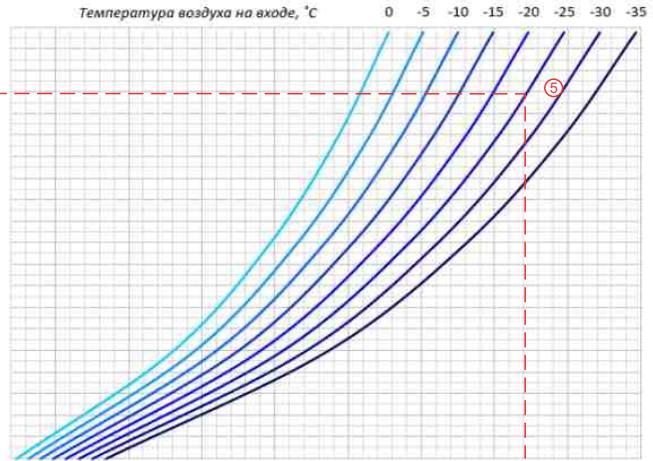
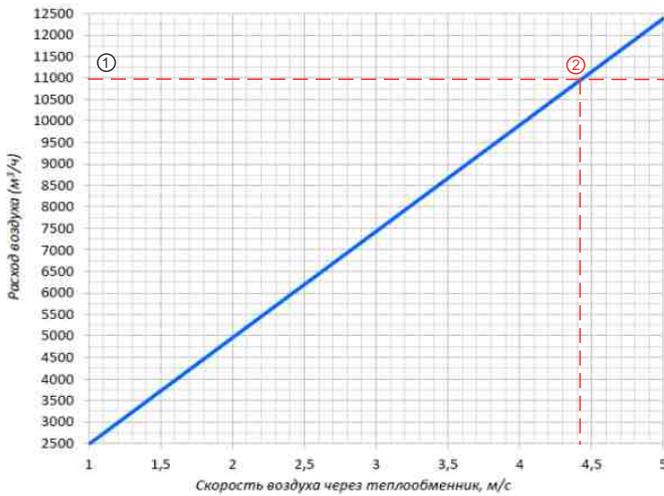
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (129,7 кВт) находим:

- расход воды 5,57 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 8,5 кПа [8-9-11].

BWH 8/3r
 Воздухонагреватель водяной
 3-рядный для АК-8



Пример:

- расход воздуха 11 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
 - температурный график воды 90/70°C.
- Для выбранных значений находим необходимые данные:
- аэродинамическое сопротивление 113 Па [1-2-3-4];
 - максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 30,5°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

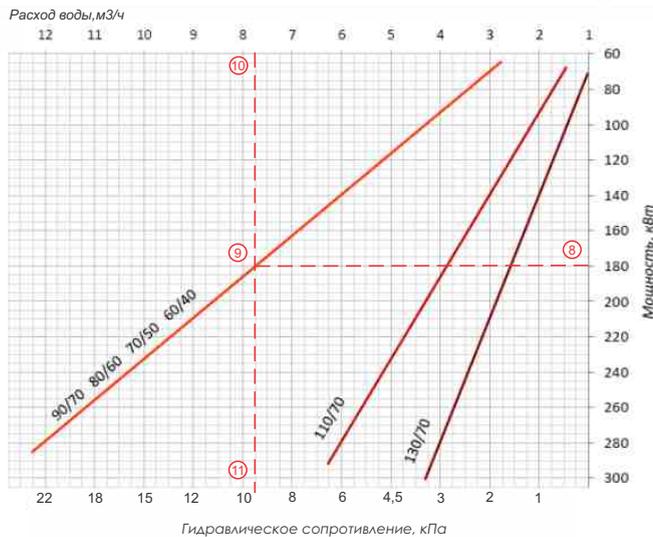
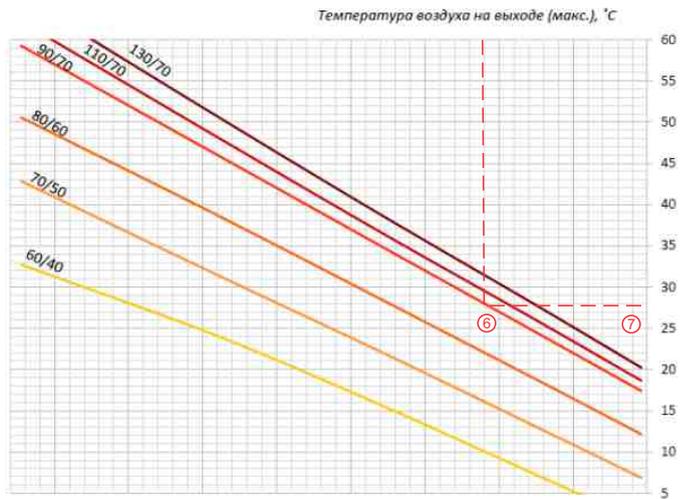
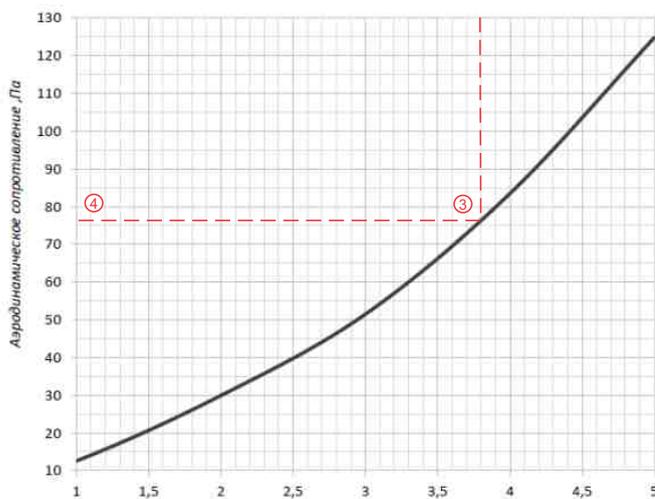
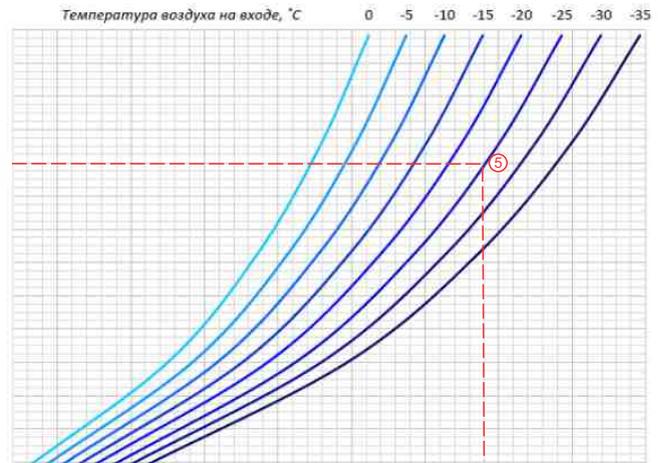
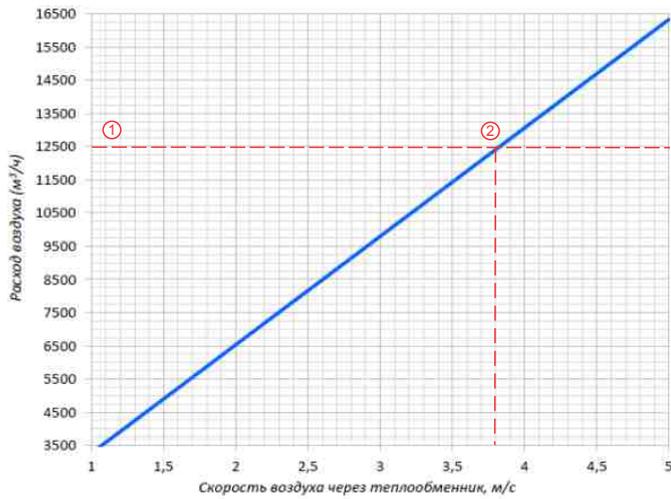
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (158 кВт) находим:

- расход воды 6,8 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 11 кПа [8-9-11].

BWH 9/2r
Воздухонагреватель
ВОДЯНОЙ 2-рядный для АК-9



Пример:

- Исходные данные:
 - расход воздуха 12 500 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
 - температурный график воды 90/70°C.
 Для выбранных значений находим необходимые данные:
 - аэродинамическое сопротивление 77 Па [1-2-3-4];
 - максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 28°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника.

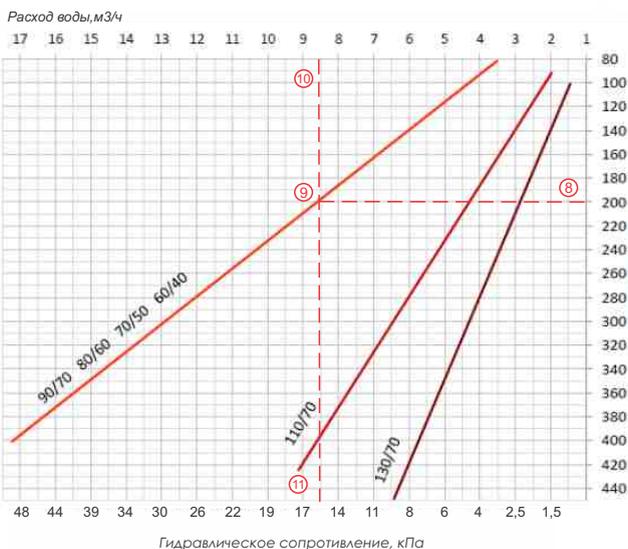
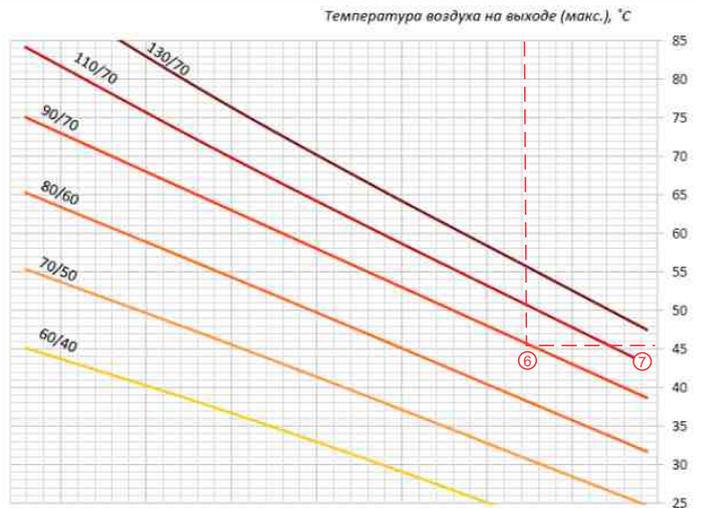
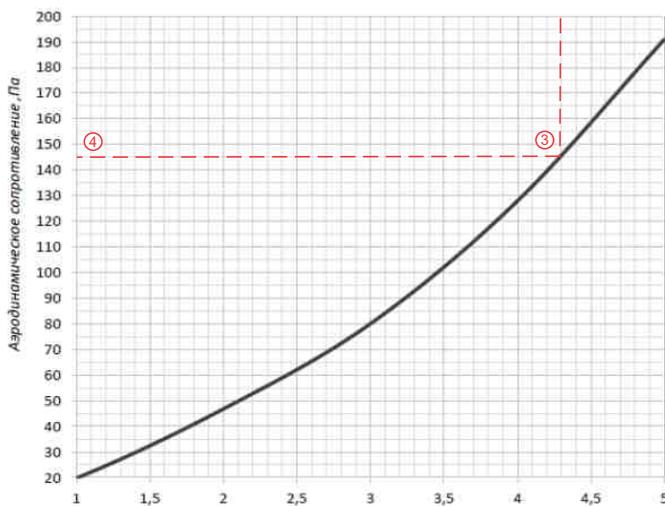
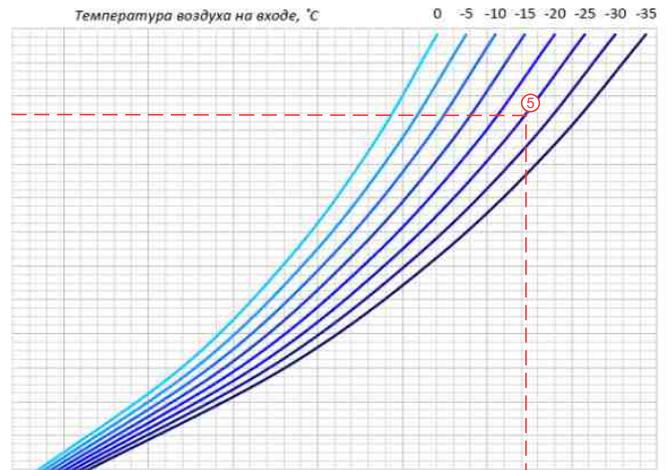
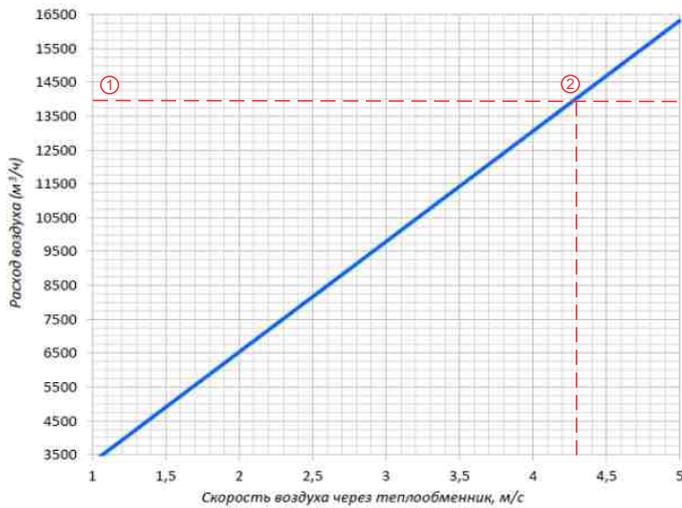
Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
 ρ - плотность воздуха, кг/м³;
 c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
 t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

- Зная требуемую мощность нагрева (180,1 кВт) находим:**
 - расход воды 7,74 м³/ч [8-9-10];
 - гидравлическое сопротивление 9,5 кПа [8-9-11].

BWH 9/3r
 Воздухонагреватель водяной
 3-хрядный для АК-9



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 14 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°С;
- температурный график воды 90/70°С.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 144 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 45,5°С [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

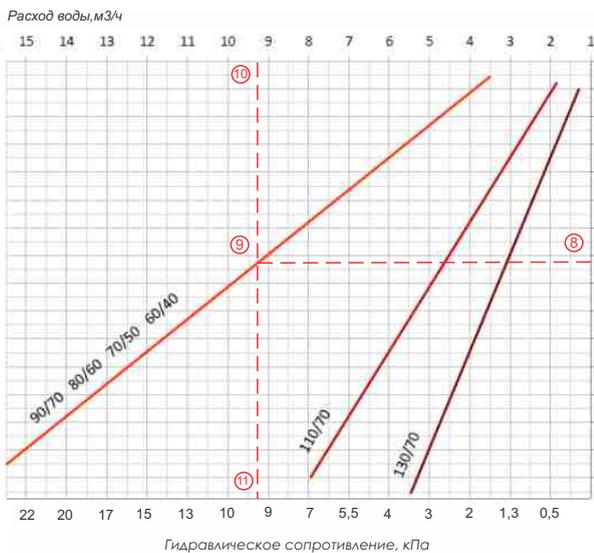
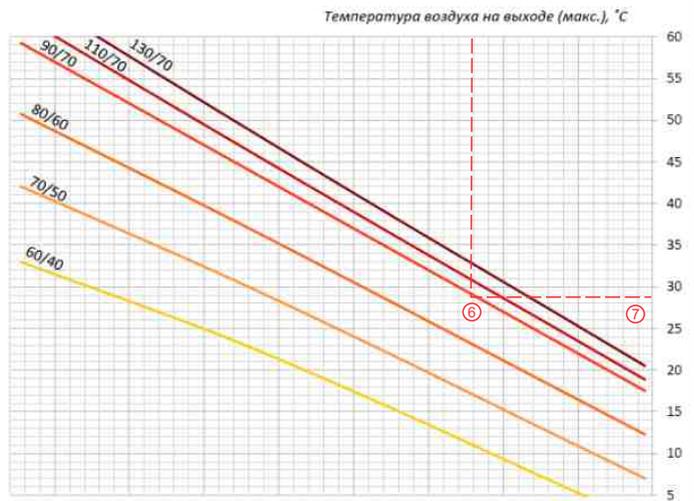
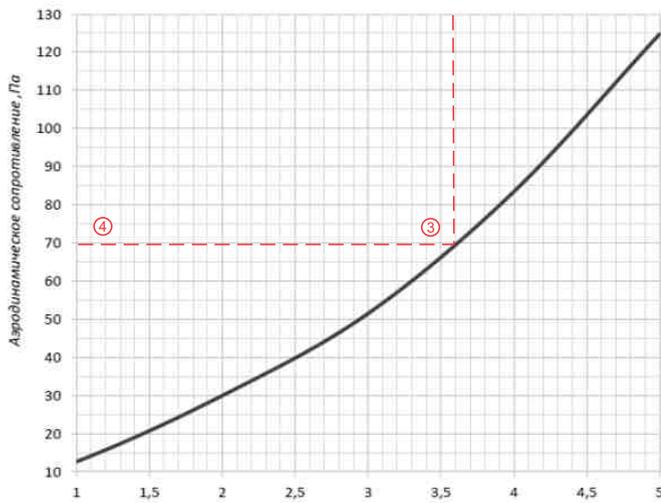
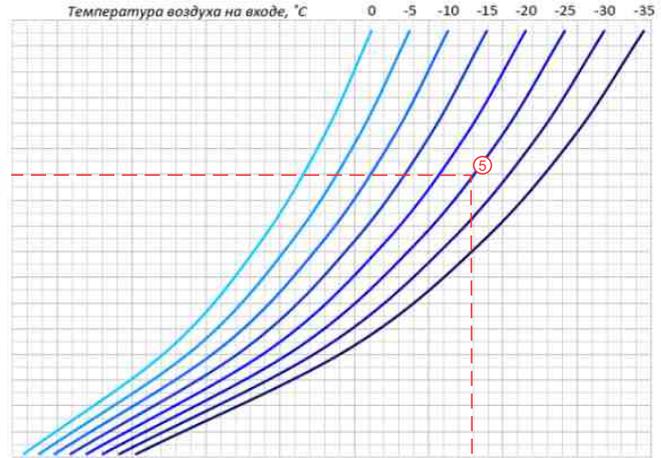
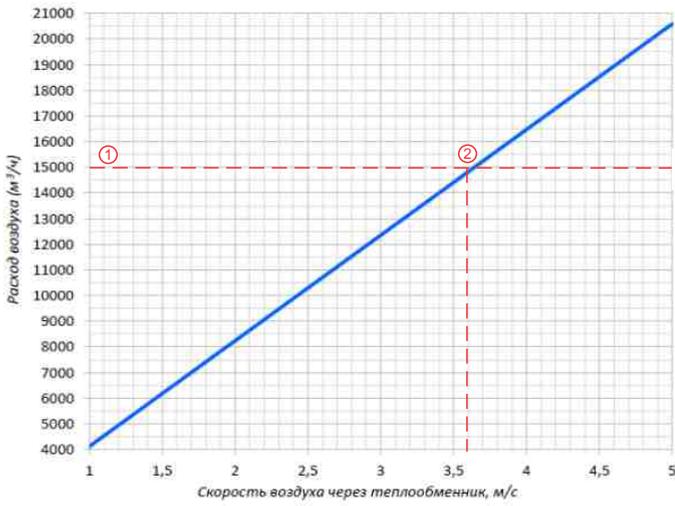
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (201 кВт) находим:

- расход воды 8,67 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 16,0 кПа [8-9-11].

BWH 10/2r
Воздуонагреватель водяной
2-рядный для АК-10



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 15 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 72 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 29°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздунонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

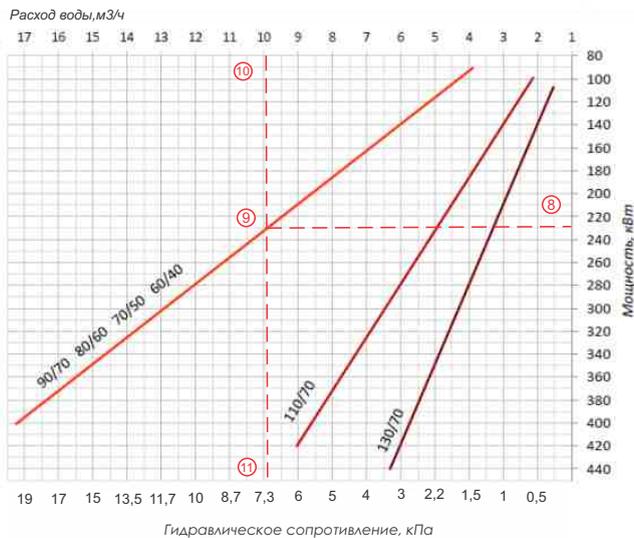
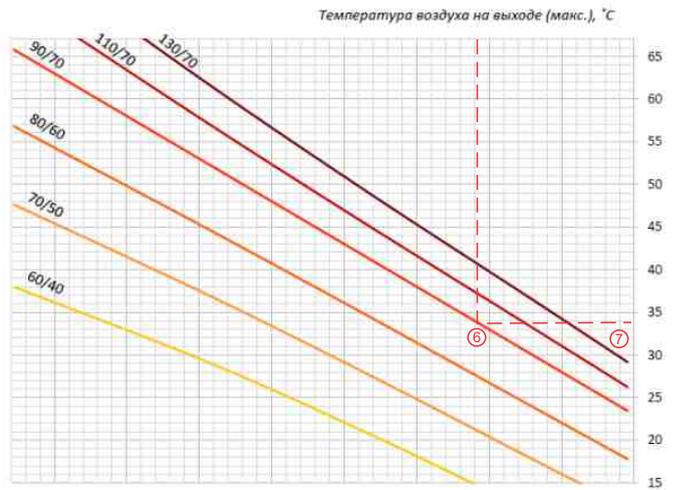
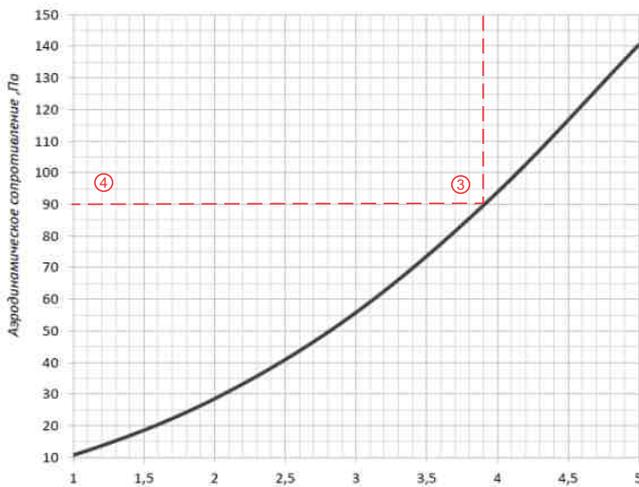
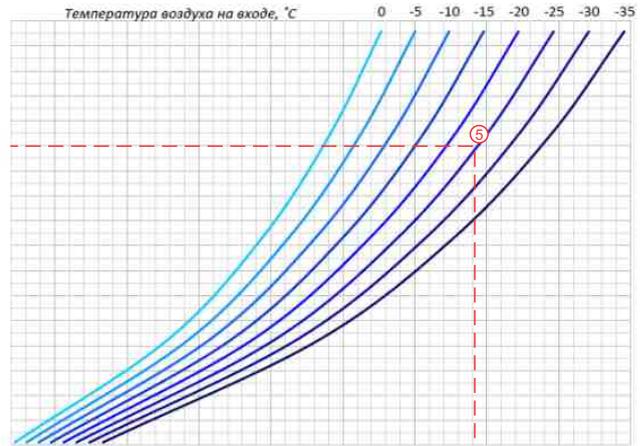
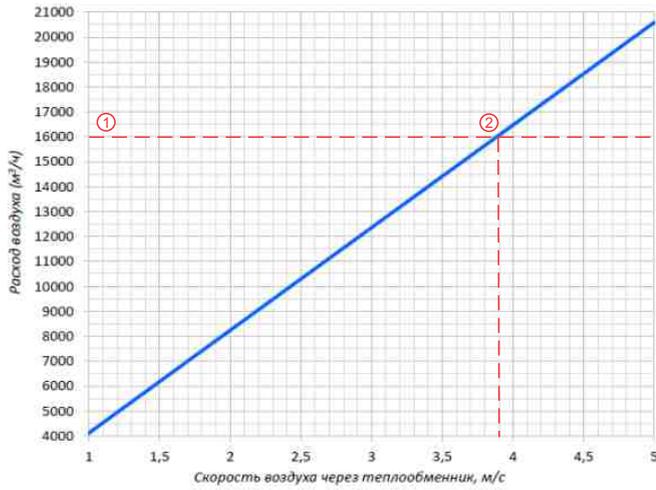
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (216 кВт) находим:

- расход воды 9,29 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 9,4 кПа [8-9-11].

BWH 10/3r
 Воздухонагреватель водяной
 3-хрядный для АК-10



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 16 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 90 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 34°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

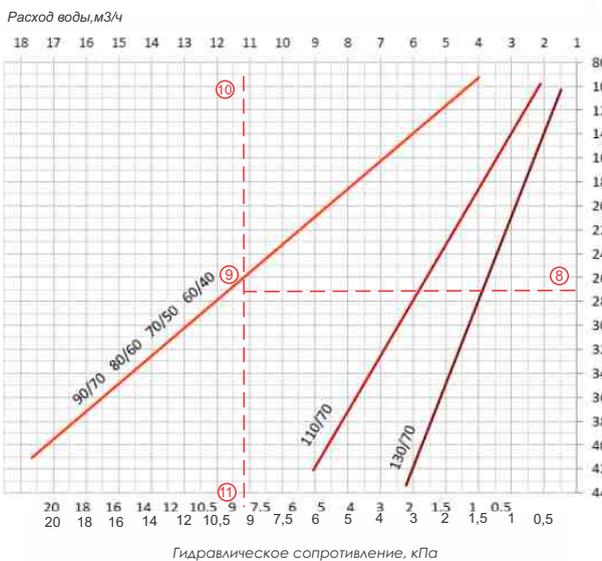
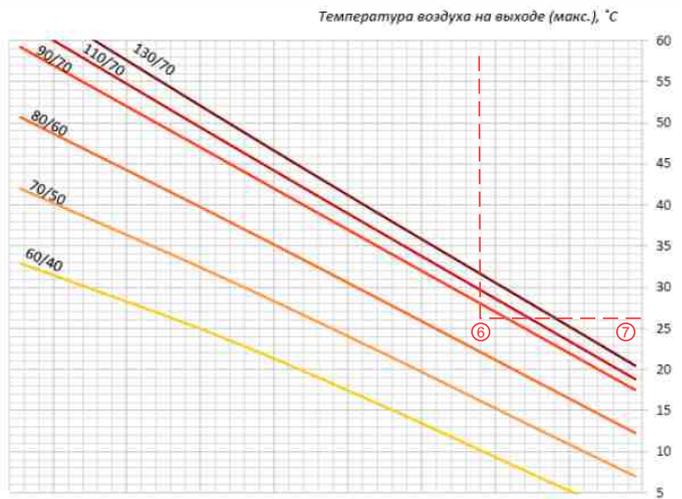
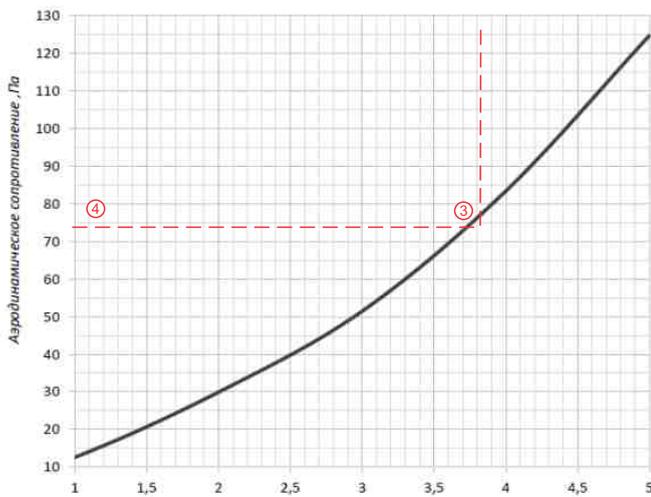
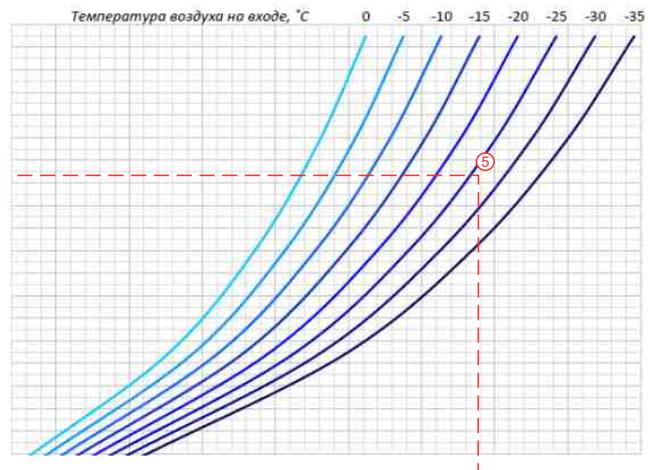
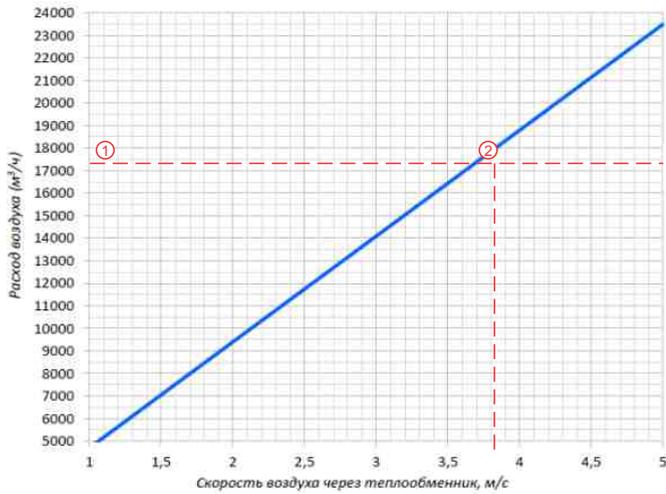
t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (231 кВт) находим:

- расход воды 9,91 м³/ч [8-9-10];

- гидравлическое сопротивление 7,2 кПа [8-9-11].

BWH 11/2r
Воздухонагреватель водяной
2-рядный для АК-11



Пример:

- Исходные данные:
 - расход воздуха 18 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
 - температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 77 Па [1-2-3-4];
 - максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 28°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

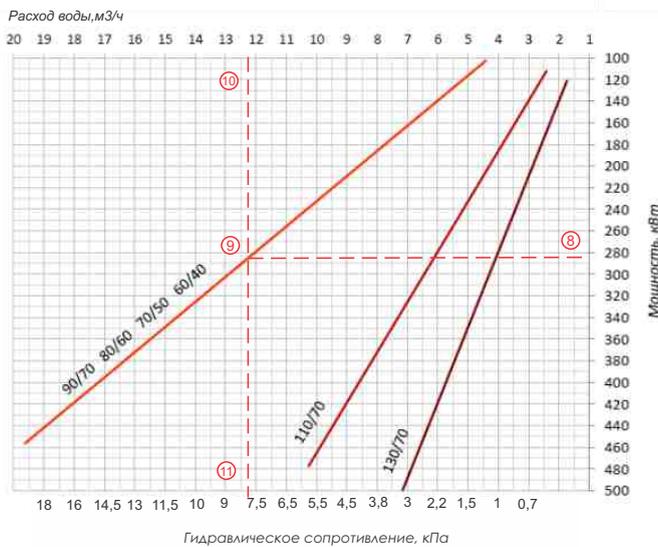
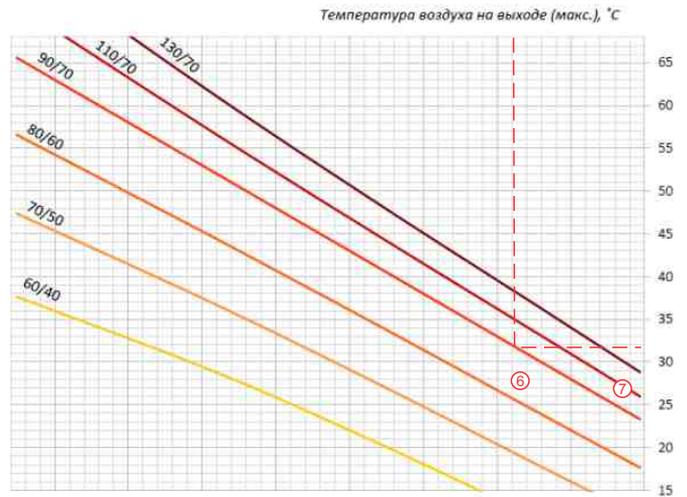
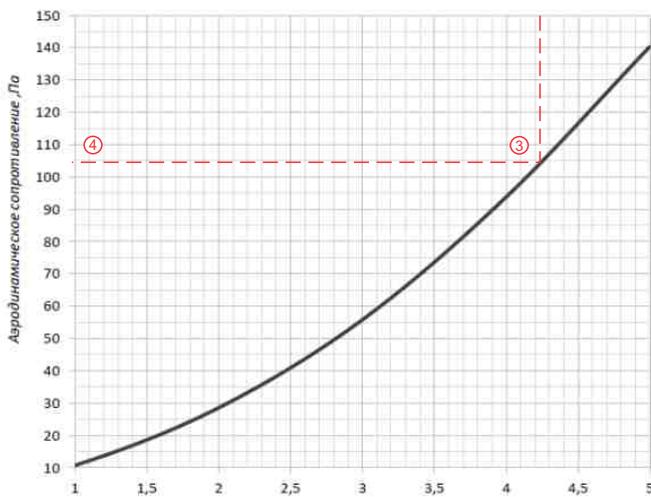
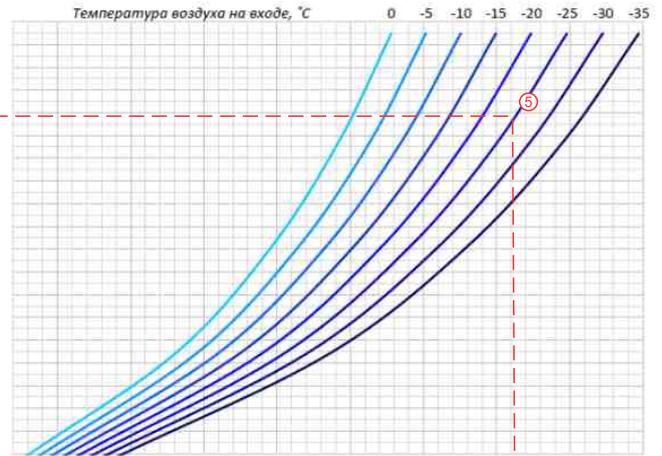
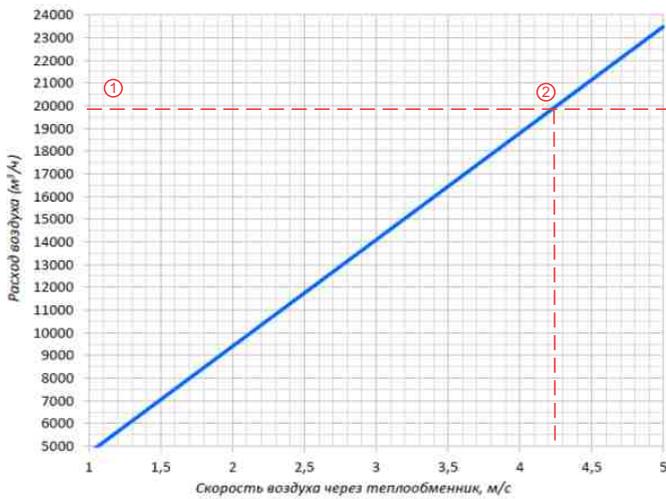
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
 ρ - плотность воздуха, кг/м³;
 c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
 t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (259 кВт) находим:

- расход воды 11,2 м³/ч [8-9-10];
 - гидравлическое сопротивление 9,3 кПа [8-9-11].

BWH 11/3r
Воздухонагреватель водяной
3-хрядный для АК-11



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 20 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 105 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 32°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

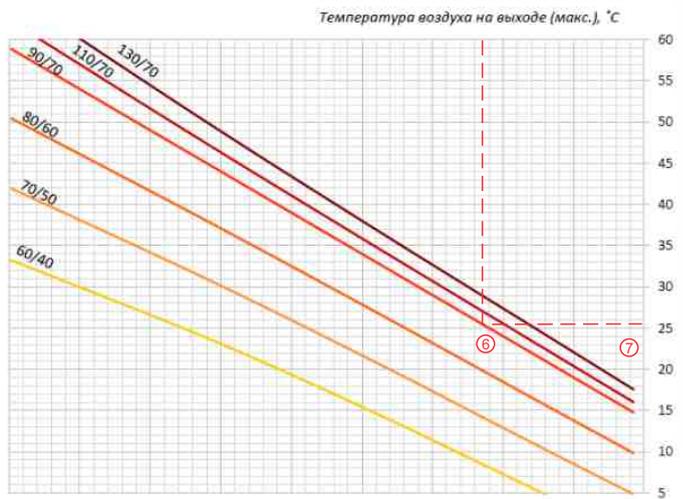
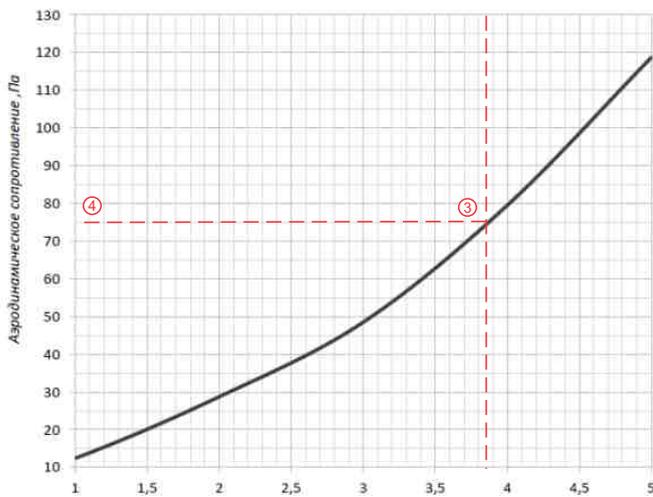
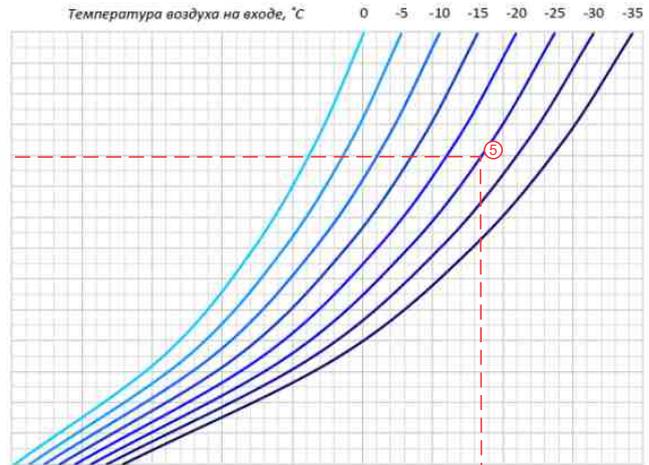
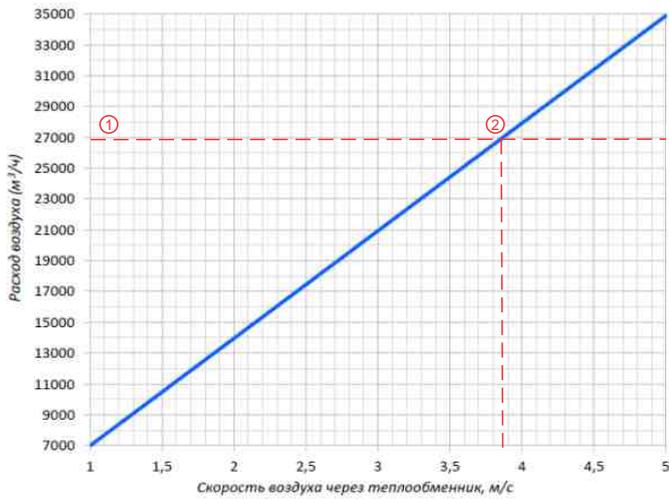
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кг°C;
- t₁, t₂ - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

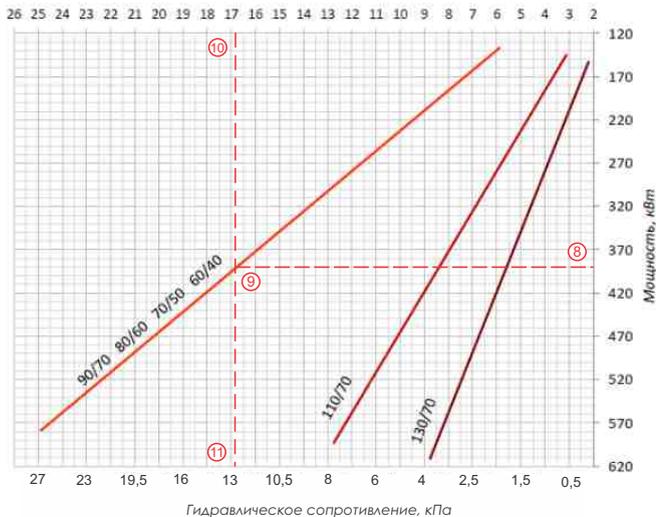
Зная требуемую мощность нагрева (288 кВт) находим:

- расход воды 12,39 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 8,0 кПа [8-9-11].

BWH 12/2r Воздуонагреватель водяной 2-рядный для АК-12



Расход воды, м³/ч



Пример:

- Исходные данные:
- расход воздуха 27 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
 - температурный график воды 90/70°C.
- Для выбранных значений находим необходимые данные:
- аэродинамическое сопротивление 75 Па [1-2-3-4];
 - максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 25,5°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

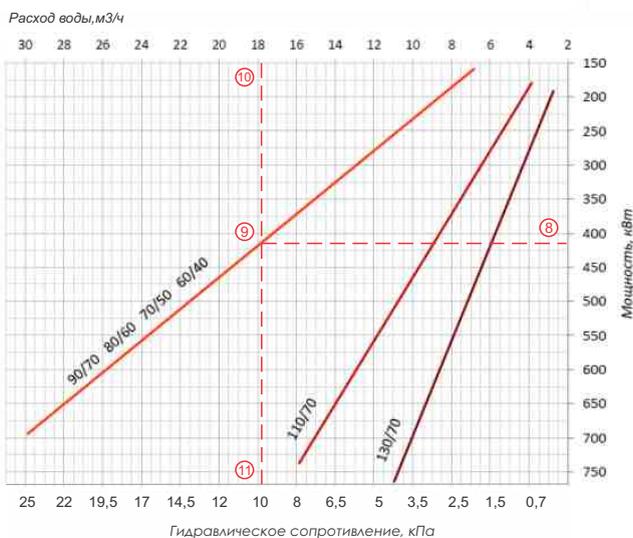
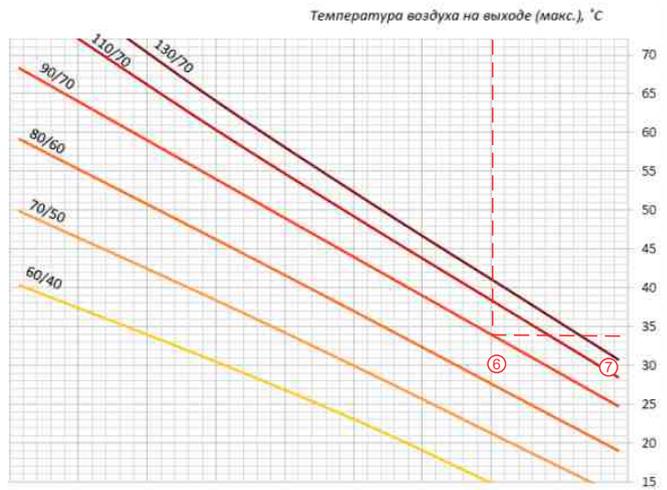
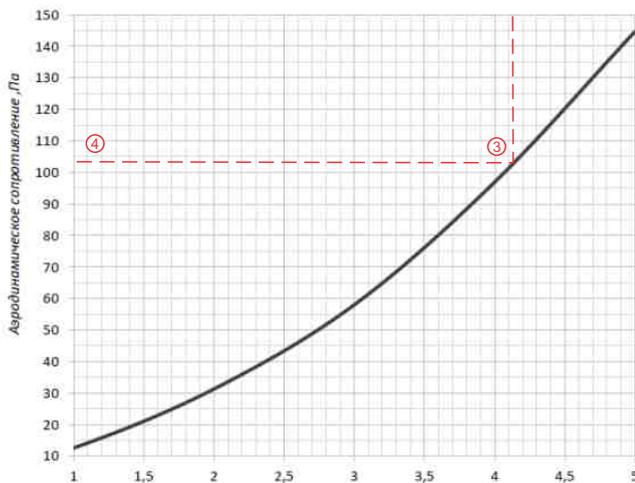
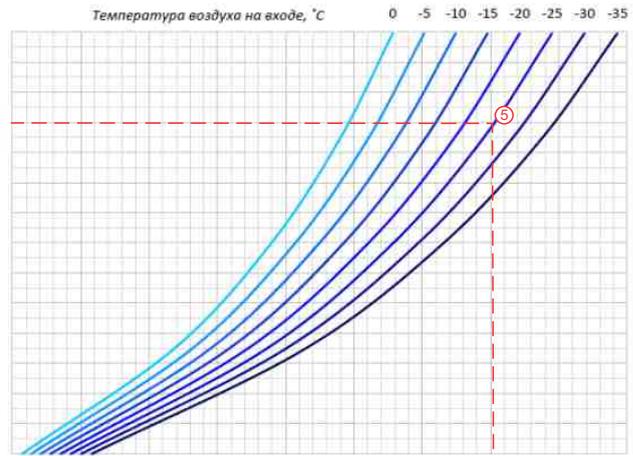
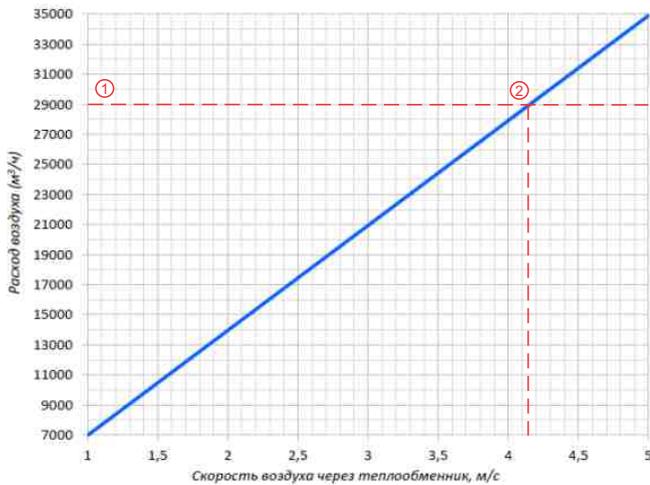
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (389 кВт) находим:

- расход воды 16,7 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 12,5 кПа [8-9-11].

BWH 12/3r
Воздуонагреватель водяной
3-хрядный для АК-12



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 29 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 103 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 34°C [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

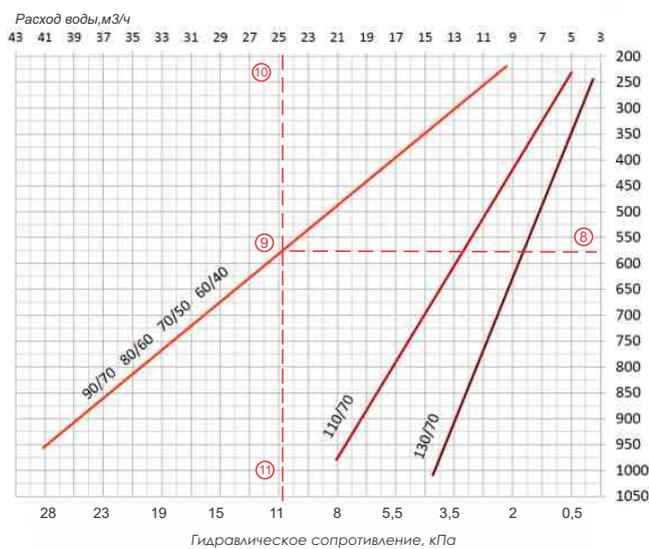
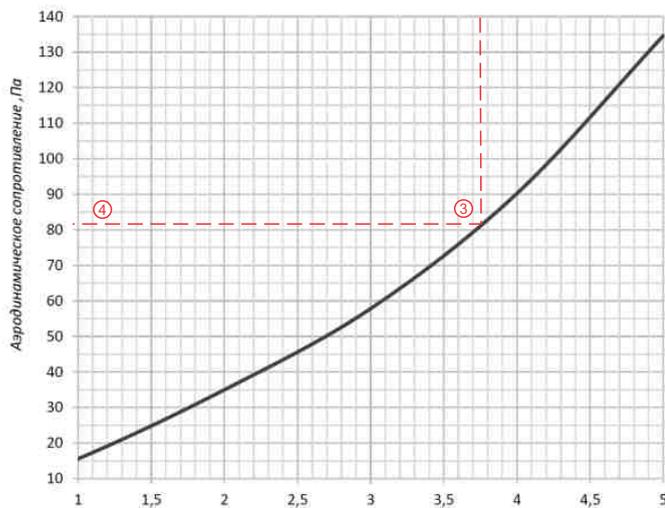
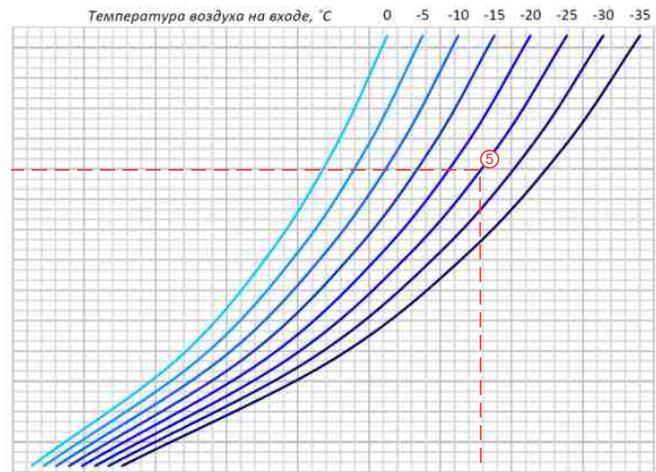
$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t₁, t₂ - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (418 кВт) находим:

- расход воды 17,9 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 9,7 кПа [8-9-11].

BWH 13/2r
Воздуонагреватель водяной
2-хрядный для АК-13



Пример:

Исходные данные:

- расход воздуха 40 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°C;
- температурный график воды 90/70°C.

Для выбранных значений находим необходимые данные:

- аэродинамическое сопротивление 82 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 30°C [1-2-5-6-7].

Внимание: если максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя меньше требуемой, то необходимо повторить построение для 3-х рядного теплообменника

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°C (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

V - расход воздуха, м³/ч;

ρ - плотность воздуха, кг/м³;

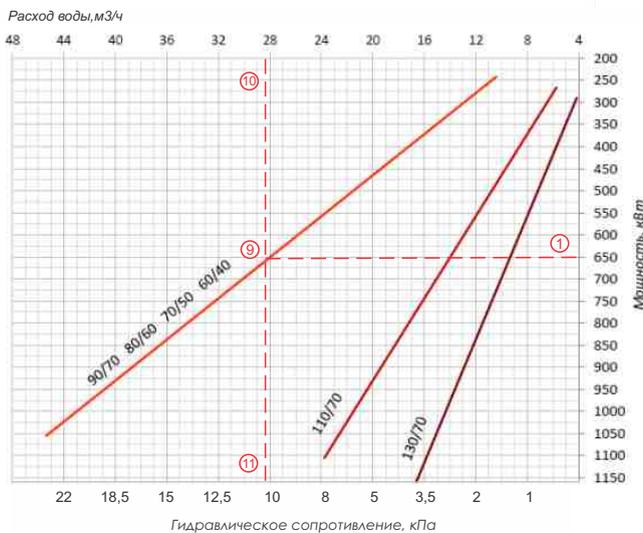
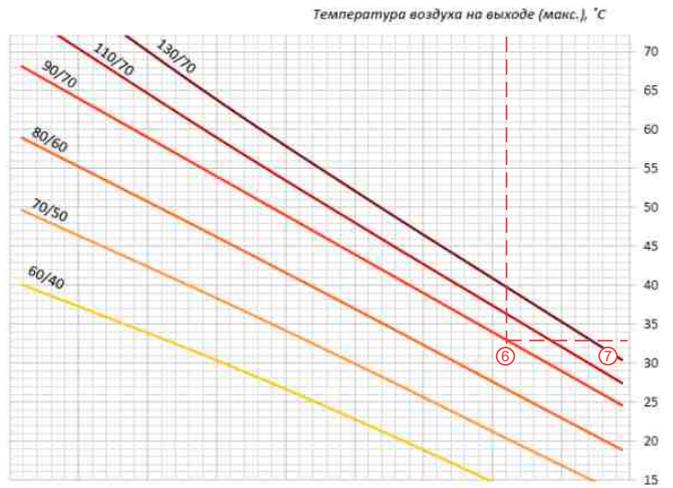
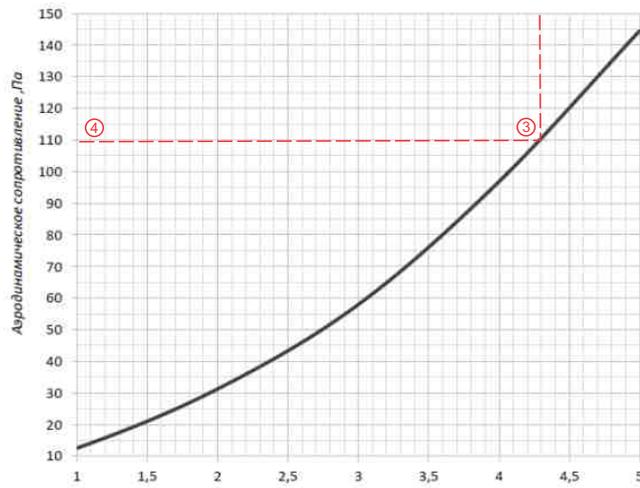
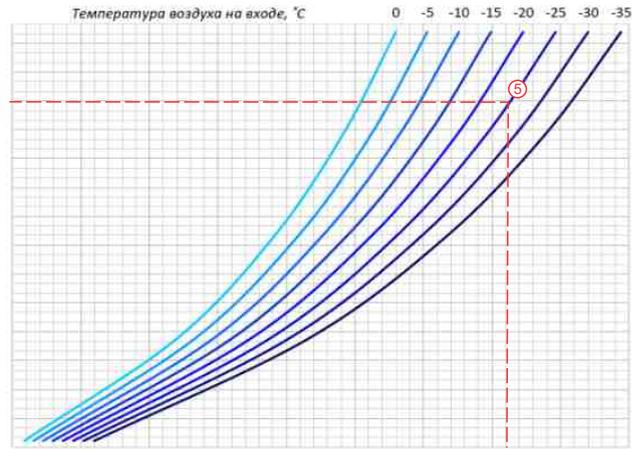
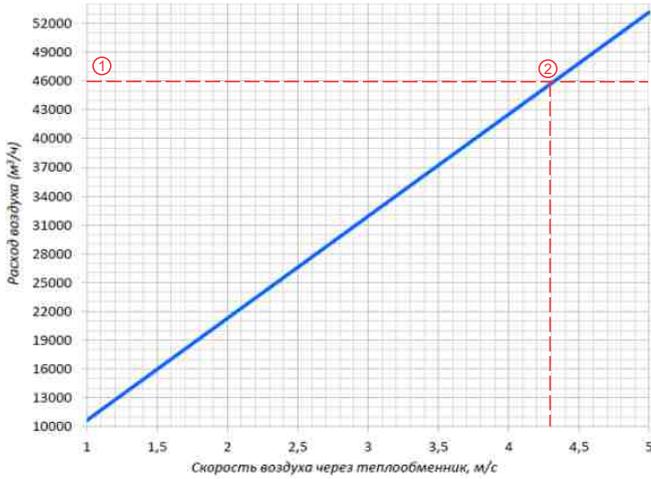
c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;

t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

Зная требуемую мощность нагрева (573 кВт) находим:

- расход воды 24,8 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 10,7 кПа [8-9-11].

BWH 13/3r
 Воздухонагреватель водяной
 3-хрядный для АК-13



Пример:

- Исходные данные:
- расход воздуха 46 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник -25°С;
- температурный график воды 90/70°С.

- Для выбранных значений находим необходимые данные:
- аэродинамическое сопротивление 110 Па [1-2-3-4];
- максимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 33°С [1-2-5-6-7].

Чтобы определить расход воды и гидравлическое сопротивление при нагреве воздуха до 18°С (например), необходимо рассчитать мощность нагрева по формуле:

$$Q = V / 3600 \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кВт}$$

- V - расход воздуха, м³/ч;
- ρ - плотность воздуха, кг/м³;
- c - удельная теплоемкость воздуха, кДж/кгК;
- t1, t2 - температуры воздуха на входе и выходе из теплообменника.

- Зная требуемую мощность нагрева (659 кВт) находим:
- расход воды 28,5 м³/ч [8-9-10];
- гидравлическое сопротивление 10,3 кПа [8-9-11].



Секция электрического воздушонагревателя

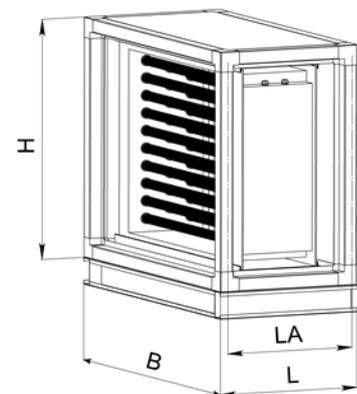
состоит из корпуса, электрического щита и кассеты с нагревательными элементами, которые представляют собой стержни из нержавеющей стали с оребрением. Данный тип воздушонагревателя в основном используется в тех случаях, когда применение водяного нагревателя невыполнимо. В летний период для незначительного подогрева воздуха целесообразнее использовать именно электрический нагреватель. А в зимний период возможно использование без принятия дополнительных мер в установках как внутреннего, так и наружного исполнения. Электрические нагреватели обеспечивают стабильную работу и при экстремально низких температурах в условиях крайнего севера. Рабочая температура воздуха -40°C... +40°C.



Точное поддержание температуры воздуха осуществляется за счёт применения нескольких ступеней мощности. Для снижения нагрузки на электрическую сеть ступени подбираются одинаковой мощности. Максимальная рекомендуемая мощность одной ступени приблизительно 20 кВт. По желанию заказчика общая мощность, количество ступеней и мощность каждой ступени могут быть подобраны индивидуально. В состав защиты от перегрева входит встроенный биметаллический элемент - термостат, который предотвращает перегрев электрических нагревателей и гарантирует безопасную и надёжную работу.

Дополнительно системой автоматического управления установкой предусмотрена задержка времени выключения вентилятора, позволяющая снять остаточное тепло с нагревательных элементов и предотвратить их перегрев. В составе климатического агрегата перед секцией электрического нагревателя необходима установка фильтра грубой очистки воздуха, защищающего поверхность нагревательных элементов от загрязнения.

25	B	H	L			LA			Вес max (кг.)*		
AK-1	630	450	кВт	1; 2; 3; 6	9;12	15;18; 21	кВт	1;2; 3;6	9;12	15;18; 21	46
			мм.	360	500	640	мм.	320	460	600	
AK-2	730	500	кВт	1; 5; 3; 4; 5; 9;	13,5;18 22,5;	27;31,5; 36	кВт	1,5;3; 4,5;9	13,5;18 22,5;	27;31,5; 36	52
			мм.	360	500	640	мм.	320	460	600	
AK-3 AK-4	830 930	550 650	кВт	2; 4; 6;12 18	24; 30; 36	42;48,54; 60	кВт	2;4;6; 12; 18	24; 30; 36	42;48,54; 60	68
			мм.	360	500	640	мм.	320	460	600	
AK-5 AK-6	1030 1130	700 850	кВт	2; 5; 5;7,5 15; 22,5; 30	37,5; 45 52,5; 60 67,5	75;82,5; 90;97,5; 105	кВт	2,5; 5; 7,5; 15;22,5; 30;	37,5; 45 52,5; 60 67,5	75;82,5; 90;97,5; 105	98
			мм.	360	500	640	мм.	320	460	600	
AK-7	1230	850	кВт	3; 6; 9;18 27; 36; 45 54	63; 72; 81 90; 99; 108	117;126; 135;144; 153;162;	кВт	3; 6; 9; 18 27;36; 45; 54	63; 72; 81 90; 99; 108	117;126; 135;144; 153;162;	126
			мм.	360	500	640	мм.	320	460	600	
AK-7 AK-9	1070 1070	1060 1320	кВт	7,5; 15 22,5; 30 37,5; 45 52,5; 60	67,5; 75 82,5; 90; 97,5 105; 112,5 120	127,5; 135; 142,5; 150; 157,5 165	кВт	7,5; 15; 22,5 30; 37,5; 45; 52,5; 60	67,5; 75 82,5; 90; 97,5; 105; 112,5; 120	127,5; 135; 142,5; 150; 157,5 165	156
			мм.	360	500	640	мм.	320	460	600	



45	B	H	L			LA			Вес max (кг.)*		
AK-1	670	490	мм.	380	520	660	мм.	330	370	610	50
AK-2	770	540	мм.	380	520	660	мм.	330	370	610	58
AK-3 AK-4	870 970	590 690	мм.	380	520	660	мм.	330	370	610	76
AK-5 AK-6	1070 1170	740 890	мм.	380	520	660	мм.	330	370	610	108
AK-7	1270	890	мм.	380	520	660	мм.	330	370	610	140
AK-8 AK-9	1110 1110	1090 1350	мм.	380	520	660	мм.	330	370	610	170

Внимание! Выполнение секций для остальных типоразмеров и с более мощными воздушонагревателями следует согласовывать с производителем.

Секция газового воздушонагревателя –



это новый и простой источник тепла, который в последнее время широко применяется благодаря сравнительно низким эксплуатационным и инвестиционным расходам, а также благодаря целесообразности установки данной секции в составе вентиляционной установки наружного исполнения. Т.к. тепловая мощность секций газового нагрева колеблется в пределах от 10 до 900 кВт, их использование наиболее эффективно и целесообразно для больших производственных и складских помещений, гипермаркетов и т.д. Секция имеет корпус с негорючим тепло-шумоизоляционным материалом. Для технологических процессов, требующих подачу воздуха с температурой до 300°C, возможно изготовление секций специального исполнения из стальных сварных профилей.

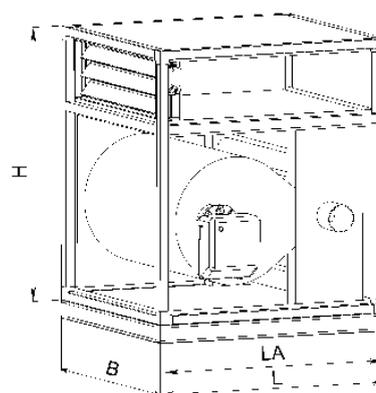
Камера сгорания разработана с такой геометрией, чтобы топливо сгорало с максимальной эффективностью. Для увеличения площади теплообмена и регулирования направления движения потока газов камера сгорания дополнена направляющими пластинами. Также трубки теплообменника оснащены турбулизаторами потока, позволяющими максимально эффективно передать тепло от продуктов сгорания приточному воздуху.

Для точного регулирования температуры приточного воздуха (отклонение в пределах $\pm 1^\circ\text{C}$) секция оснащается обводным каналом (байпасом). Он представляет собой отделенное от теплообменника пространство с воздушным клапаном, который управляется электроприводом с плавным регулированием. Основная функция байпаса – удержание заданной температуры приточного воздуха и выравнивание скачков температуры после теплообменника, вызванных регулированием параметров горелки. Благодаря работе байпаса снижается общее аэродинамическое сопротивление секции и в котле не образуется избыточный конденсат.

Во избежание нежелательной термической нагрузки на электродвигатель вентилятора рекомендуется установка секции газового нагревателя в конце приточного канала установки. При наружном исполнении установки горелка, термостат, мультиблок, и другие элементы находятся в специальном утепленном кожухе, который крепится к корпусу секции и снабжается электрическим подогревом.

В соответствии с проектными данными или по желанию заказчика дымоход для отвода продуктов сгорания может быть расположен со стороны подключения горелки, с обратной стороны, или сверху секции.

45	В	Н	L	LA	Мощность	Вес
	Размер, мм				кВт	кг
AK-1	900	700	1000	950	50	300
AK-2						
AK-3						
AK-4	1100	900	1150	1100	90	400
AK-5						
AK-6	1350	1000	1350	1300	140	600
AK-7						
AK-8	1450	1250	1600	1550	200	800
AK-9	1600	1500	1700	1650	275	1000
AK-10						
AK-11	2000	1650	1950	1900	460	1300
AK-12	2400	2100	2400	2350	700	1800
AK-13						
AK-14	3440	1700	2550	2500	900	2200



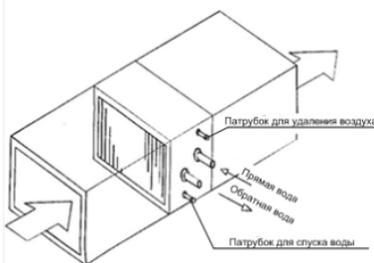
Внимание! Т.к. секция газового нагрева имеет больший габарит, чем секции вентиляционной установки, то перед секцией газового нагревателя устанавливается пустая секция длиной 300мм.и габаритом В x Н из данной таблицы.

Водяные воздухоохладители



изготовлены из медных трубок и алюминиевого оребрения. Они предназначены для охлаждения потока воздуха до требуемой температуры, используя процесс переноса тепла от воздуха к хладоносителю. В установках внутреннего исполнения в качестве хладоносителя как правило используется захлажденная вода, а в установках наружного исполнения – незамерзающие водные растворы. Для постоянного обеспечения секции хладоносителем применяются водоохлаждающие агрегаты – чиллеры.

Корпус теплообменника охладителя сделан из листовой оцинкованной стали. Алюминиевое оребрение обеспечивает эффективный отбор тепла от воздуха и передачу этого тепла к хладоносителю. Толщина пластин оребрения составляет 0,2 мм. Для малой производительности диаметр медных трубок 9,52 мм., при большой мощности диаметр трубок равен 12 мм. Максимальное рабочее давление 1,5 МПа. Коллекторы водяного охладителя оснащены патрубками для спуска воды и развоздушивания.

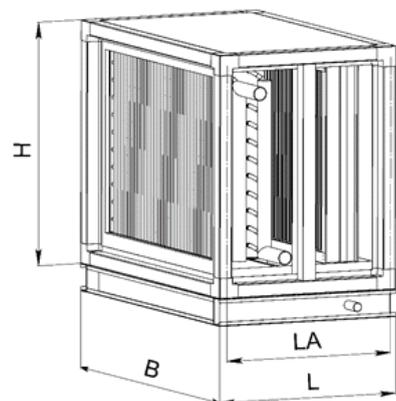


В составе климатического агрегата перед секцией водяного охладителя необходима установка фильтра грубой очистки воздуха, защищающего теплообменную поверхность от загрязнения. Для работы с максимальной теплопередачей необходимо подключить водяной воздухоохладитель как противоточный, т.е. хладоноситель по рядам трубок должен двигаться в сторону, обратную сторону движения потока воздуха.

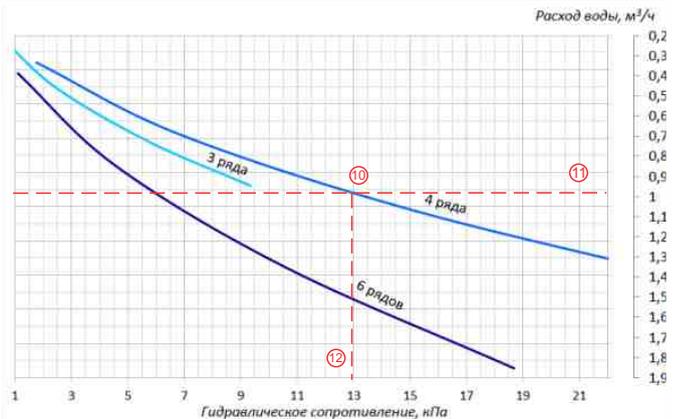
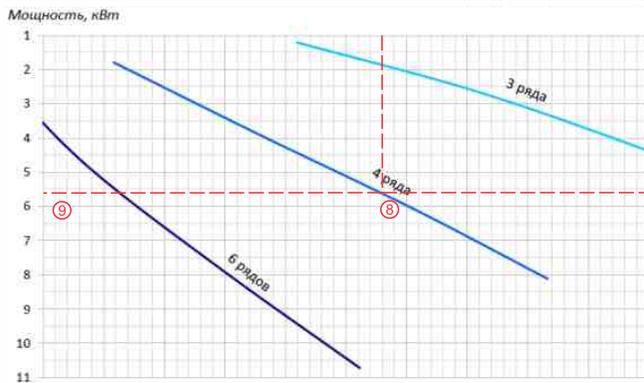
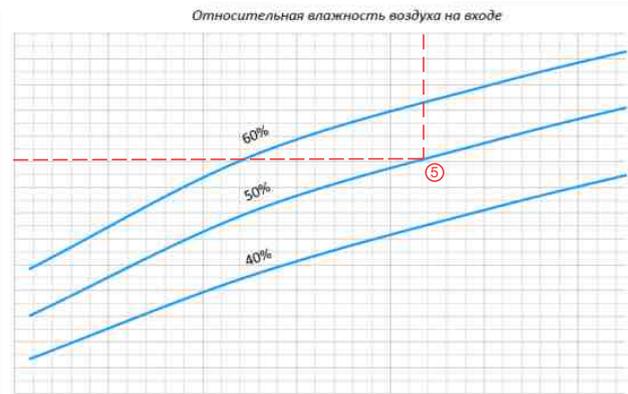
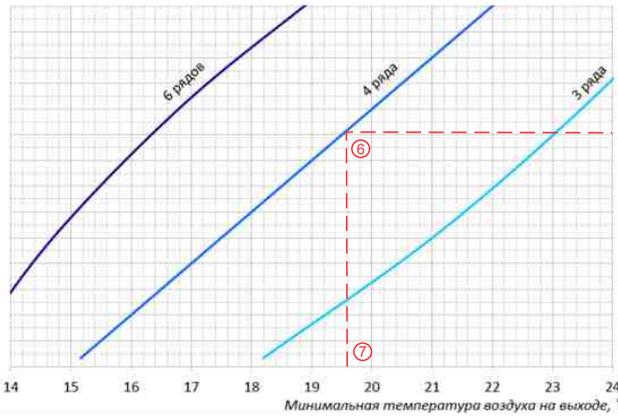
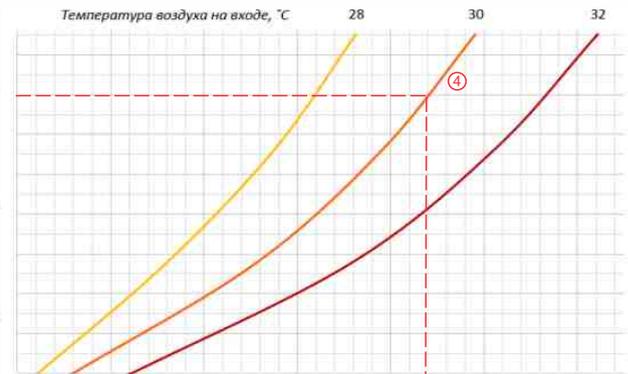
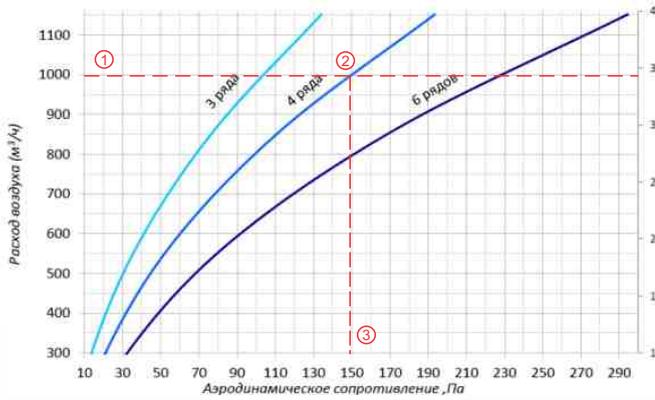
В стандартный состав секции водяного воздухоохладителя также входит каплеуловитель со специальным пластиковым профилем и поддон из коррозионностойкого материала для сбора конденсата. Опционально в комплект поставки может входить сифон со специальным клапаном, который исключает проникновение запахов в секцию и помещение.

25	B	H	L(3,4)	LA(3,4)	L(6,8)	LA(6,8)	Вес 3,4 кг	Вес 6,8 кг
	Размер, мм							
AK-1	630	450	580	540	630	590	48	54
AK-2	730	500	580	540	630	590	55	62
AK-3	830	550	580	540	630	590	61	68
AK-4	930	650	580	540	630	590	72	79
AK-5	1030	700	580	540	630	590	83	90
AK-6	1130	850	580	540	630	590	95	103
AK-7	1230	850	580	540	630	590	101	110
AK-8	1070	1060	580	540	630	590	109	120
AK-9	1070	1320	580	540	630	590	130	141

45	B	H	L(3,4)	LA(3,4)	L(6,8)	LA(6,8)	Вес, 3,4 кг	Вес, 6,8 кг
	Размер, мм							
AK-1	670	490	600	550	650	600	52	58
AK-2	770	540	600	550	650	600	60	67
AK-3	870	590	600	550	650	600	67	74
AK-4	970	690	600	550	650	600	78	85
AK-5	1070	740	600	550	650	600	89	96
AK-6	1170	890	600	550	650	600	102	110
AK-7	1270	890	600	550	650	600	108	116
AK-8	1110	1090	600	550	650	600	116	129
AK-9	1110	1350	600	550	650	600	137	150
AK-10	1330	1350	600	550	650	600	165	187
AK-11	1420	1470	600	550	650	600	197	232
AK-12	1670	1700	600	550	700	650	253	288
AK-13	1950	2100	600	550	700	650	352	392
AK-14	3440	1700	700	650	800	750	531	605
AK-15	4000	2100	700	650	800	750	739	825



WBC 1/3r, WBC 1/4r, WBC 1/6r
Воздухоохладители
ВОДЯНЫЕ для АК-1



Пример:

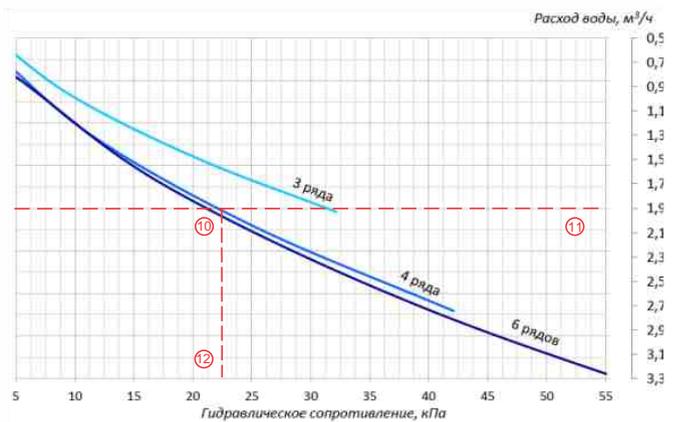
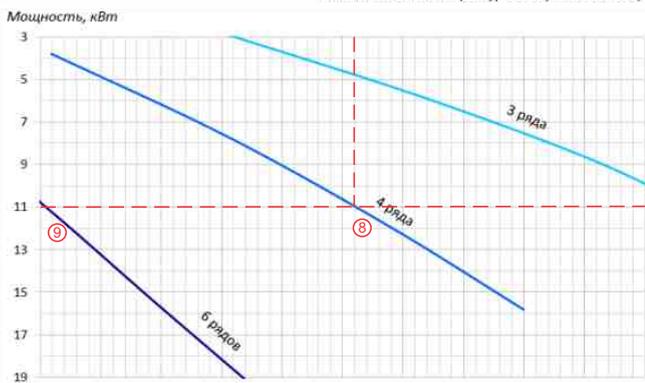
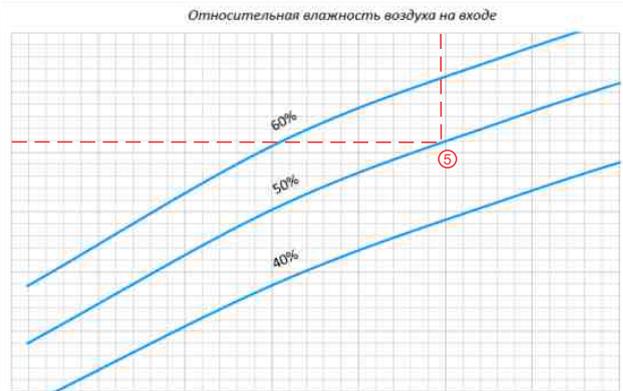
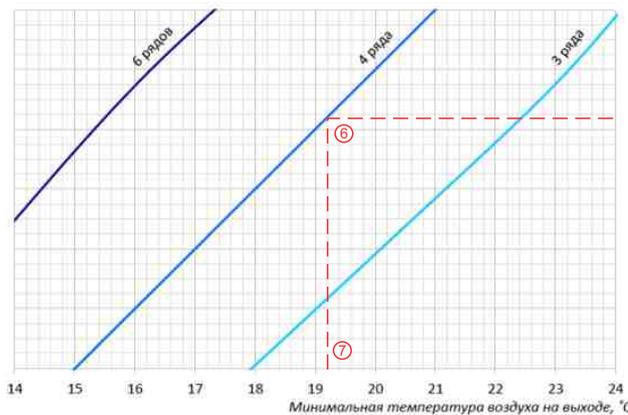
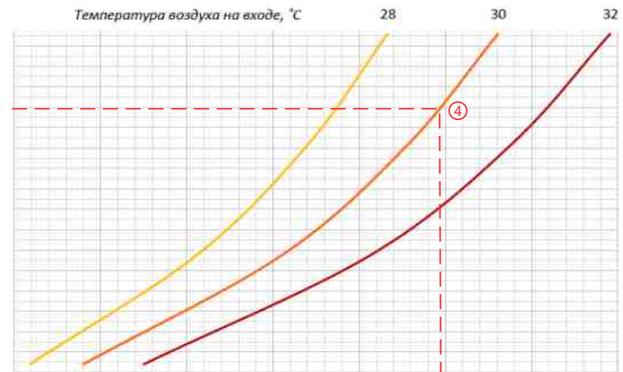
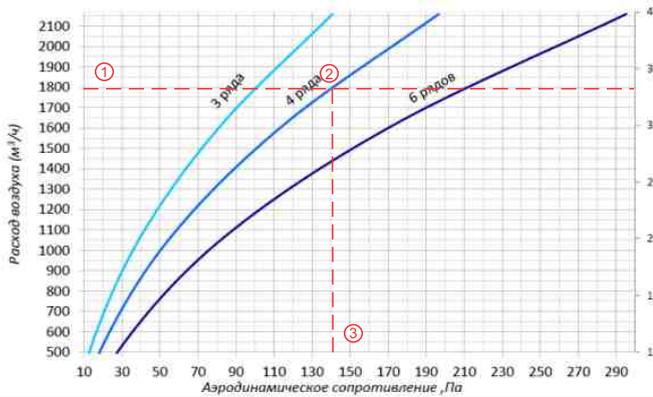
Исходные данные:

- расход воздуха 1 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 150 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,6°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 5,6 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 0,99 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 13,0 кПа [10-12].



Пример:

Исходные данные:

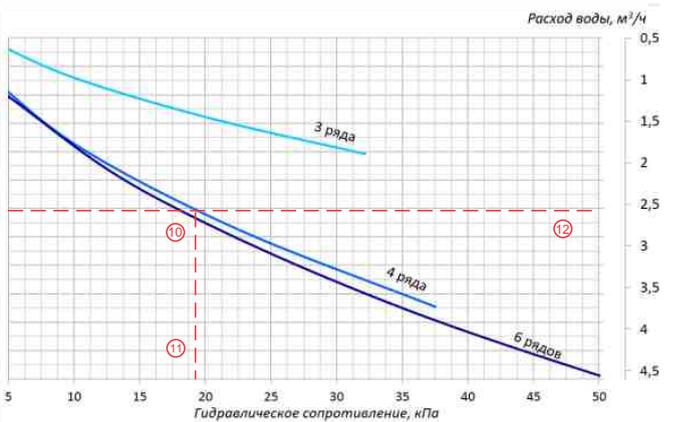
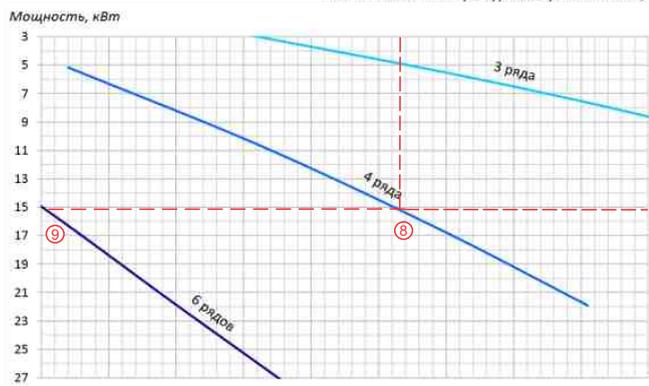
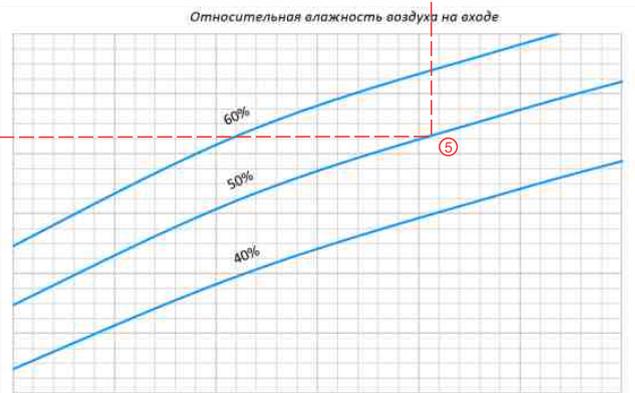
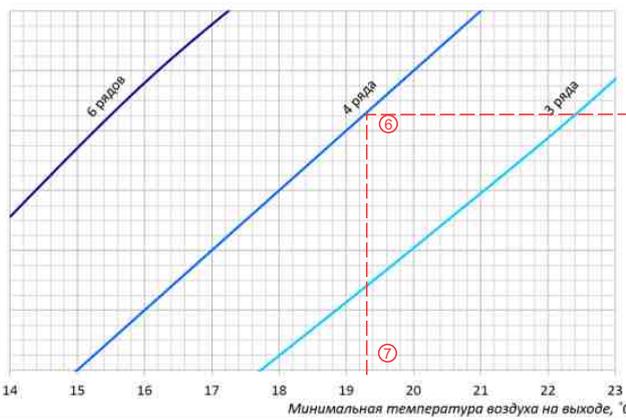
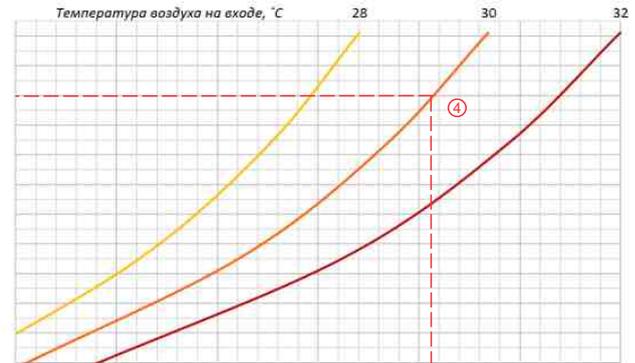
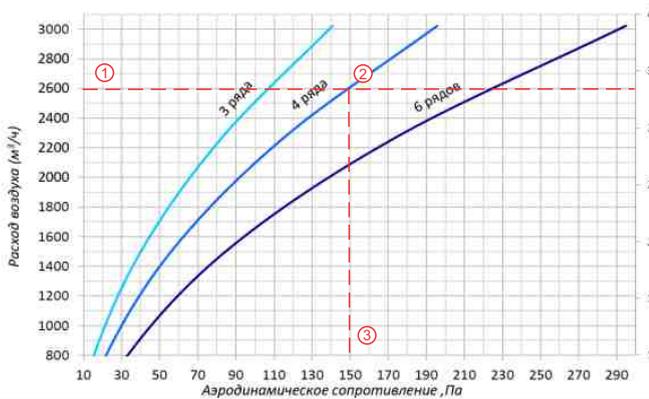
- расход воздуха 1 800 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 142 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,2°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 11,02 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 1,91 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 22,0 кПа [10-12].

WBC 3/3r, WBC 3/4r, WBC 3/6r
Воздухоохладители
водяные для АК-3



Пример:

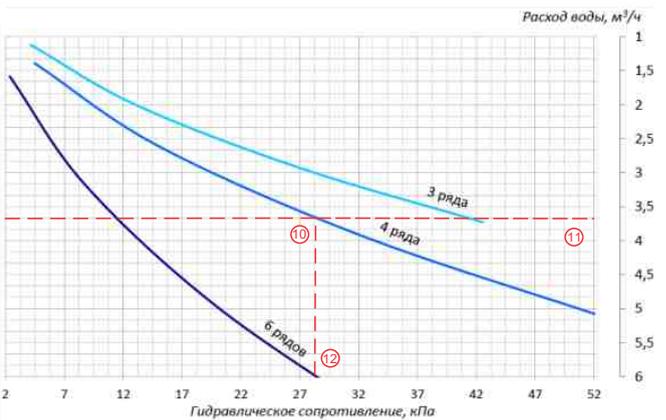
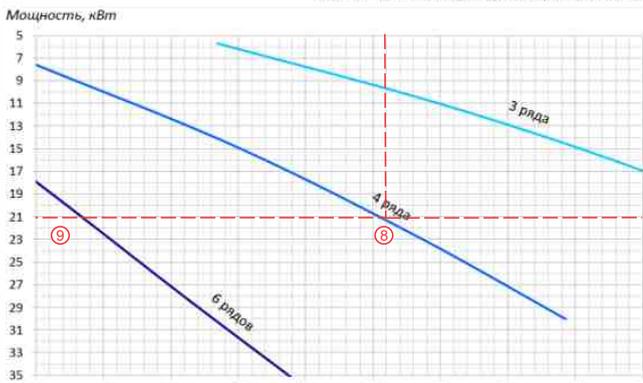
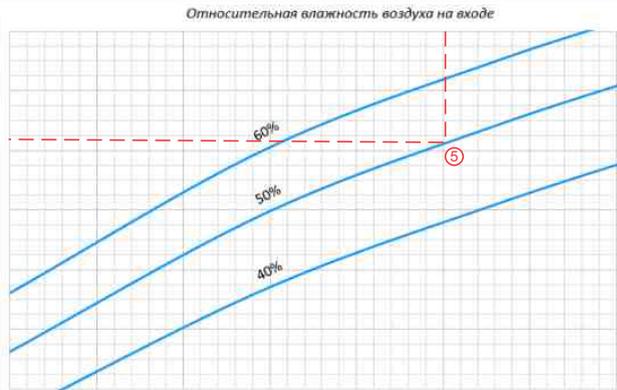
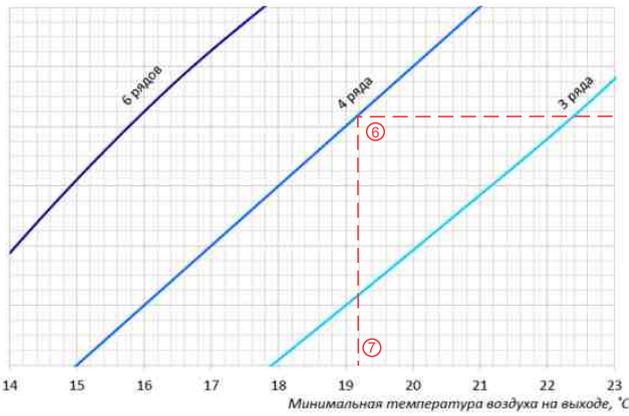
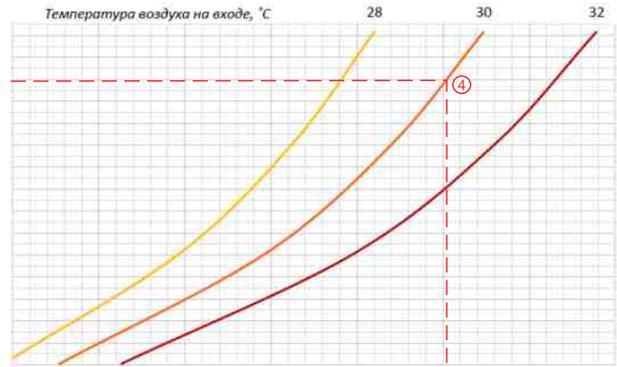
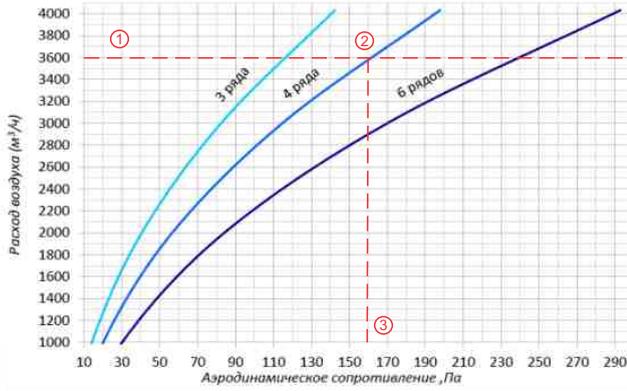
Исходные данные:

- расход воздуха 2 600 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 150 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,3°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 15,3 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 2,59 м³/ч [8-9-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 19,5 кПа [10-12].



Пример:

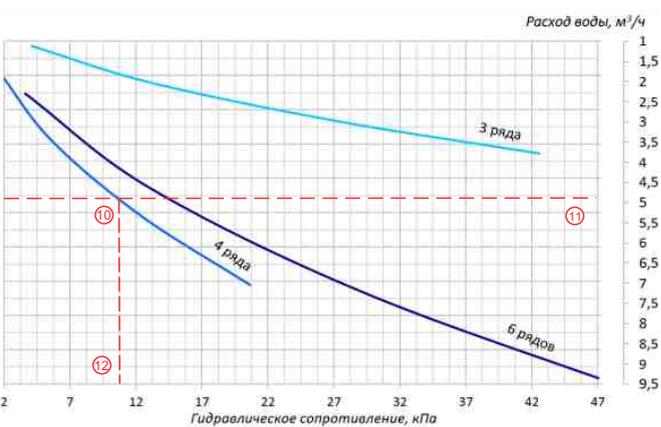
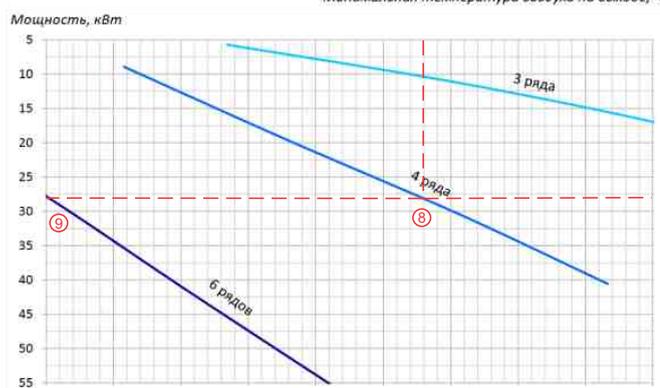
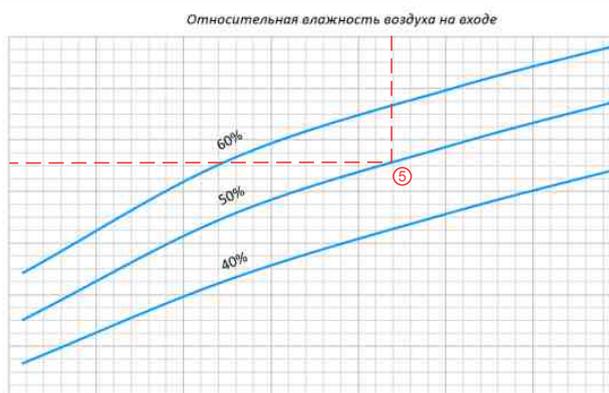
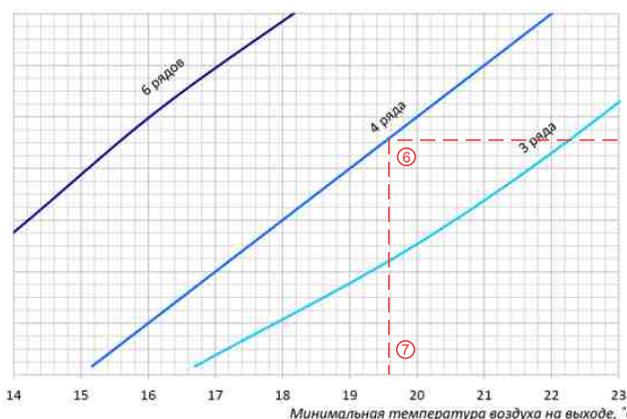
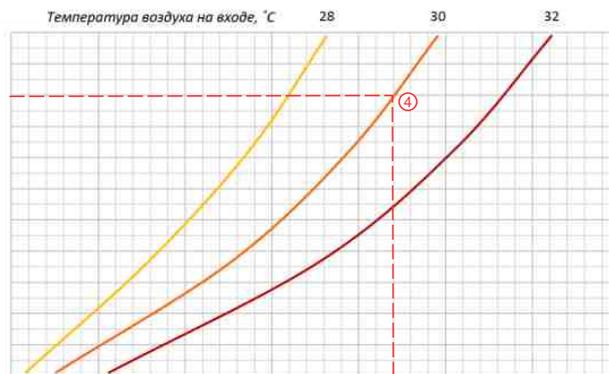
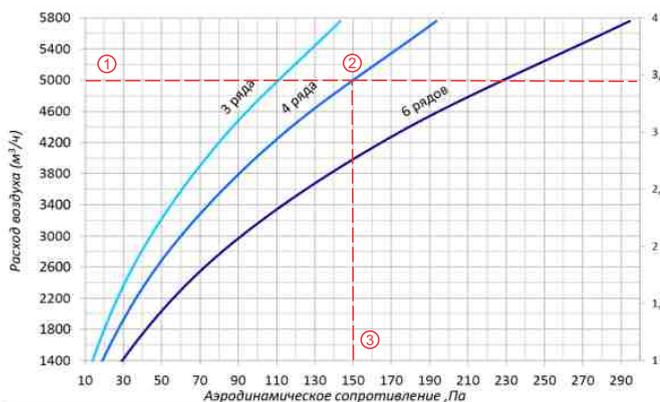
- Исходные данные:
- расход воздуха 3 600 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 160 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,2°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 21,1 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 3,63 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 29,0 кПа [10-12].

WBC 5/3r, WBC 5/4r, WBC 5/6r
Воздухоохладители
ВОДЯНЫЕ ДЛЯ АК-5



Пример:

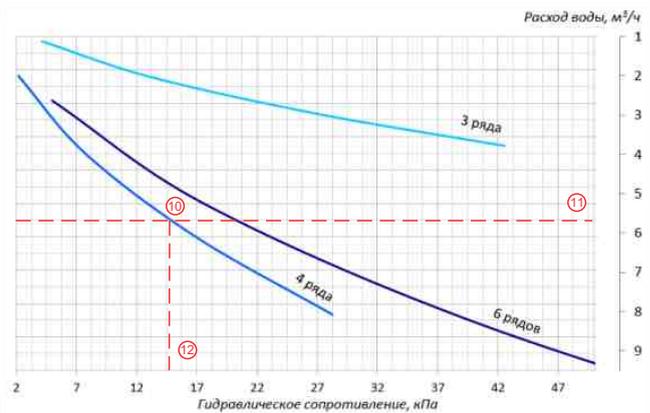
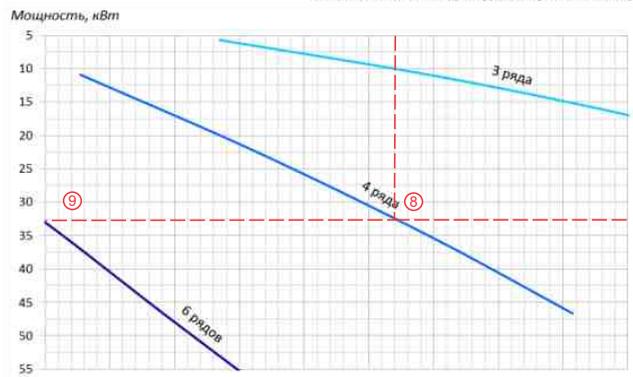
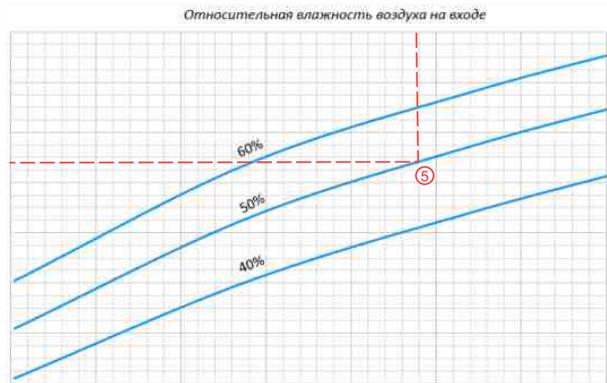
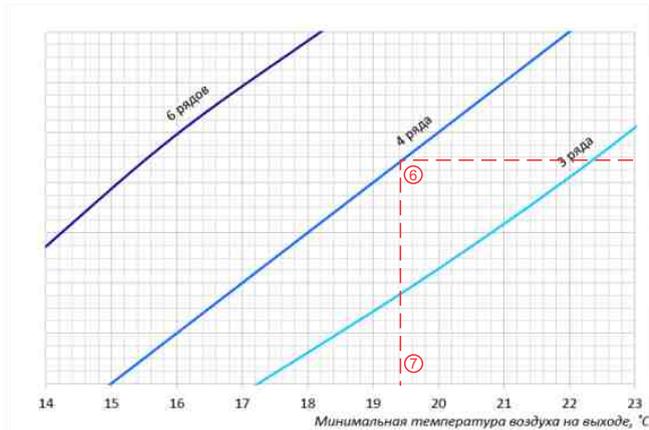
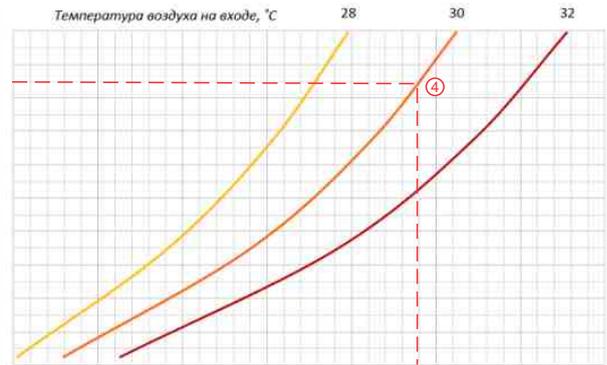
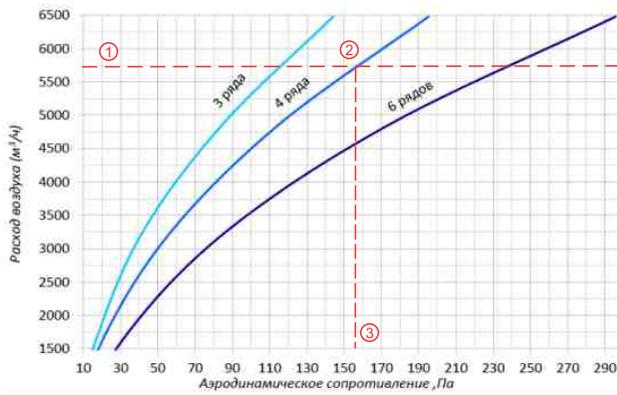
Исходные данные:

- расход воздуха 5 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°С;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°С.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 149 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,6°С [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 28 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 4,82 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 11,0 кПа [10-12].



Пример:

Исходные данные:

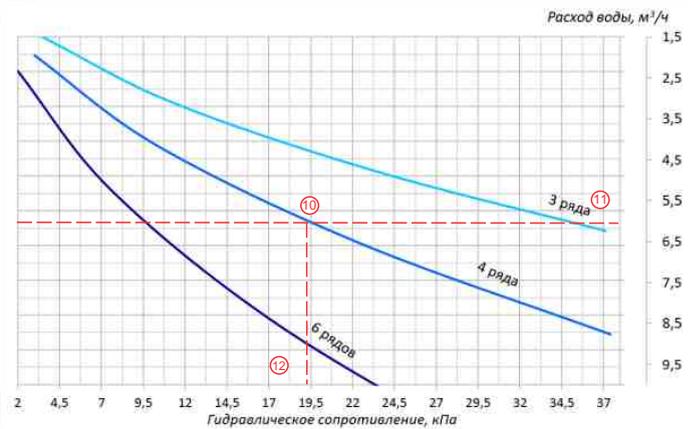
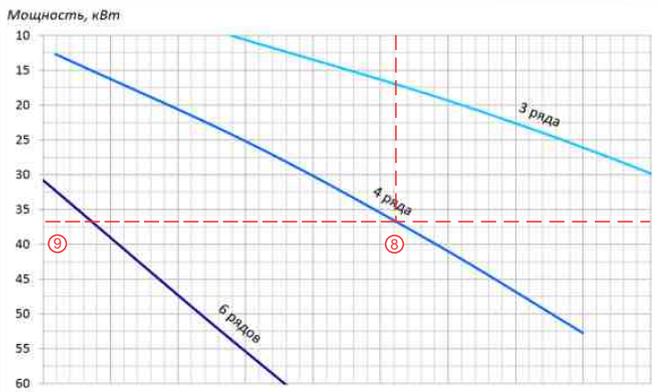
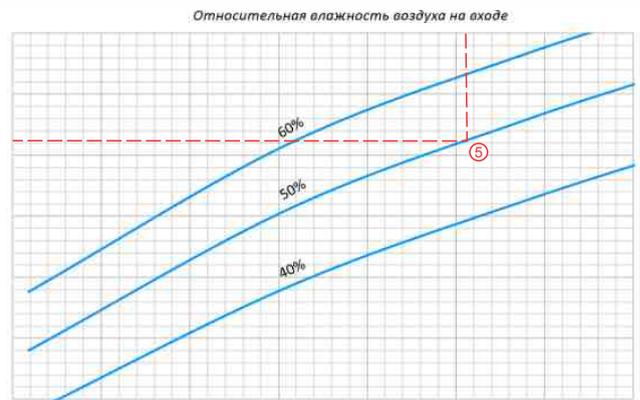
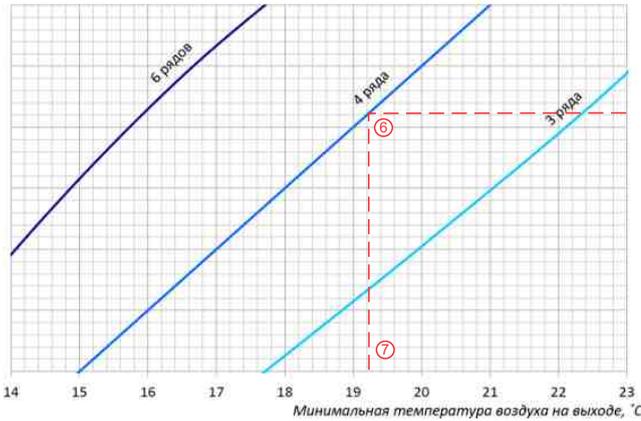
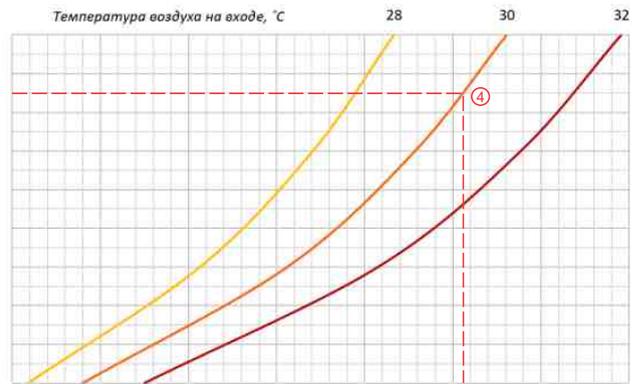
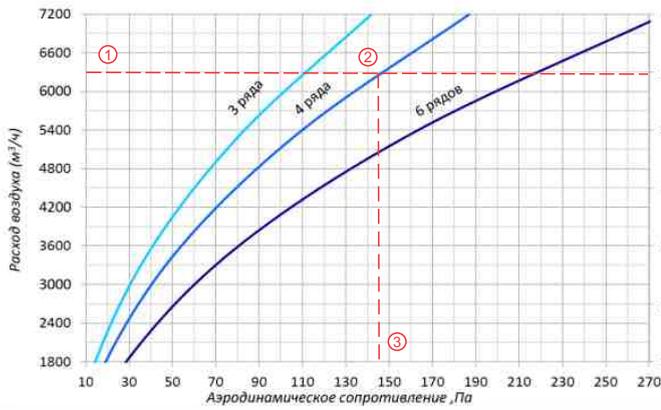
- расход воздуха 5 750 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 156 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,4°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 33,0 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 5,7 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 15,0 кПа [10-12].

WBC 7/3r, WBC 7/4r, WBC 7/6r
Воздухоохладители
ВОДЯНЫЕ ДЛЯ АК-7



Пример:

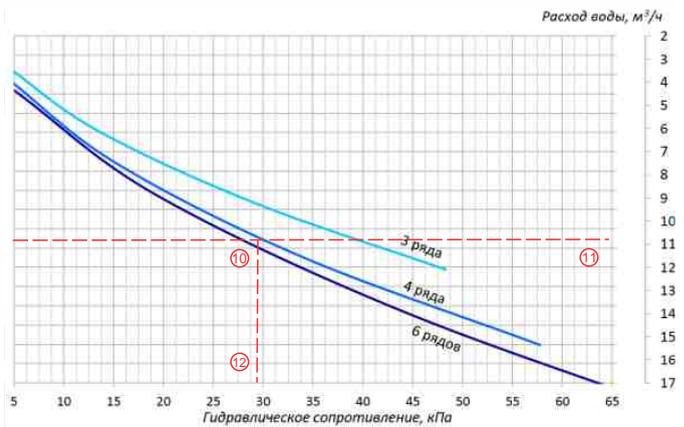
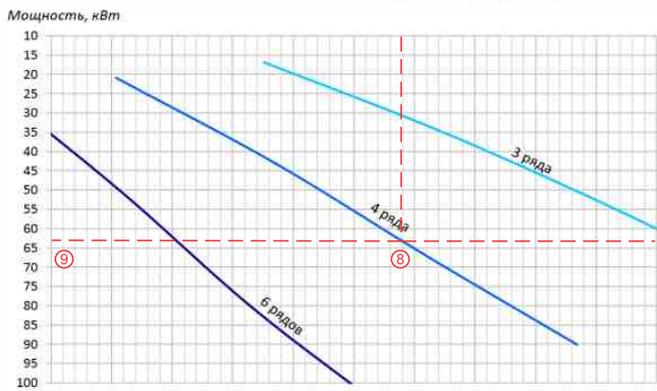
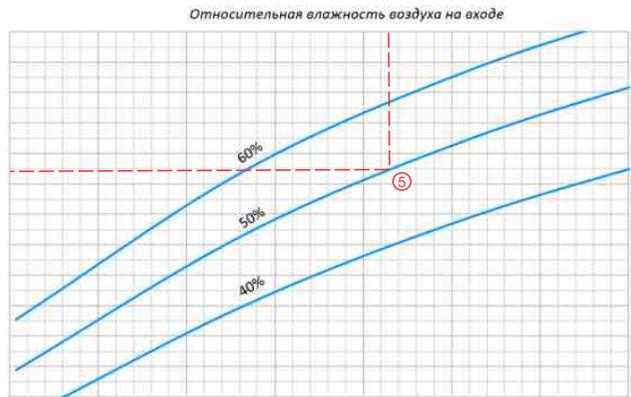
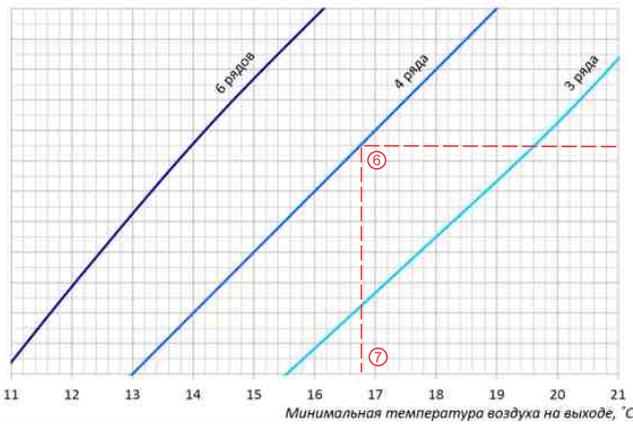
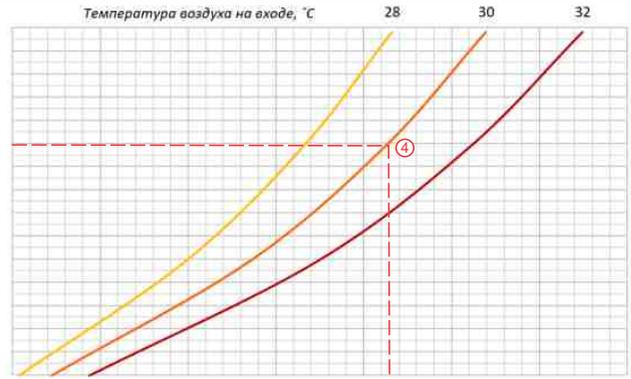
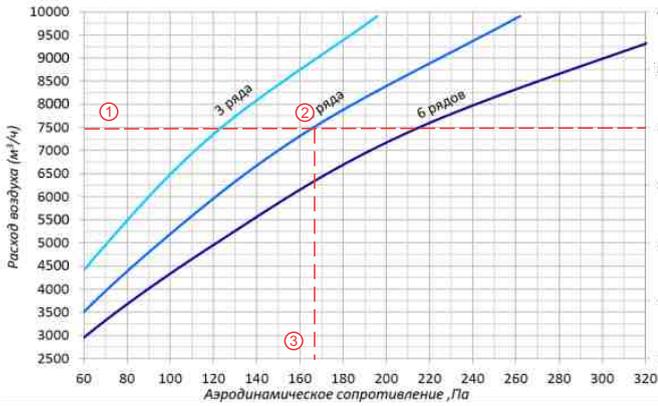
Исходные данные:

- расход воздуха 6 300 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°С;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°С.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 146 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 19,2°С [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 36,0 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 6,1 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 19,2 кПа [10-12].



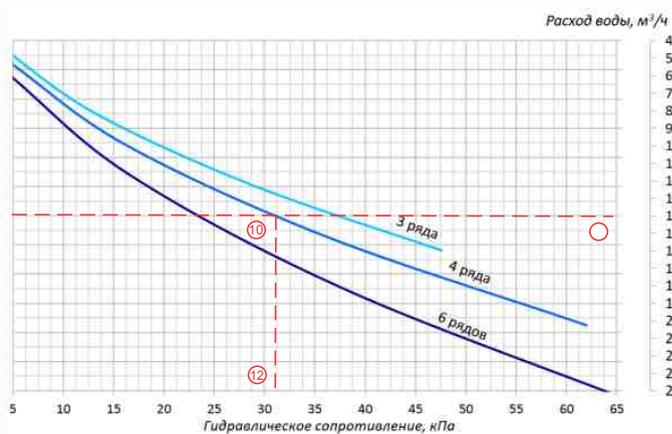
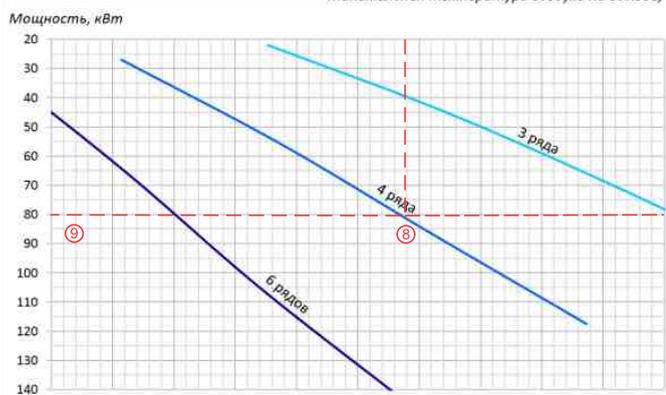
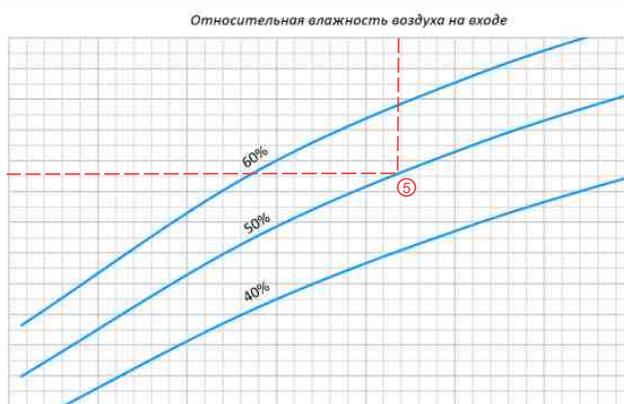
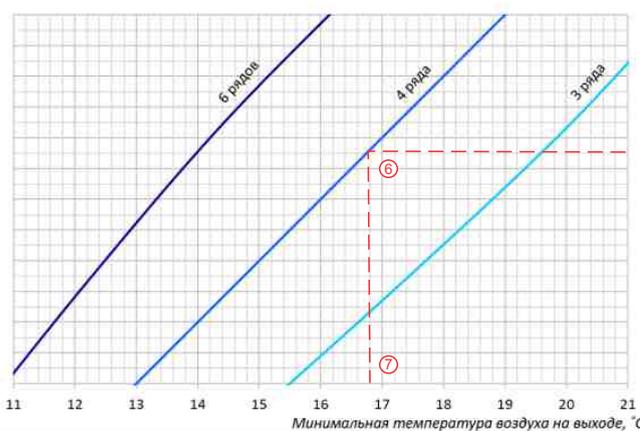
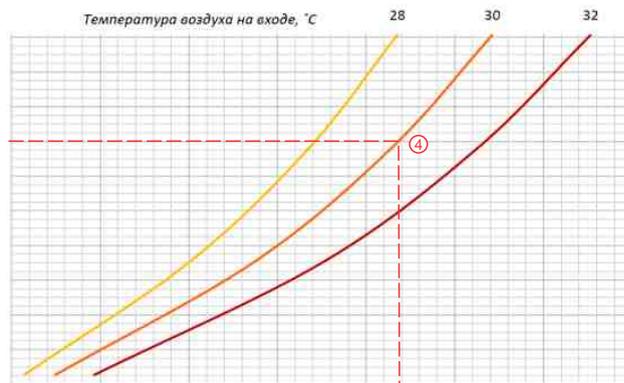
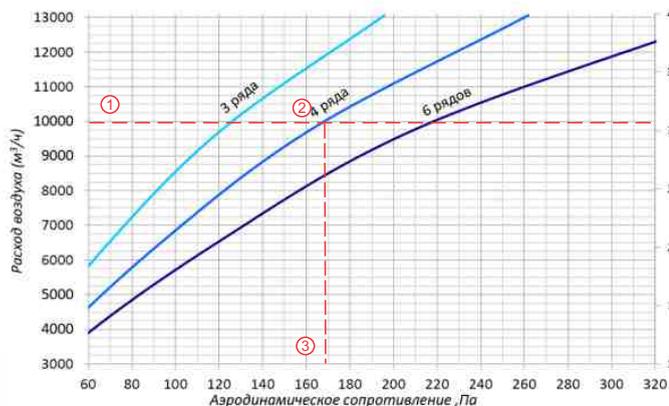
Пример:

- Исходные данные:
- расход воздуха 7 500 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°C.

- Для 4-рядного воздухоохладителя:
- аэродинамическое сопротивление 168 Па [1-2-3];
 - минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 16,8°C [2-4-5-6-7];
 - максимальная мощность 63 кВт [7-8-9];
 - расход воды (при максимальной мощности) 10,8 м³/ч [8-10-11];
 - гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 29,5 кПа [10-12].

WBC 9/3r, WBC 9/4r, WBC 9/6r
Воздухоохладители
ВОДЯНЫЕ ДЛЯ АК-9



Пример:

Исходные данные:

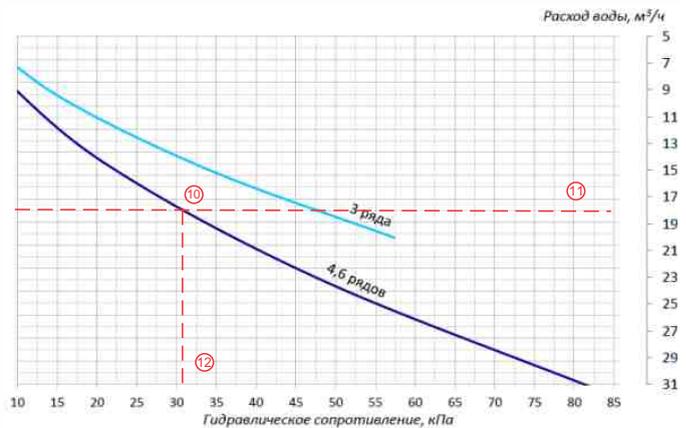
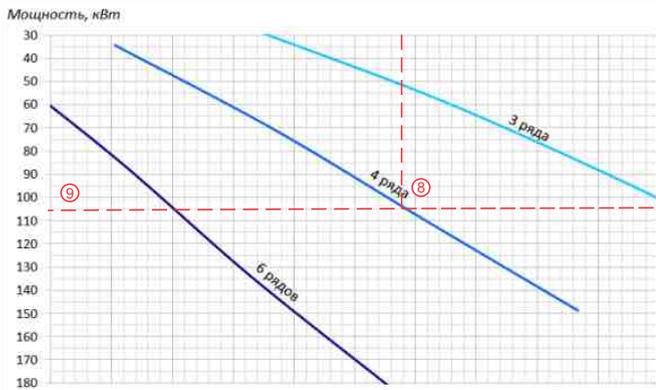
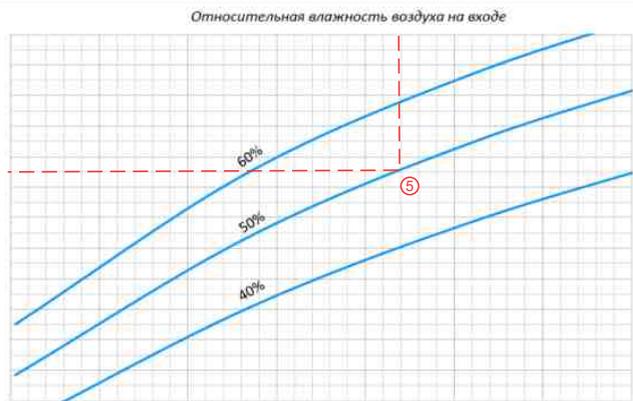
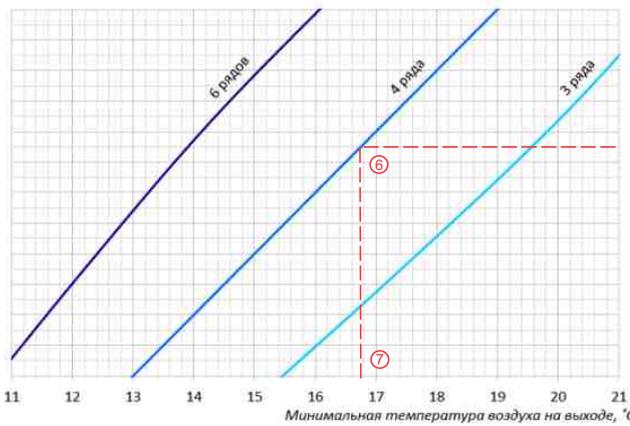
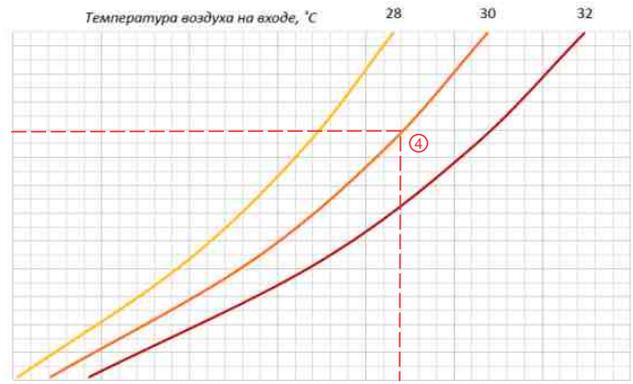
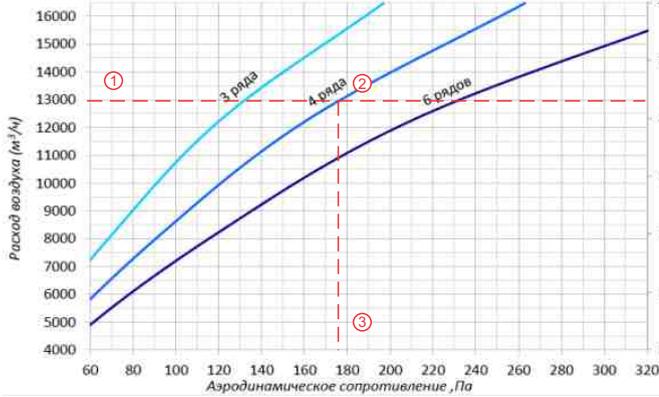
- расход воздуха 10 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладоносителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 169 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 16,8°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 81 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 14,4 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 32,5 кПа [10-12].

BWC 10/3r, BWC 10/4r, BWC 10/6r
Воздухоохладители
ВОДЯНЫЕ для АК-10



Пример:

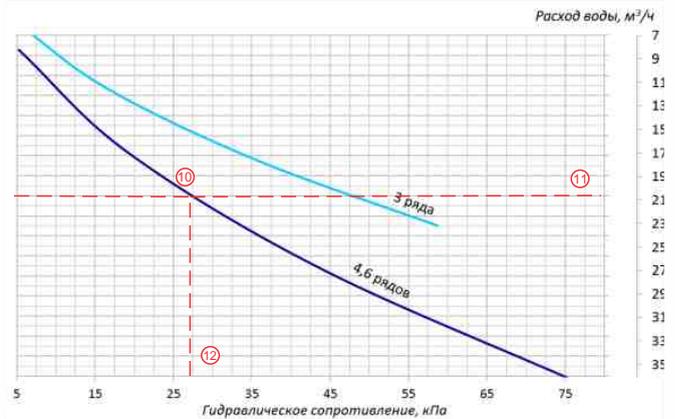
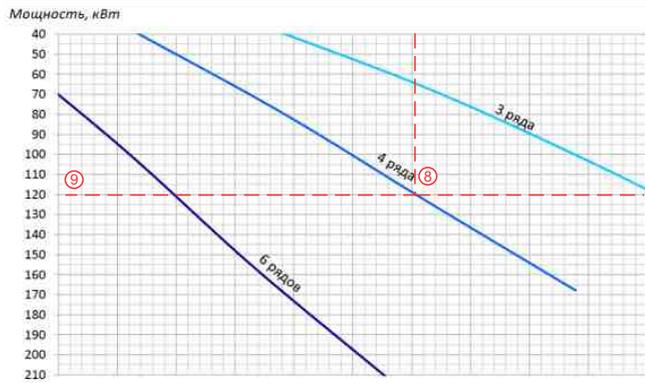
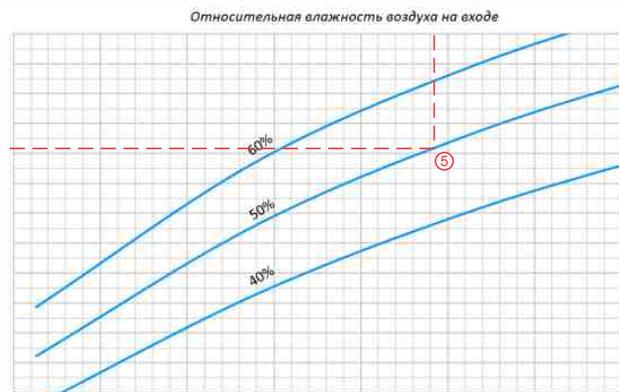
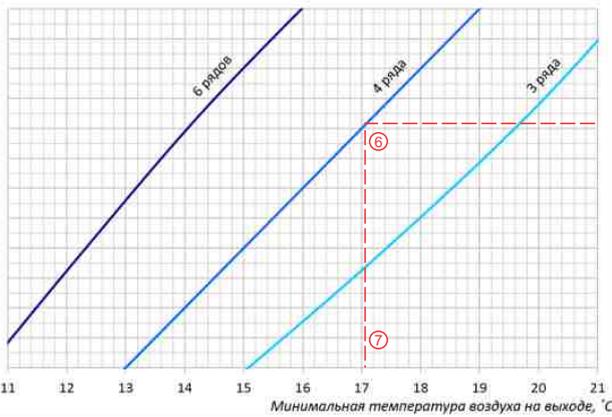
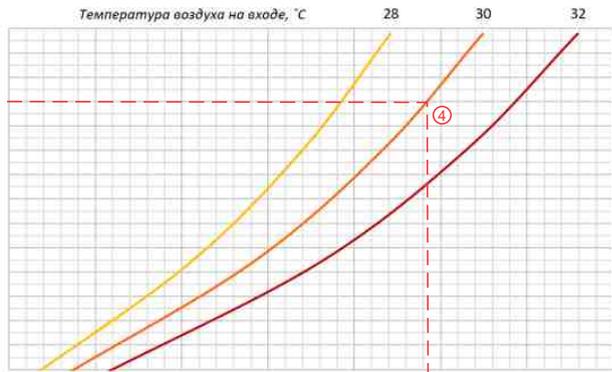
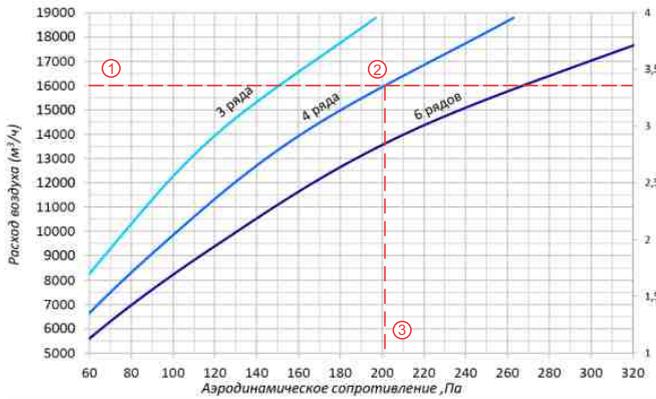
- Исходные данные:
- расход воздуха 13 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладоносителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 178 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 16,8°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 106 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 18,2 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 31,0 кПа [10-12].

BWC 11/3r, BWC 11/4r, BWC 11/6r
Воздухоохладители
водяные для АК-11



Пример:

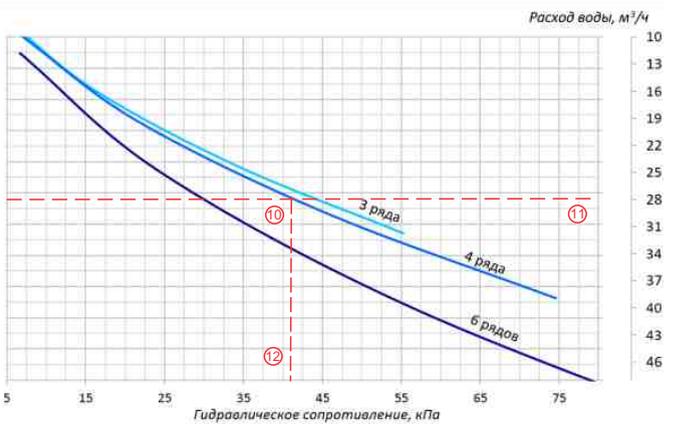
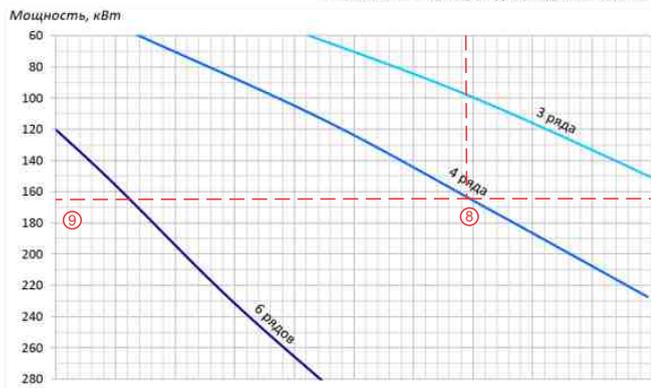
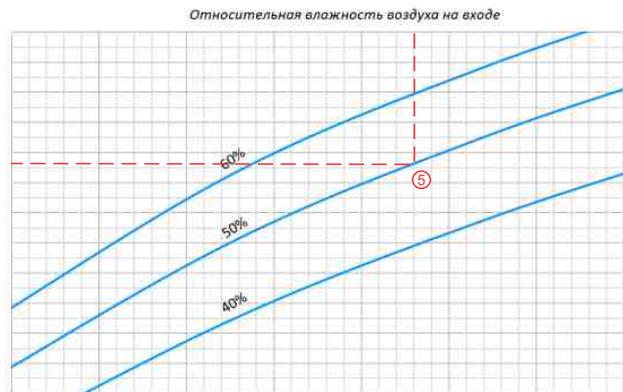
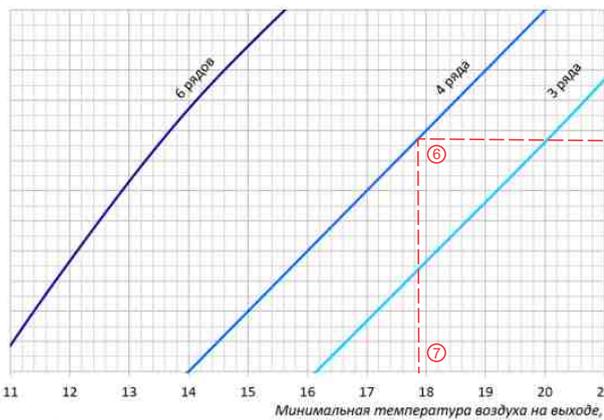
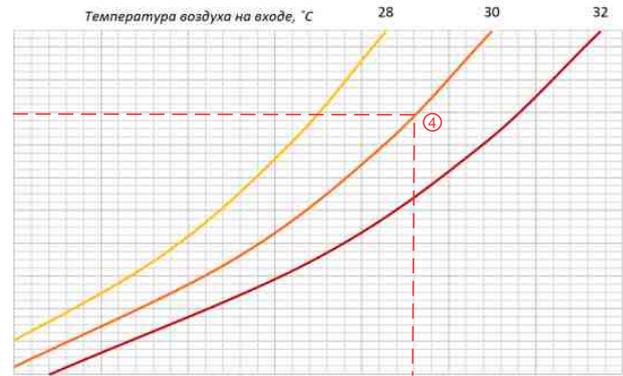
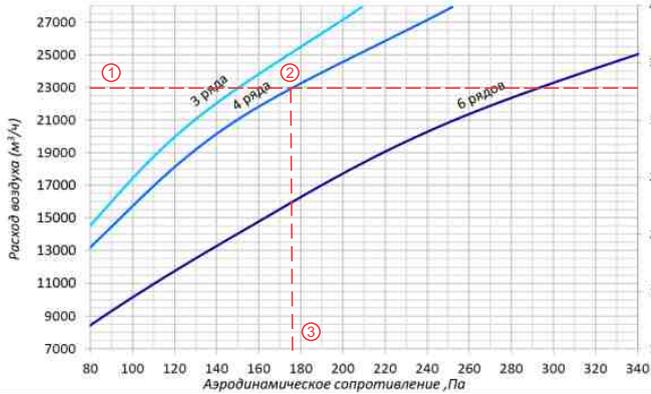
Исходные данные:

- расход воздуха 16 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°С;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладоносителя с температурой 7/12°С.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 201 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 17,1°С [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 120 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 20,6 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 27,5 кПа[10-12].



Пример:

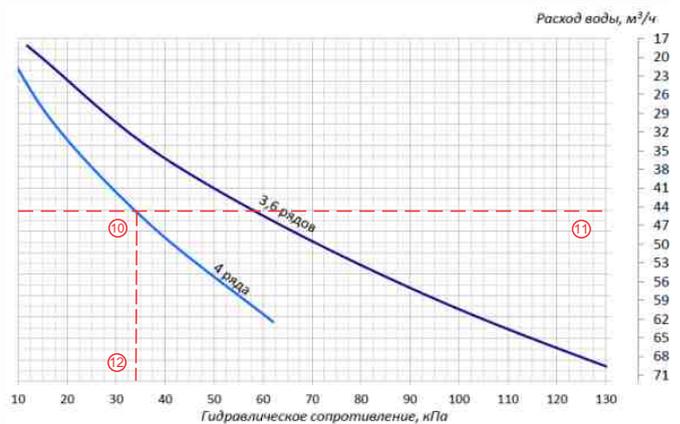
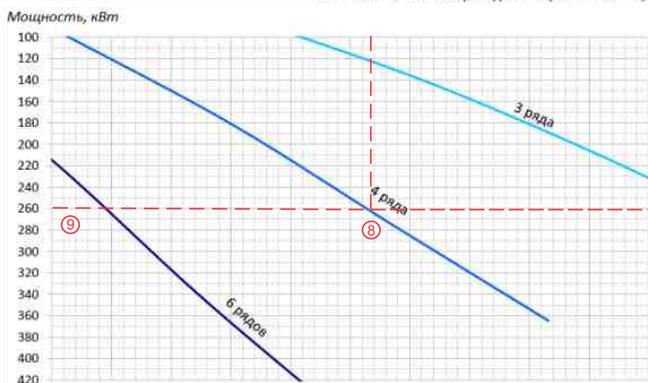
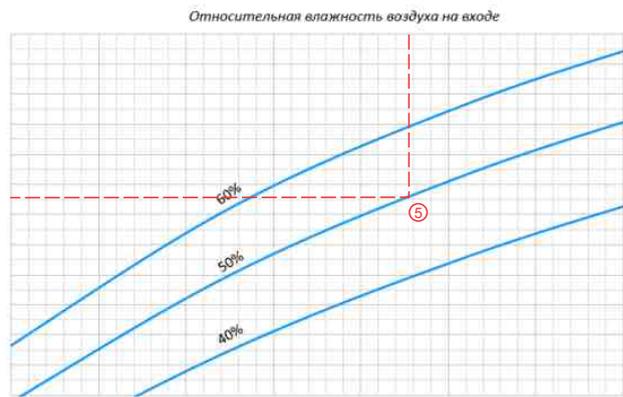
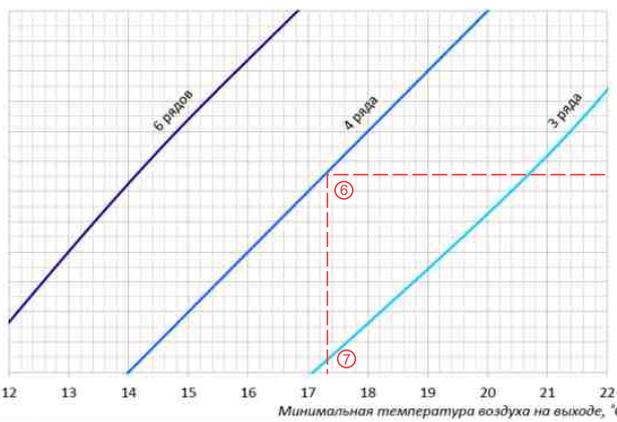
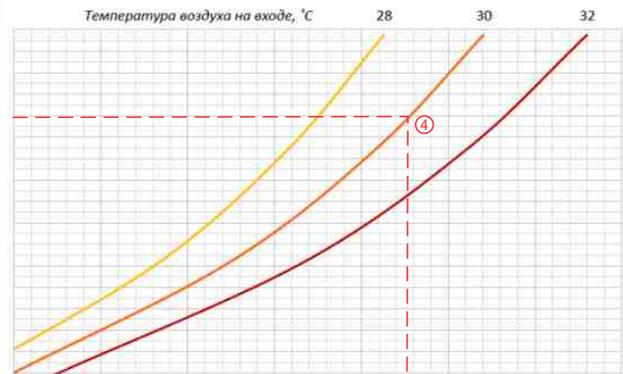
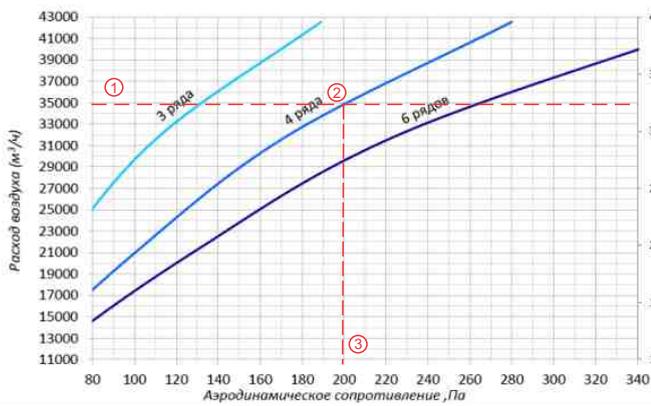
- расход воздуха 23 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладоносителя с температурой 7/12°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 175 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 17,9°C [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 165 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 28,1 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 41,5 кПа [10-12].

BWC 13/3r, BWC 13/4r, BWC 13/6r
Воздухоохладители
водяные для АК-13



Пример:

- Исходные данные:
- расход воздуха 35 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°С;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны для хладагителя с температурой 7/12°С.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 200 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 17,3°С [2-4-5-6-7];
- максимальная мощность 260 кВт [7-8-9];
- расход воды (при максимальной мощности) 44,8 м³/ч [8-10-11];
- гидравлическое сопротивление (при максимальной мощности) 34 кПа [10-12].

Фреоновые воздухоохладители

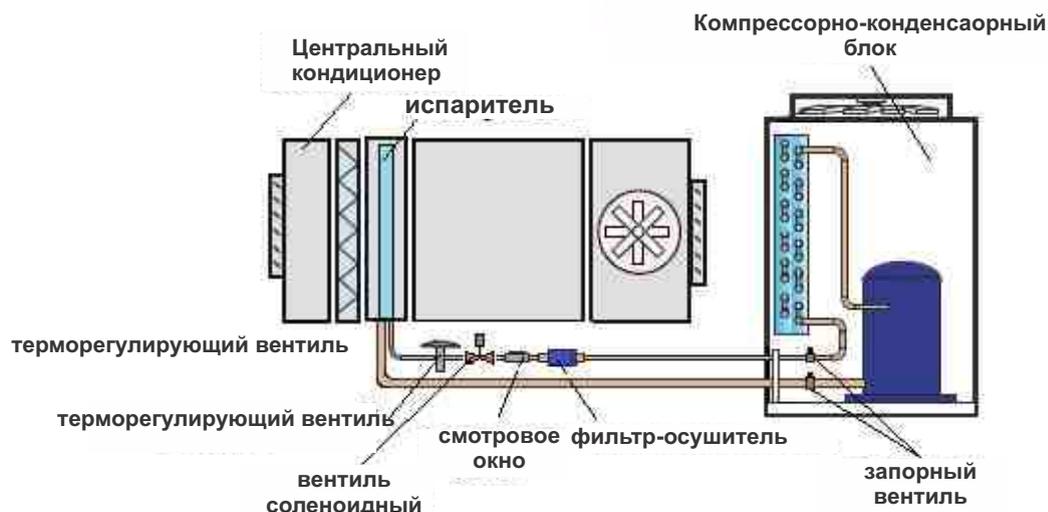


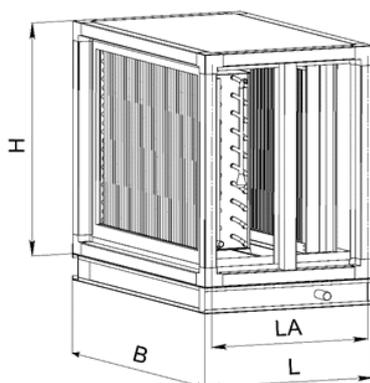
изготовлены из медных трубок и алюминиевого оребрения. Они предназначены для охлаждения потока воздуха до требуемой температуры, используя процесс переноса тепла от воздуха к кипящему хладагенту. В качестве хладагентов чаще всего используются фреоны R410a и R407c.

Корпус охладителя сделан из листовой оцинкованной стали. Алюминиевое оребрение обеспечивает эффективный отбор тепла от воздуха и передачу этого тепла к хладагенту. Толщина пластин оребрения составляет 0,2 мм. Для малой производительности диаметр медных трубок 9,52 мм., при большой мощности диаметр трубок равен 12 мм. Максимальное рабочее давление 2,2 МПа.

В составе климатического агрегата перед секцией водяного охладителя необходима установка фильтра грубой очистки воздуха, защищающего теплообменную поверхность от загрязнения. В стандартный состав секции фреонового воздухоохладителя также входит каплеуловитель со специальным пластиковым профилем и поддон из коррозионностойкого материала для сбора конденсата. Опционально в комплект поставки может входить сифон со специальным клапаном, который исключает проникновение запахов в секцию и помещение.

Работа секции фреонового воздухоохладителя (испарителя) не может осуществляться без компрессорно-конденсаторного блока (ККБ), термоизолированной медной магистрали, соединяющей ККБ с испарителем, и обвязки компрессорно-конденсаторного блока, установленной на фреоновой магистрали. Обвязка ККБ состоит из следующих основных элементов: фильтр-осушитель, терморегулирующий вентиль, смотровое окно, соленоидный вентиль. Соединение элементов обвязки с магистралью и между собой – пайкой.



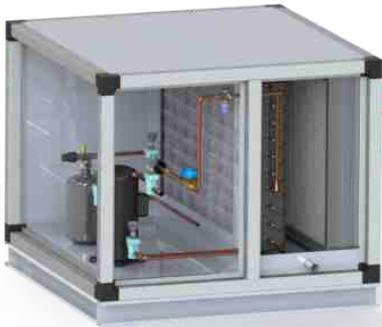


25	B	H	L(3,4)	LA(3,4)	L(6,8)	LA(6,8)	Вес ст кг	Вес зр кг
	Размер, мм							
AK-1	630	450	580	540	630	590	48	54
AK-2	730	500	580	540	630	590	55	62
AK-3	830	550	580	540	630	590	61	68
AK-4	930	650	580	540	630	590	72	79
AK-5	1030	700	580	540	630	590	83	90
AK-6	1130	850	580	540	630	590	95	103
AK-7	1230	850	580	540	630	590	101	110
AK-8	1070	1060	580	540	630	590	109	120
AK-9	1070	1320	580	540	630	590	130	141

45	B	H	L(3,4)	LA(3,4)	L(6,8)	LA(6,8)	Вес ст кг	Вес зр кг
	Размер, мм							
AK-1	670	490	600	550	650	600	52	58
AK-2	770	540	600	550	650	600	60	67
AK-3	870	590	600	550	650	600	67	74
AK-4	970	690	600	550	650	600	78	85
AK-5	1070	740	600	550	650	600	89	96
AK-6	1170	890	600	550	650	600	102	110
AK-7	1270	890	600	550	650	600	108	116
AK-8	1110	1090	600	550	650	600	116	129
AK-9	1110	1350	600	550	650	600	137	150
AK-10	1330	1350	600	550	650	600	165	187
AK-11	1420	1470	600	550	650	600	197	232
AK-12	1670	1700	600	550	700	650	253	288
AK-13	1950	2100	600	550	700	650	352	392
AK-14	3440	1700	700	650	800	750	531	605
AK-15	4000	2100	700	650	800	750	739	825

Примечание: длина секций L(3,4) приведена для для 3 и 4-рядных теплообменников, длина L(6,8) приведена для 6 и 8-рядных теплообменников.

Компрессорно-испарительные блоки

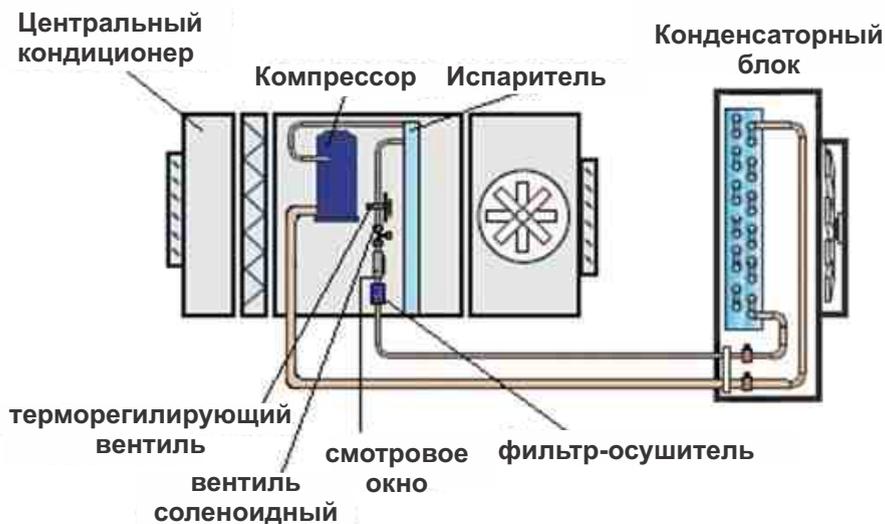


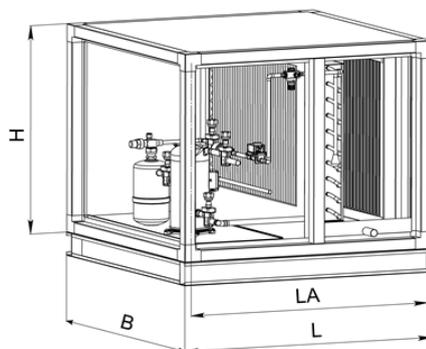
по принципу работы в составе центрального кондиционера не отличаются от принципа работы секции фреонового охладителя с выносным компрессорно-конденсаторным блоком, за исключением компоновки. В данном случае испаритель, компрессор, ТРВ и остальные элементы холодильного контура кроме конденсатора монтируются одной секцией в составе климатической установки. Сам конденсатор выносной, монтируется снаружи помещения. В качестве хладагентов чаще всего используются фреоны R410a и R407c.

Корпус теплообменника охладителя сделан из листовой оцинкованной стали. Алюминиевое оребрение обеспечивает эффективный отбор тепла от воздуха и передачу этого тепла к хладагенту. Толщина пластин оребрения составляет 0,2 мм. Для малой производительности диаметр медных трубок 9,52 мм., при большой мощности диаметр трубок равен 12 мм. Максимальное рабочее давление 2,2 МПа.

В составе климатического агрегата перед компрессорно-испарительным блоком необходима установка фильтра грубой очистки воздуха, защищающего теплообменную поверхность от загрязнения. В стандартный состав секции также входит каплеуловитель со специальным пластиковым профилем и поддон из коррозионностойкого материала для сбора конденсата. Опционально в комплект поставки может входить сифон со специальным клапаном, который исключает проникновение запахов в секцию и помещение.

Компрессорно-испарительный блок соединяется с выносным конденсатором с помощью термоизолированной медной магистрали. Соединение элементов обвязки с магистралью и между собой – пайкой.

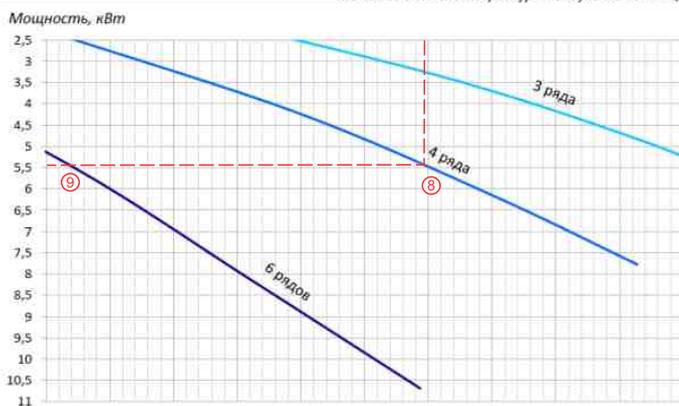
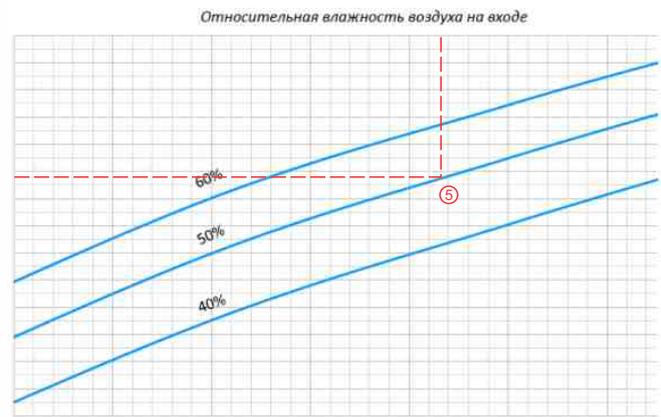
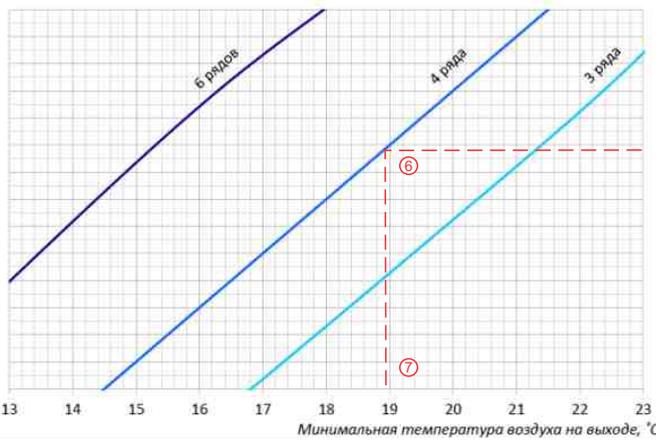
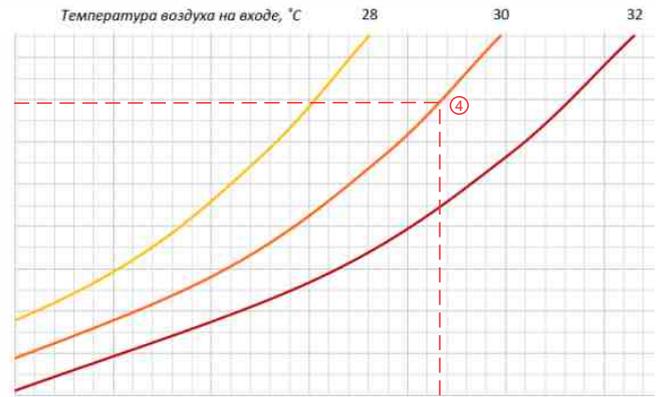
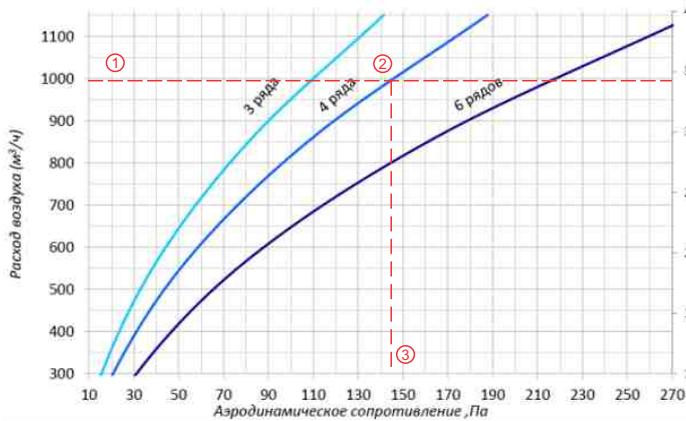




25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	980	940	41
AK-2	730	500	980	940	53
AK-3	830	550	980	940	62
AK-4	930	650	980	940	73
AK-5	1030	700	1080	1040	97
AK-6	1130	850	1080	1040	121
AK-7	1230	850	1080	1040	134
AK-8	1070	1060	1180	1140	146
AK-9	1070	1320	1180	1140	192

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	1000	950	45
AK-2	770	540	1000	950	58
AK-3	870	590	1000	950	68
AK-4	970	690	1000	950	80
AK-5	1070	740	1100	1050	107
AK-6	1170	890	1100	1050	133
AK-7	1270	890	1100	1050	148
AK-8	1110	1090	1200	1150	160
AK-9	1110	1350	1200	1150	211
AK-10	1330	1350	1200	1150	262
AK-11	1420	1470	1200	1150	317
AK-12	1670	1700	1200	1150	383
AK-13	1950	2100	1200	1150	464
AK-14	3440	1700	1400	1350	781
AK-15	4000	2100	1400	1350	941

Примечание: длина секций L(st) приведена для стандартных теплообменников с рядностью не более 4 рядов, длина L(zp) приведена для заказных теплообменников с рядностью от 5 до 8 рядов.



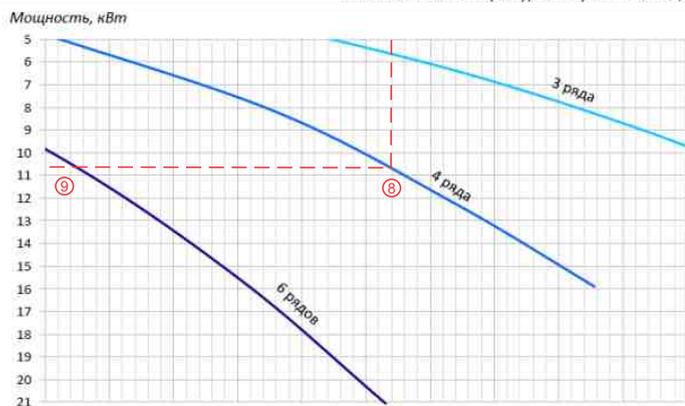
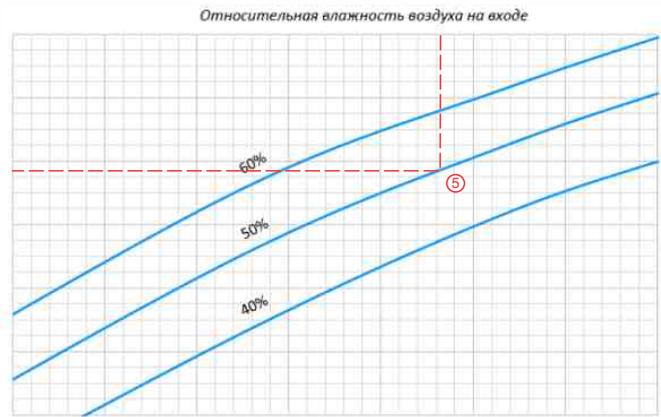
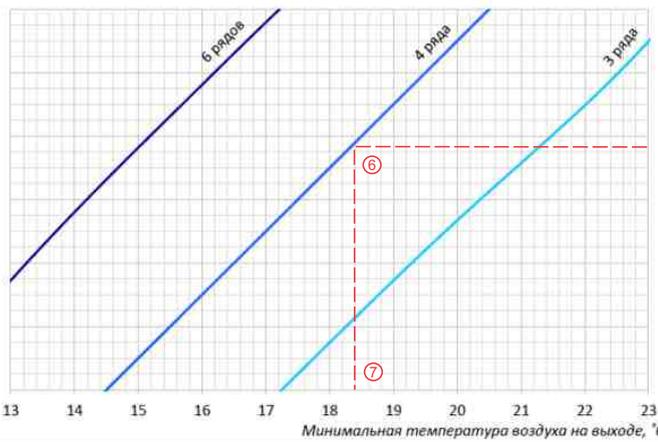
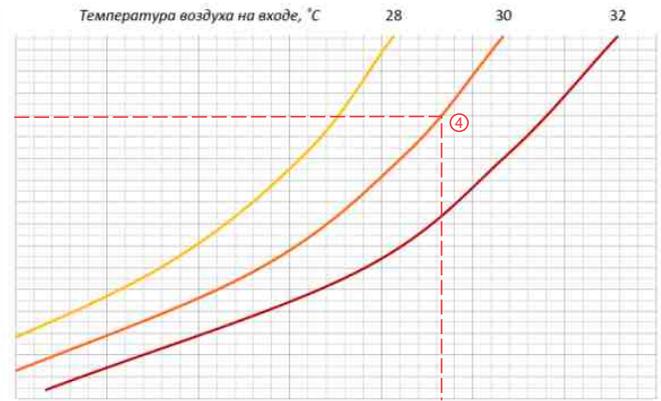
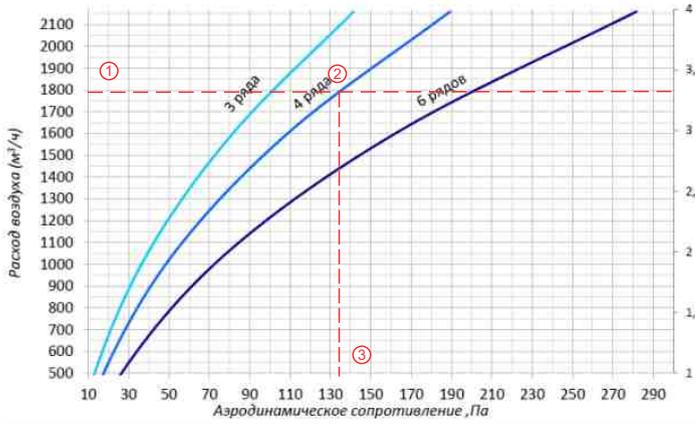
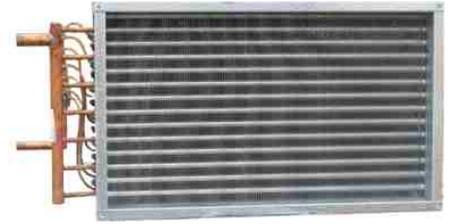
Пример:

- Исходные данные:
- расход воздуха 1 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

- Для 4-рядного воздухоохладителя:
- аэродинамическое сопротивление 145 Па [1-2-3];
 - минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,9°C [2-4-5-6-7];
 - максимальная холодопроизводительность 5,4 кВт [7-8-9].

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

BDC 2/3r, BDC 2/4r, BDC 2/6r
Воздухоохладители
фреоновые для АК-2



Пример:

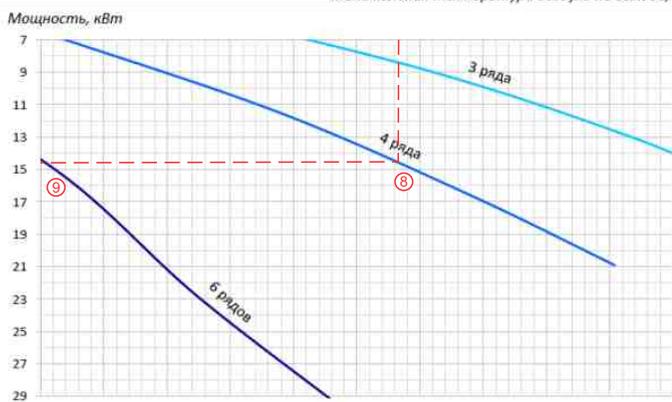
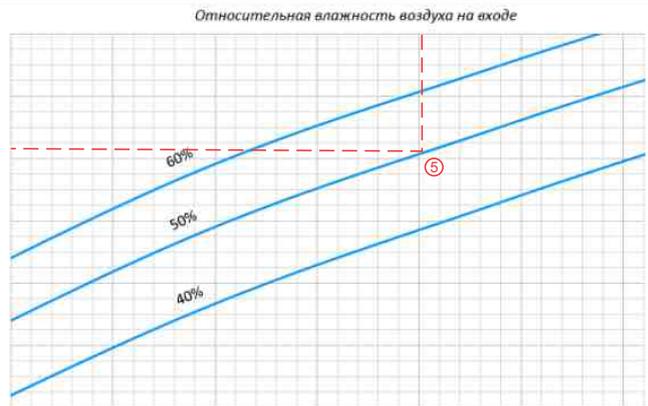
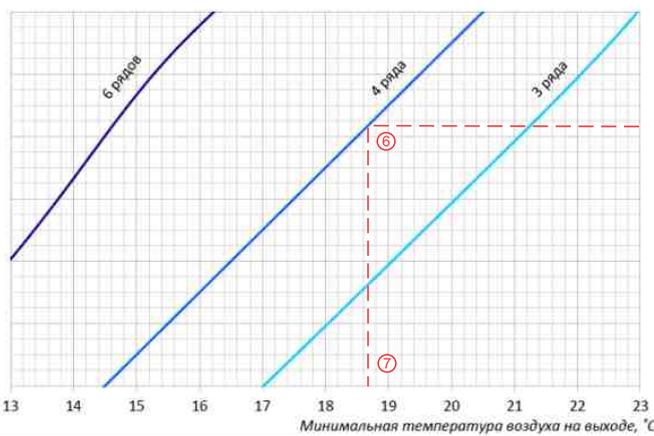
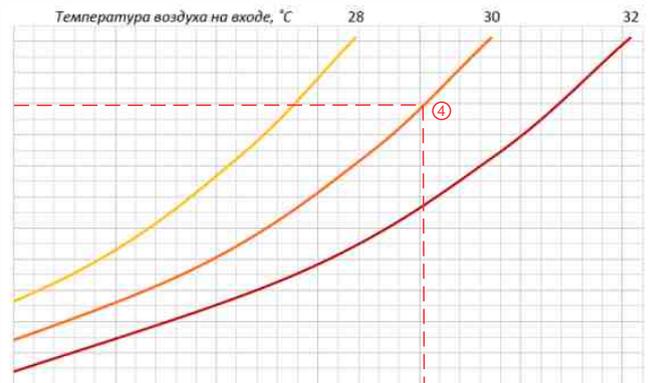
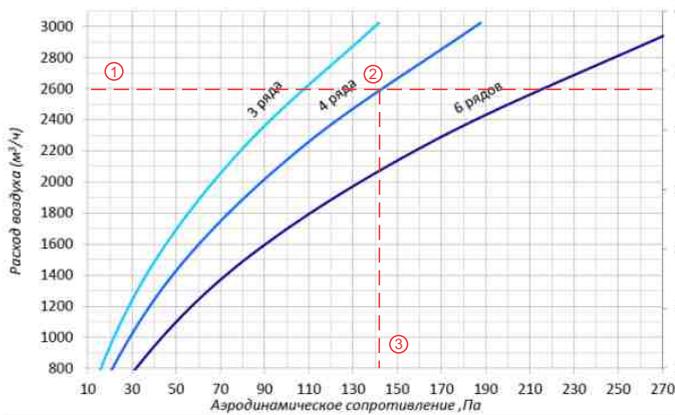
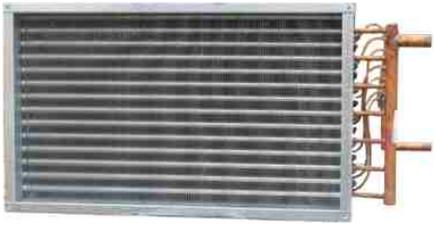
Исходные данные:

- расход воздуха 1 800 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 136 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,4°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 10,8 кВт [7-8-9].



Пример:

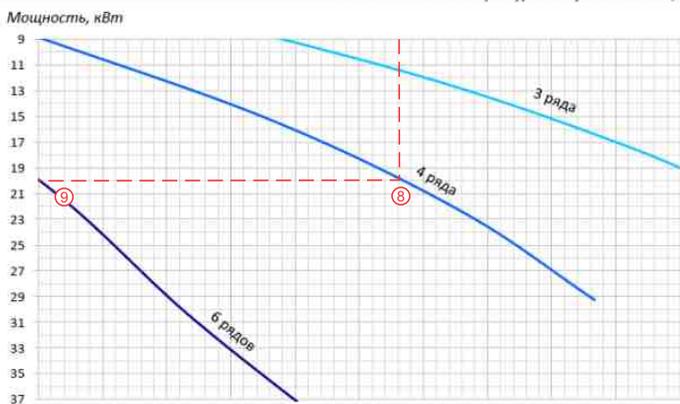
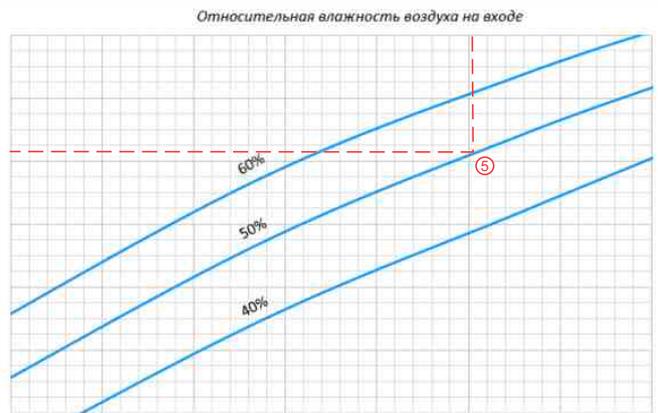
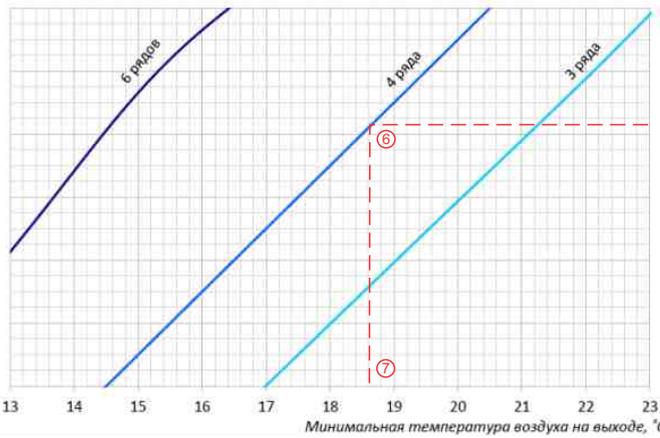
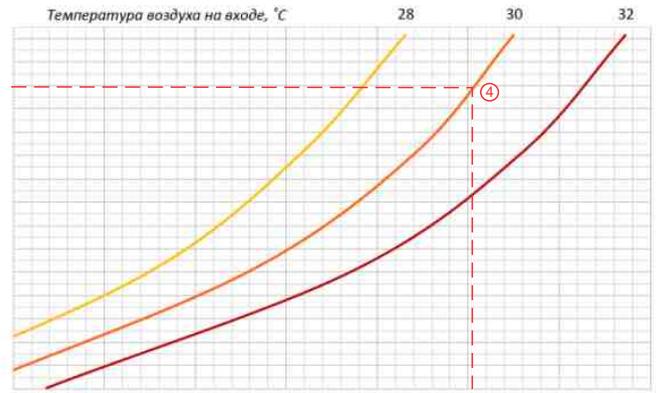
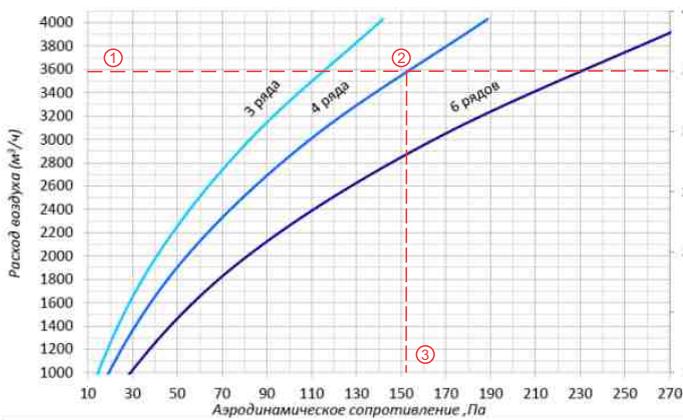
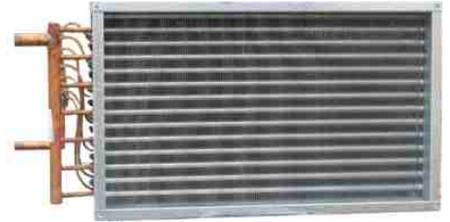
- Исходные данные:
 - расход воздуха 2 600 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 142 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,6°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 14,5 кВт [7-8-9].

BDC 4/3r, BDC 4/4r, BDC 4/6r
Воздухоохладители
фреоновые для АК-4



Пример:

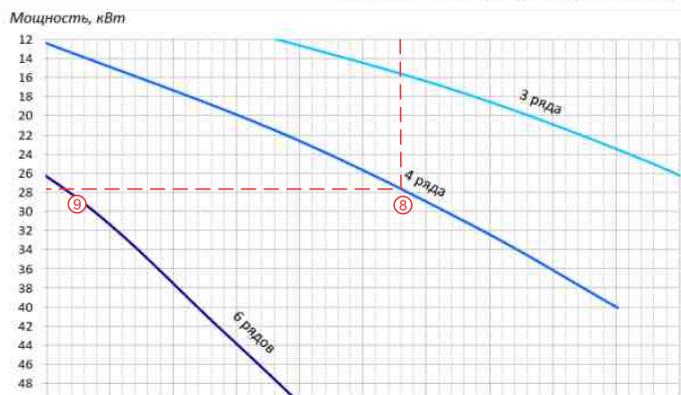
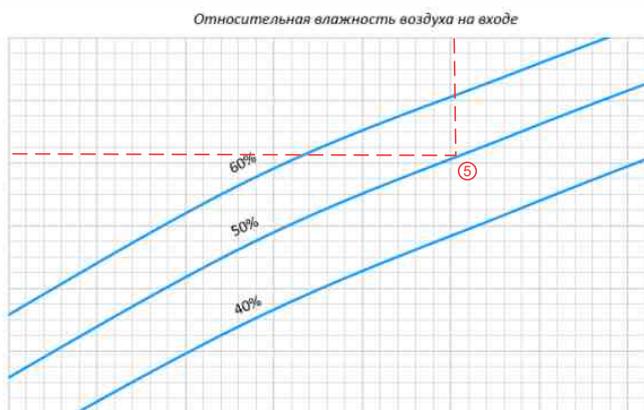
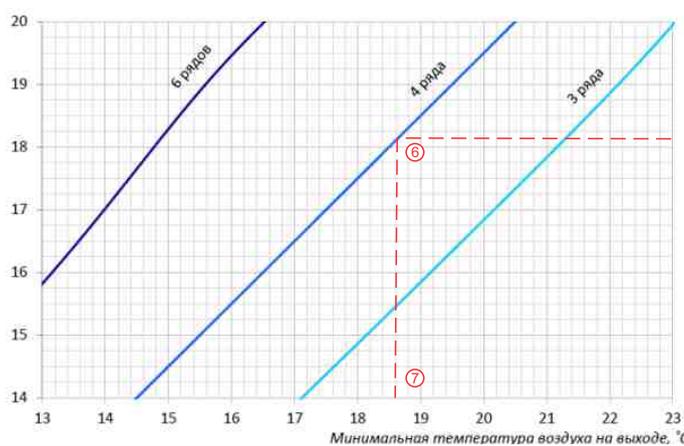
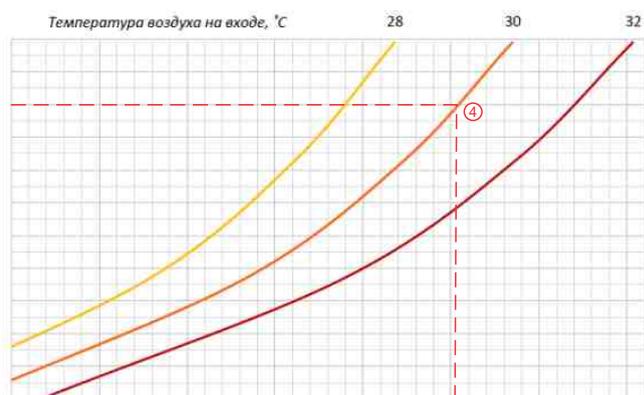
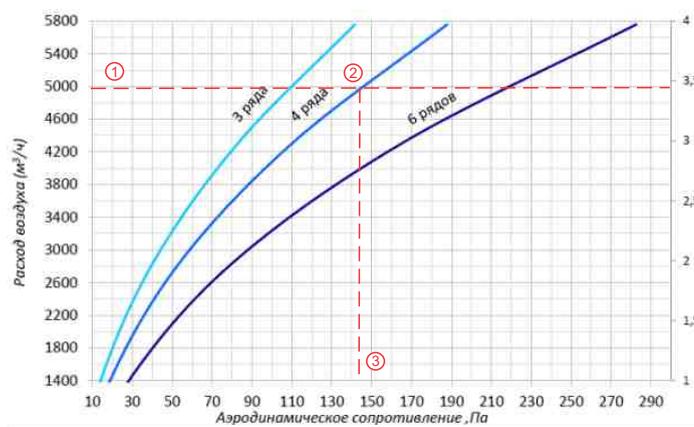
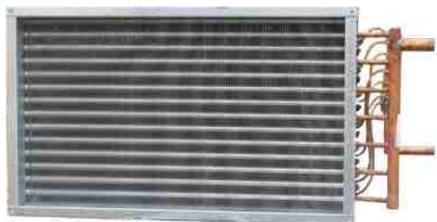
Исходные данные:

- расход воздуха 3 600 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 152 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,6°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 20,1 кВт [7-8-9].

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C



Пример:

Исходные данные:

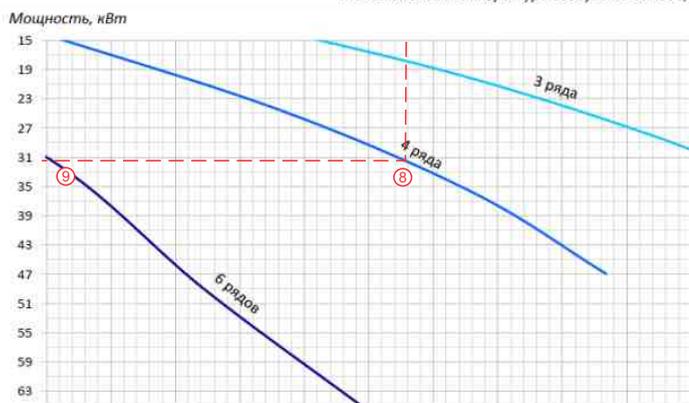
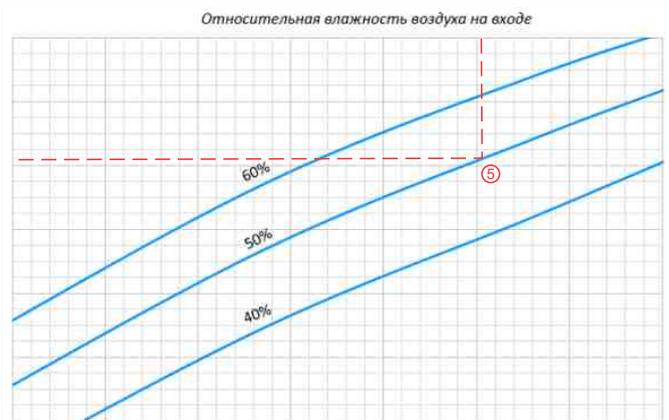
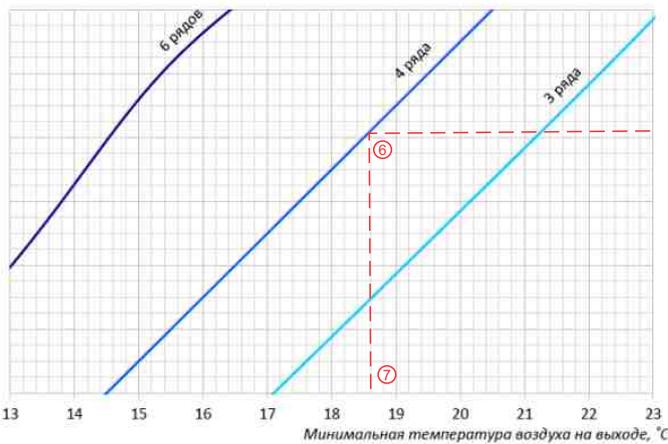
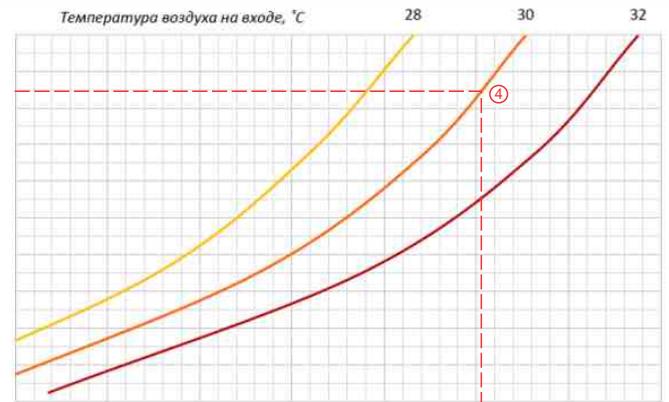
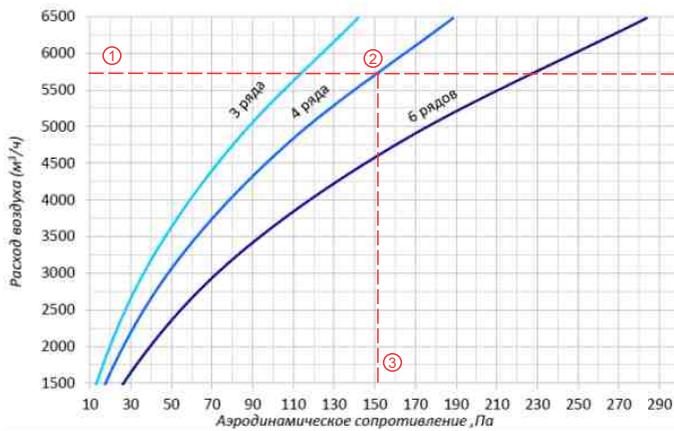
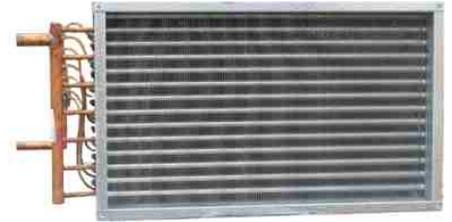
- расход воздуха 5 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 145 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,6°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 27,8 кВт [7-8-9].

BDC 6/3r, BDC 6/4r, BDC 6/6r
Воздухоохладители
фреоновые для АК-6



Пример:

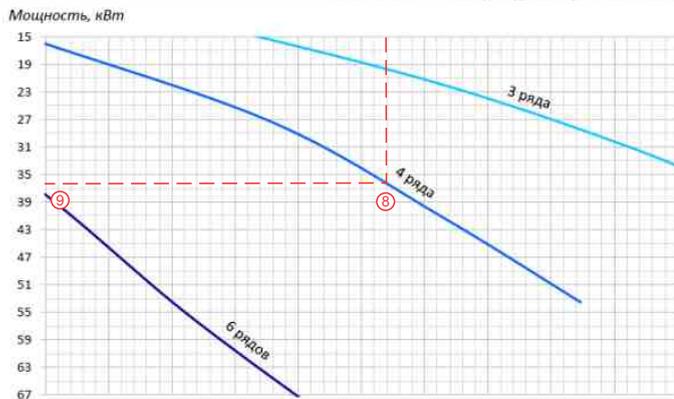
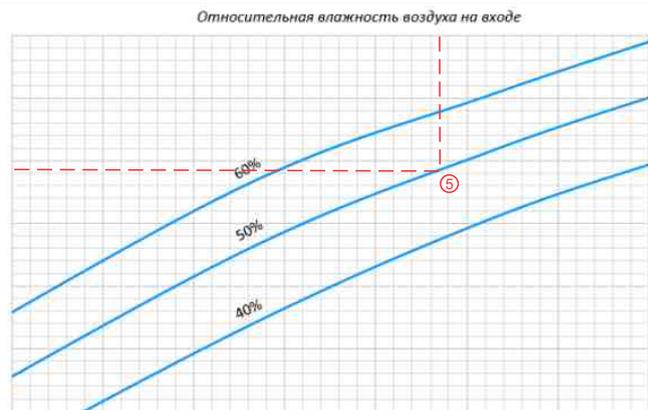
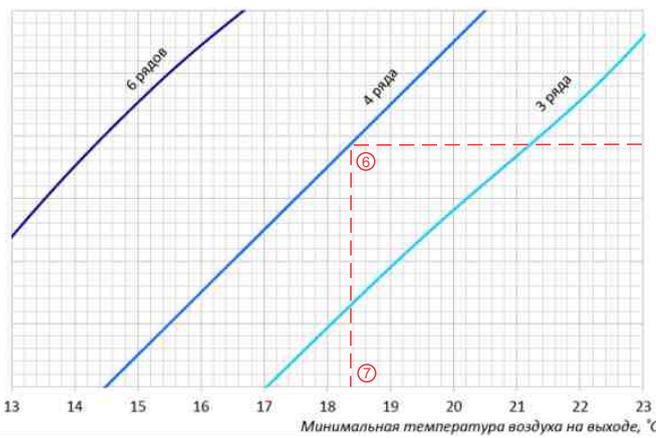
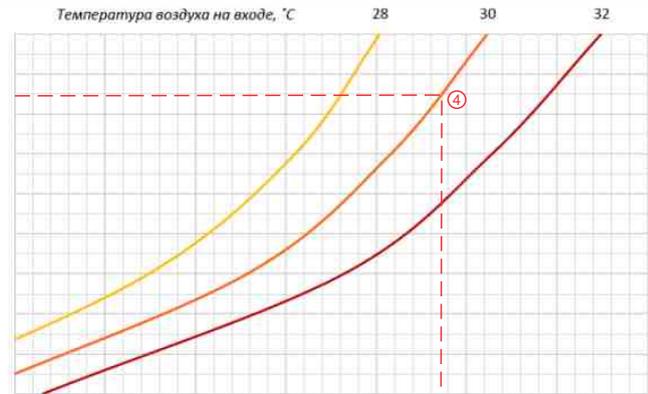
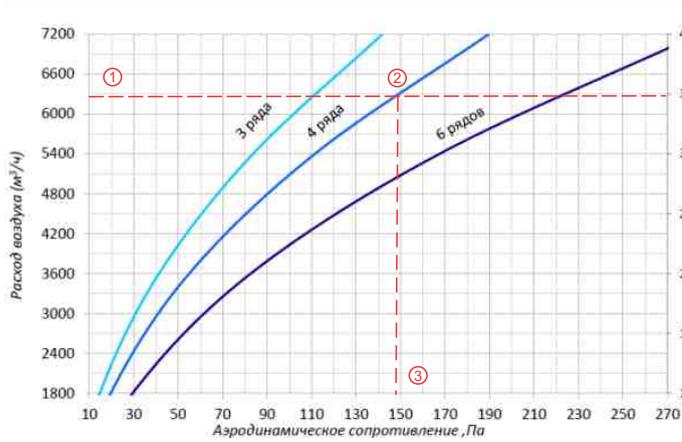
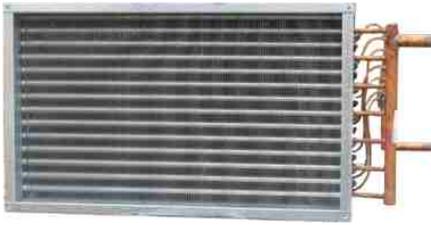
Исходные данные:

- расход воздуха 5 750 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 152 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,6°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 32,5 кВт [7-8-9].



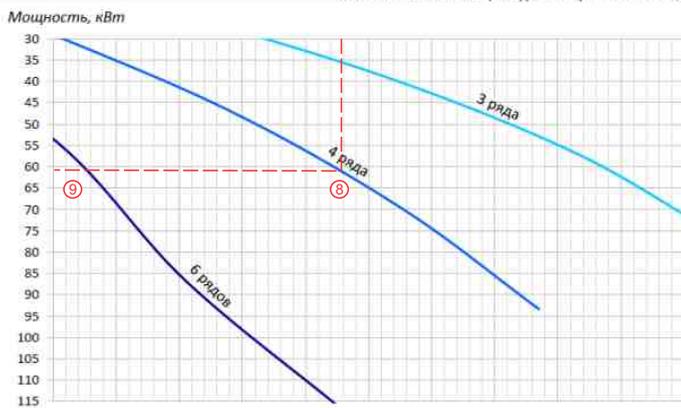
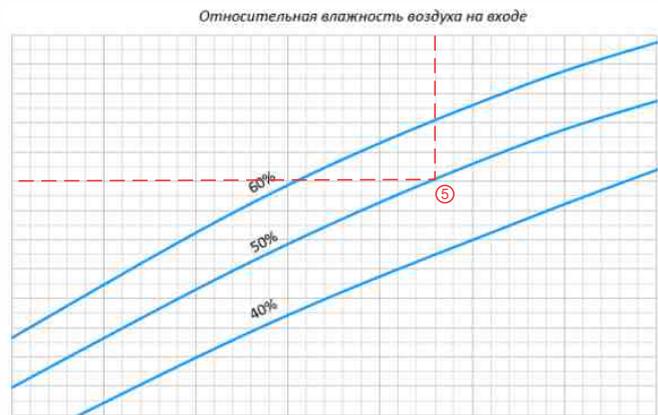
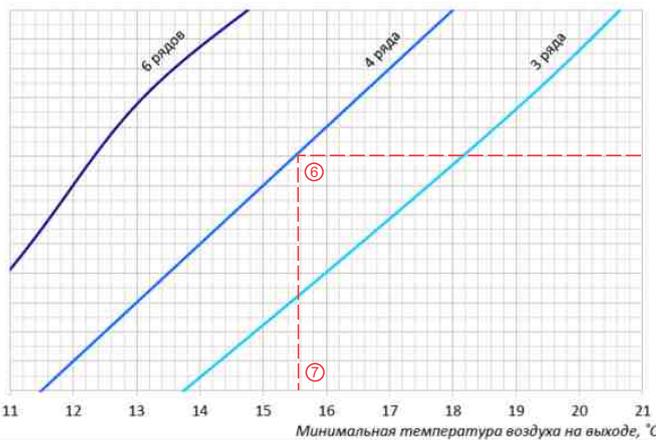
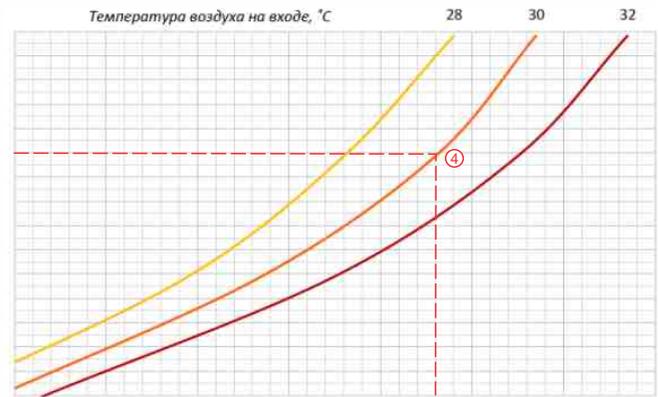
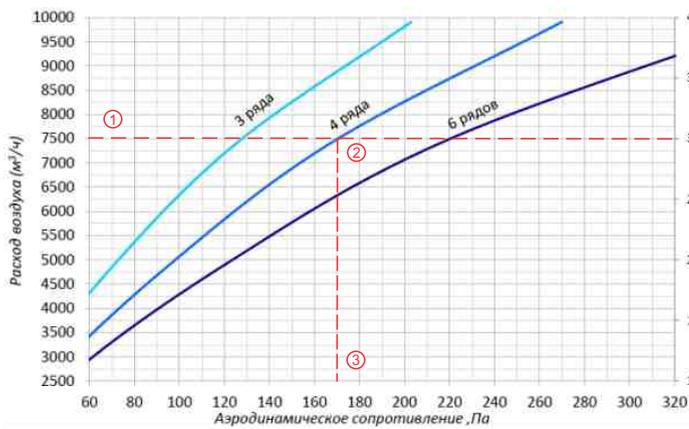
Пример:

- Исходные данные:
 - расход воздуха 6 300 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

- Для 4-рядного воздухоохладителя:
 - аэродинамическое сопротивление 149 Па [1-2-3];
 - минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 18,4°C [2-4-5-6-7];
 - максимальная холодопроизводительность 36,5 кВт [7-8-9].

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

BDC 8/3r, BDC 8/4r, BDC 8/6r
Воздухоохладители
фреоновые для АК-8



Пример:

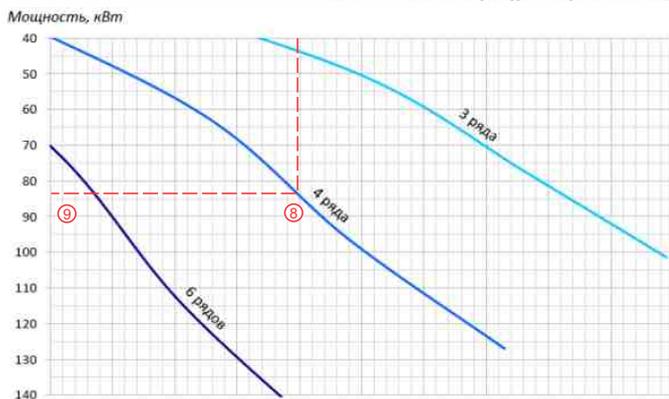
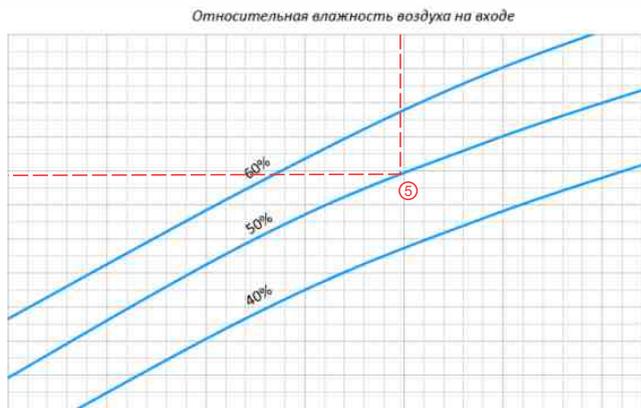
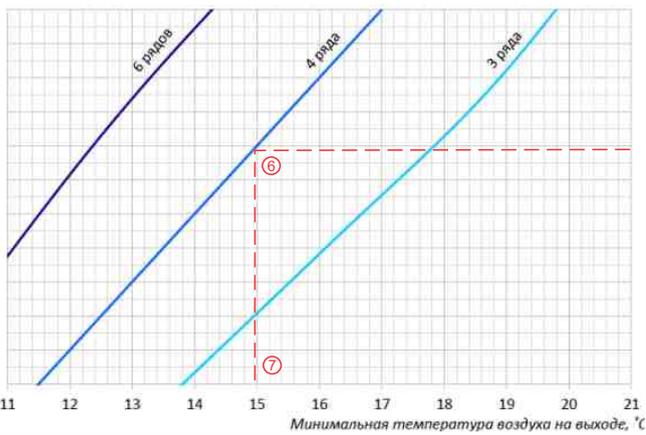
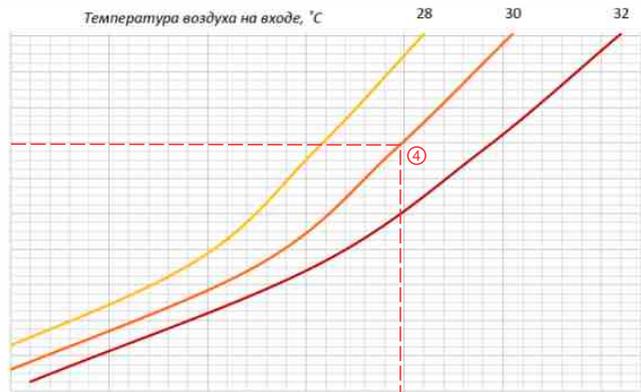
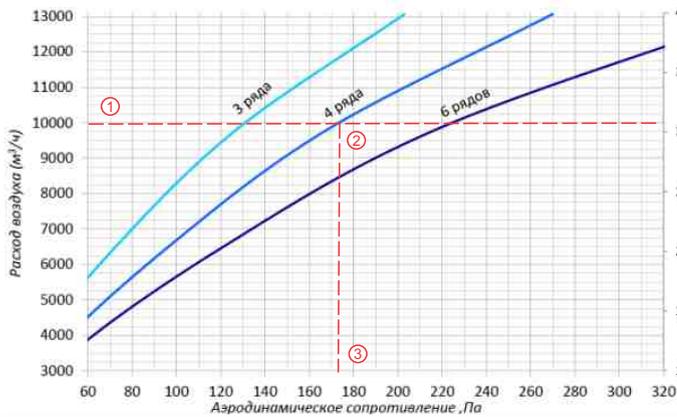
Исходные данные:

- расход воздуха 7 500 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 170 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 15,5°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 61,5 кВт [7-8-9].



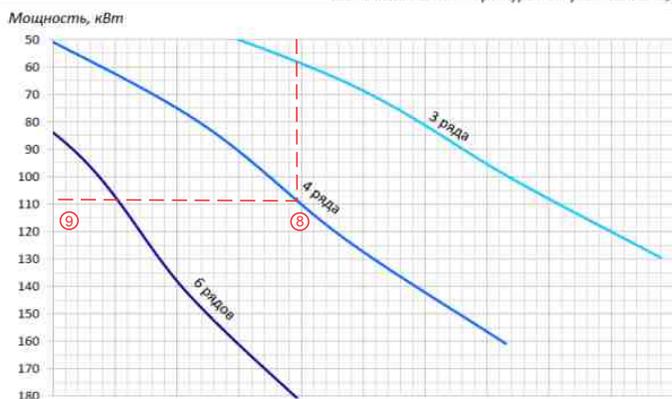
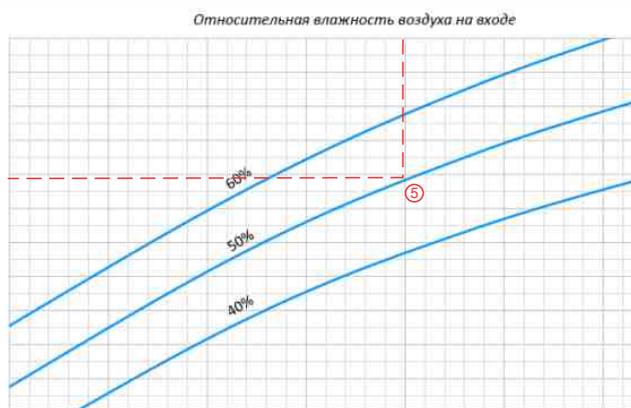
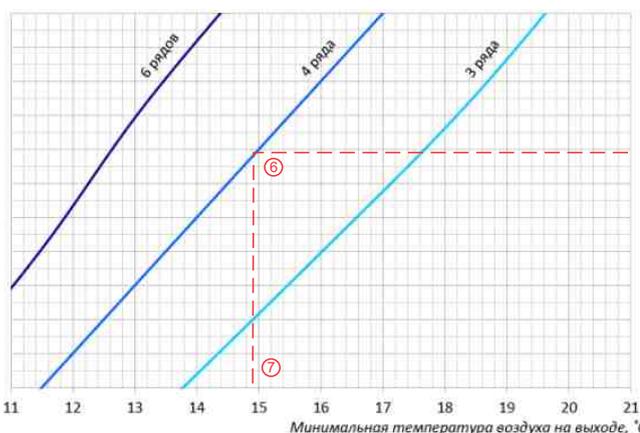
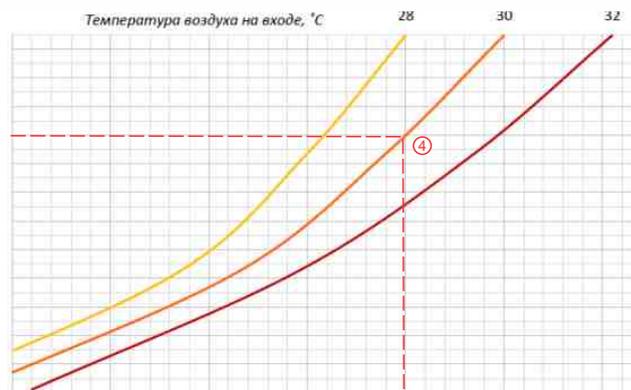
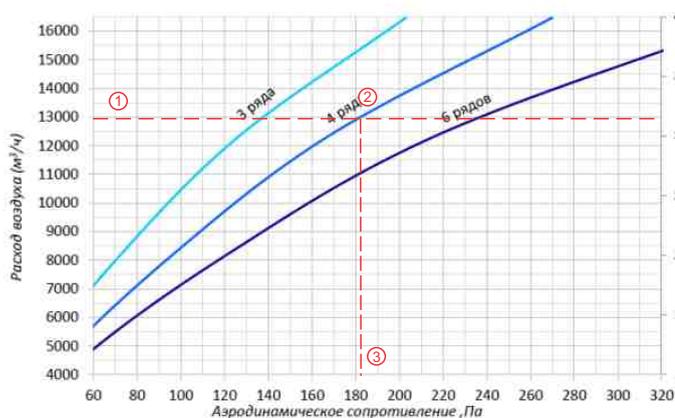
Пример:

- Исходные данные:
- расход воздуха 10 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

- Для 4-рядного воздухоохладителя:
- аэродинамическое сопротивление 174 Па [1-2-3];
 - минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 15,0°C [2-4-5-6-7];
 - максимальная холодопроизводительность 84 кВт [7-8-9].

BDC 10/3r, BDC 10/4r, BDC 10/6r
Воздухоохладители
фреоновые для АК-10



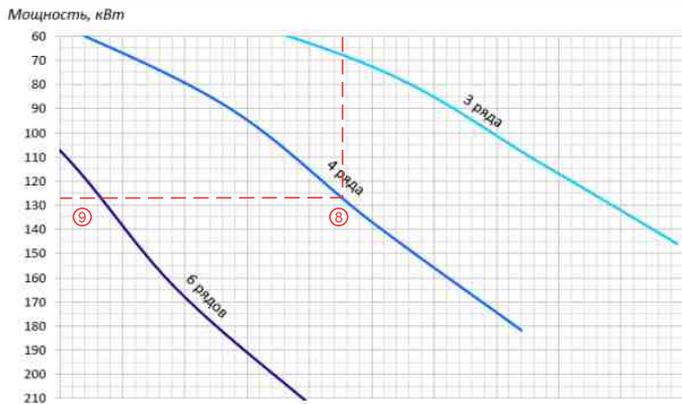
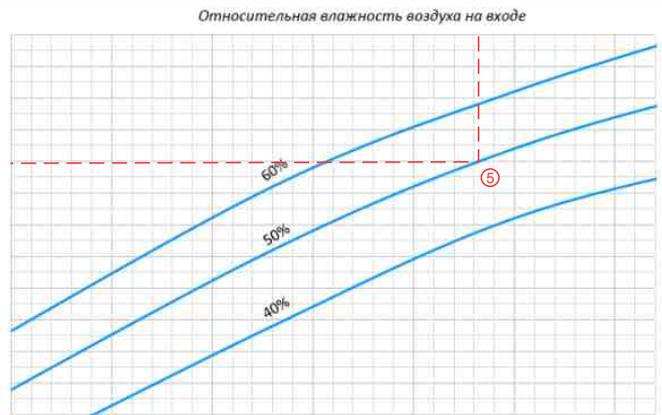
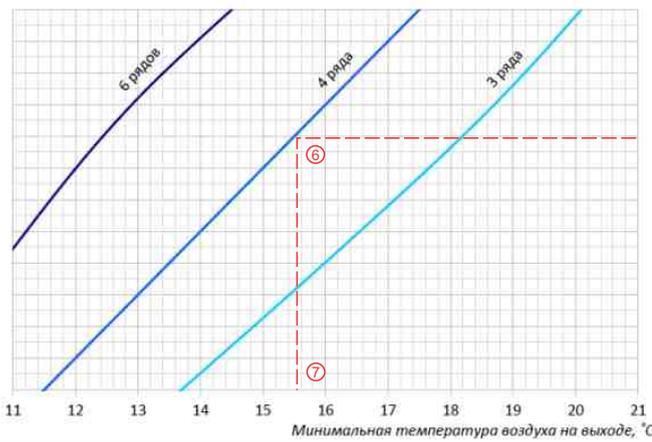
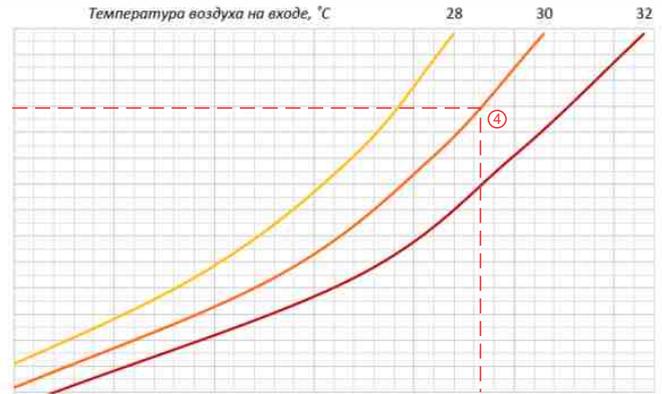
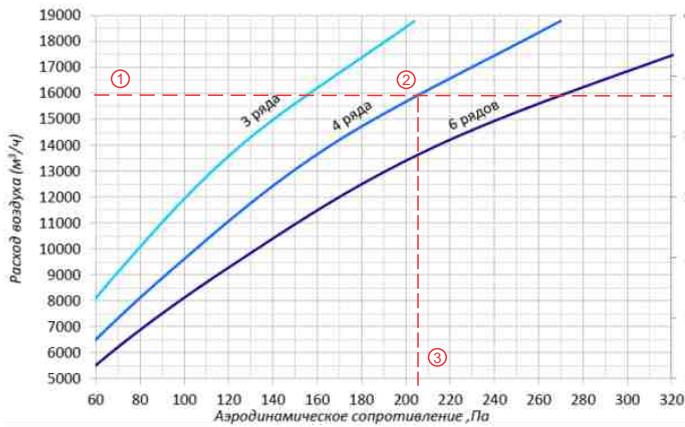
Пример:

- расход воздуха 13 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 181 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 14,9°C [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 108 кВт [7-8-9].



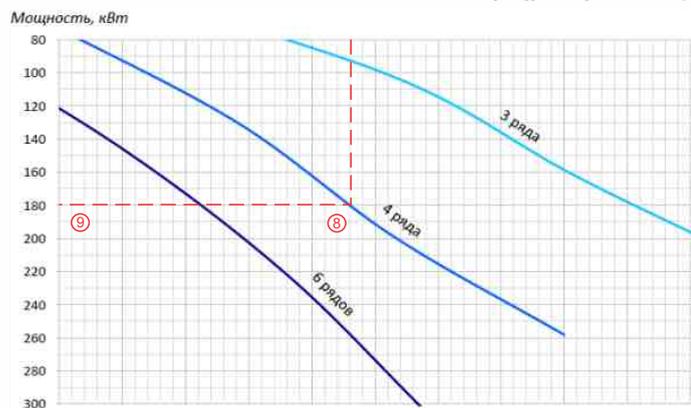
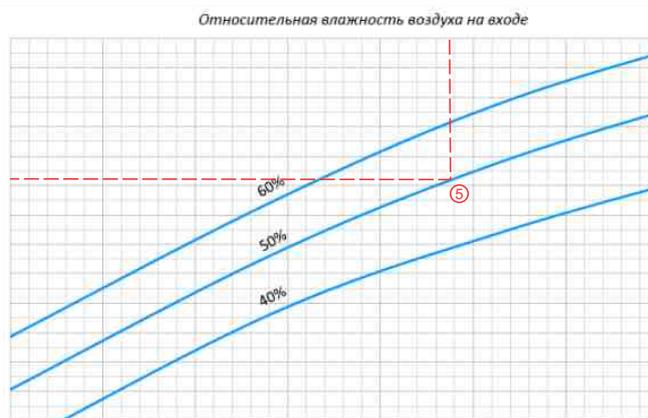
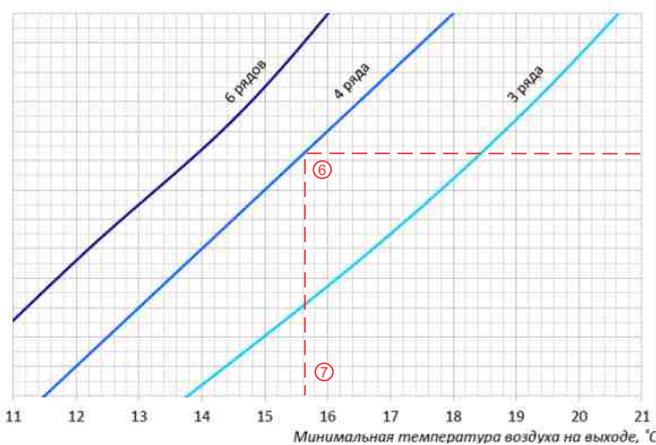
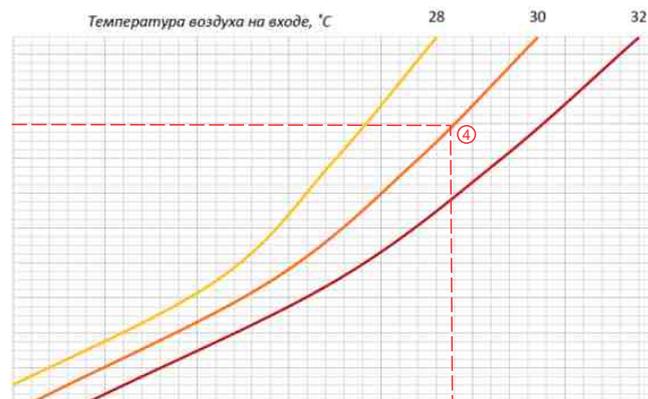
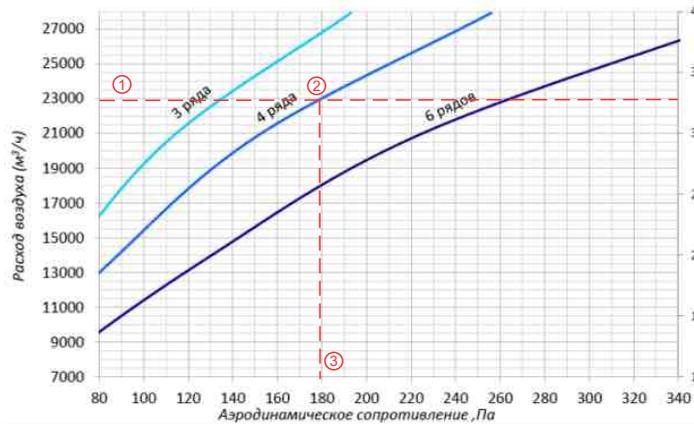
Пример:

- Исходные данные:
 - расход воздуха 16 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°C;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

- Для 4-рядного воздухоохладителя:
 - аэродинамическое сопротивление 204 Па [1-2-3];
 - минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 15,5°C [2-4-5-6-7];
 - максимальная холодопроизводительность 128 кВт [7-8-9].

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°C

BDC 12/3r, BDC 12/4r, BDC 12/6r
 Воздухоохладители
 фреоновые для АК-12



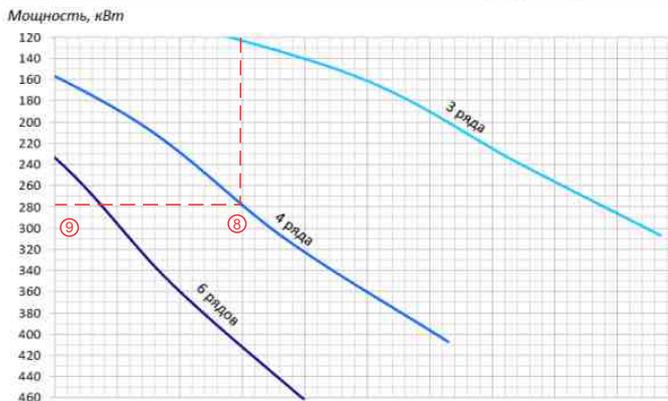
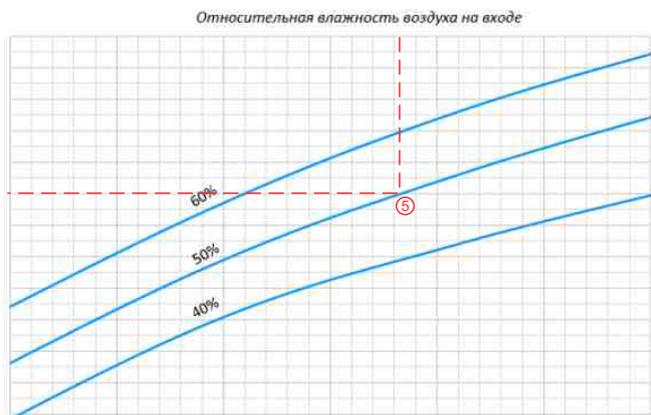
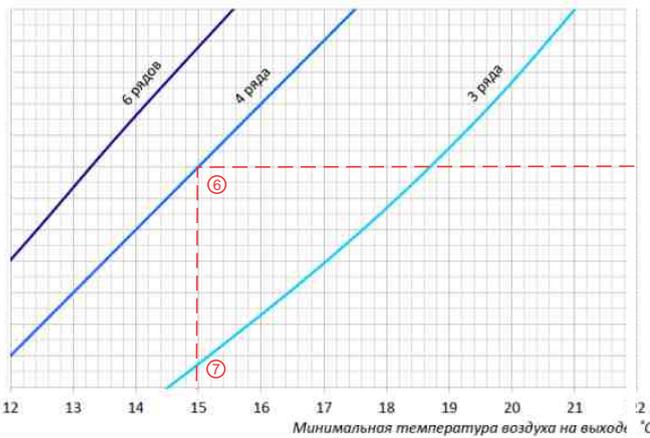
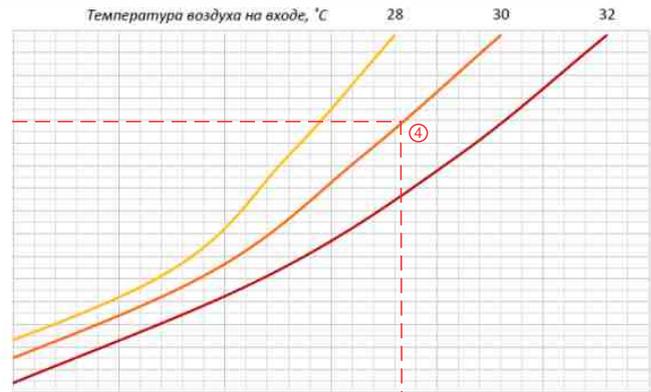
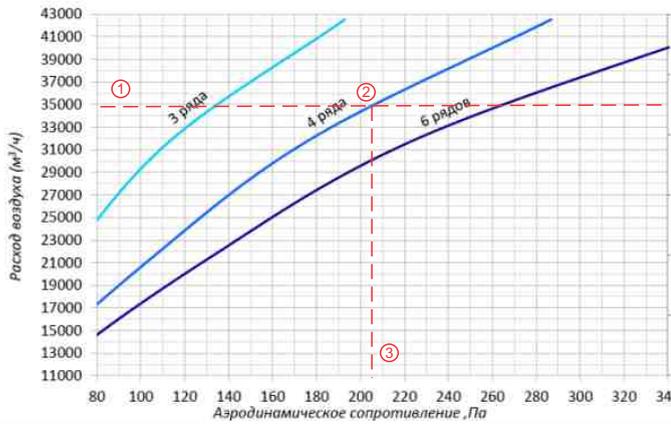
Пример:

- расход воздуха 23 000 м³/ч;
- температура воздуха на входе в теплообменник +30°С;
- относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°С.

Для 4-рядного воздухоохладителя:

- аэродинамическое сопротивление 180 Па [1-2-3];
- минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 15,6°С [2-4-5-6-7];
- максимальная холодопроизводительность 181 кВт [7-8-9].



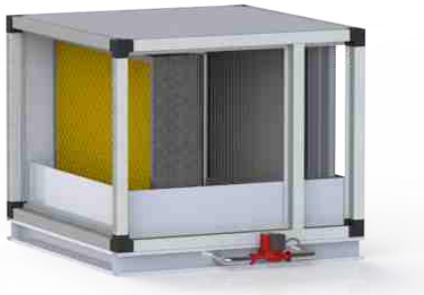
Пример:

- Исходные данные:
 - расход воздуха 35 000 м³/ч;
 - температура воздуха на входе в теплообменник +30°С;
 - относительная влажность воздуха на входе 50%.

Внимание: номограммы корректны при температуре испарения хладагента 5°С

- Для 4-рядного воздухоохладителя:
 - аэродинамическое сопротивление 205 Па [1-2-3];
 - минимальная температура воздуха на выходе из теплообменника 15,0°С [2-4-5-6-7];
 - максимальная холодопроизводительность 280 кВт [7-8-9].

Сотовый адиабатический увлажнитель



предназначен для увлажнения и/или охлаждения воздуха с минимальными затратами электроэнергии и высокой эффективностью. Данный тип увлажнителя используется в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях как производственных, так и общественных зданий. Увлажняющая кассета имеет небольшие полости для прохождения воздуха в виде сот, поэтому для предотвращения скапливания частиц пыли на поверхности ячеек перед секцией сотового увлажнителя обязательна установка секции фильтра тонкой очистки.

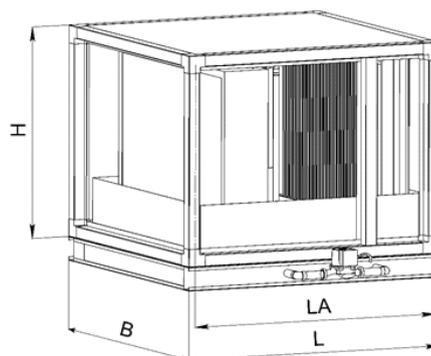
Секция сотового увлажнения может быть изготовлена в двух вариантах: по принципу рециркуляции или по принципу прямоточной системы. В состав сотового увлажнителя с системой рециркуляции входят: увлажняющая кассета, каплеуловитель, водяной насос, и поплавковый клапан, поддерживающий постоянный уровень воды в ванне. Водяной насос перекачивает воду на кассету, по которой вода стекает вниз. Воздух, проходя перпендикулярно кассете, увлажняется за счет испарения воды с поверхности сот, а избыток воды стекает в поддон.

Секция с прямой подачей воды изготавливается так же, как и секция с рециркуляцией, но не имеет в своем составе насоса и поплавкового клапана. Подача воды на кассету увлажнителя происходит за счет давления водопроводной сети, поэтому важно, чтобы и давление и скорость потока воды были достаточными. Вода, которая стекает в поддон, сливается непосредственно в канализационную систему.

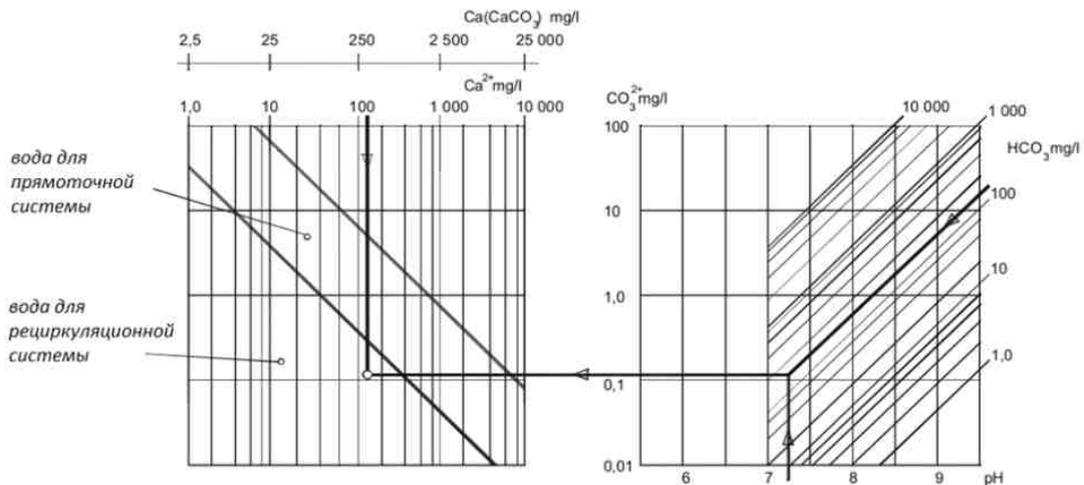
Все металлические элементы изготовлены из материала, не подвергающегося коррозии. Конструкция секции дает возможность быстрого и легкого доступа с целью осмотра или чистки.

25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	1300	1260	41
AK-2	730	500	1300	1260	53
AK-3	830	550	1300	1260	62
AK-4	930	650	1300	1260	73
AK-5	1030	700	1300	1260	97
AK-6	1130	850	1300	1260	121
AK-7	1230	850	1300	1260	134
AK-8	1070	1060	1300	1260	146
AK-9	1070	1320	1300	1260	192

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	1320	1270	45
AK-2	770	540	1320	1270	58
AK-3	870	590	1320	1270	68
AK-4	970	690	1320	1270	80
AK-5	1070	740	1320	1270	107
AK-6	1170	890	1320	1270	133
AK-7	1270	890	1320	1270	147
AK-8	1110	1090	1320	1270	161
AK-9	1110	1350	1320	1270	211
AK-10	1330	1350	1650	1600	249
AK-11	1420	1470	1650	1600	298
AK-12	1670	1700	1650	1600	358
AK-13	1950	2100	1650	1600	420
AK-14	3440	1700	1650	1600	716
AK-15	4000	2100	1650	1600	840



Тип секции сотового увлажнения (рециркуляционный либо прямоточный) выбирается в зависимости от содержания соли и минералов в подаваемой воде:



Для достижения требуемой относительной влажности приточного воздуха можно воспользоваться одной из двух схем обработки воздуха:

- Первый подогрев (линия А-В), увлажнение (линия В-Е), второй подогрев (линия Е-Д);

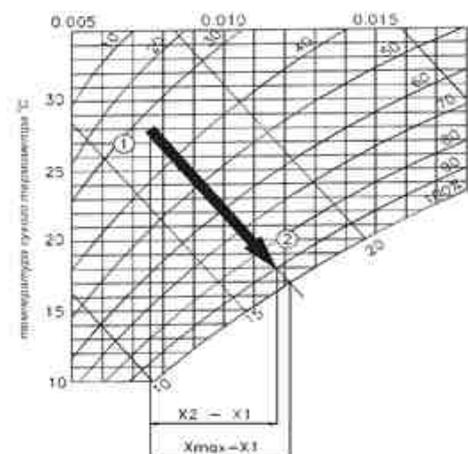
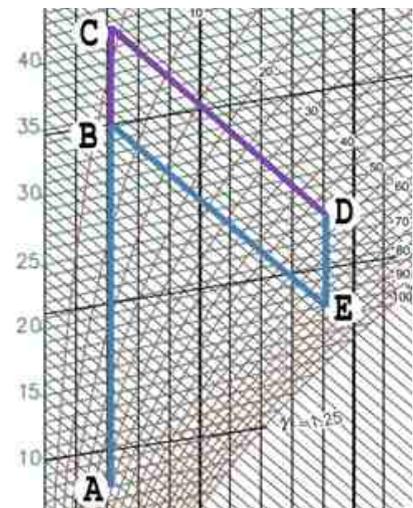
- Первый подогрев (линия А-С), увлажнение (линия С-Д)

Обе схемы приводят к увеличению абсолютной влажности (влажностодержанию), однако оборудование для увлажнения имеет различные характеристики для каждого метода, так как линия В-Е почти полностью использует доступную производительность испарительного увлажнения, в то время как линия С-Д делает это только частично.

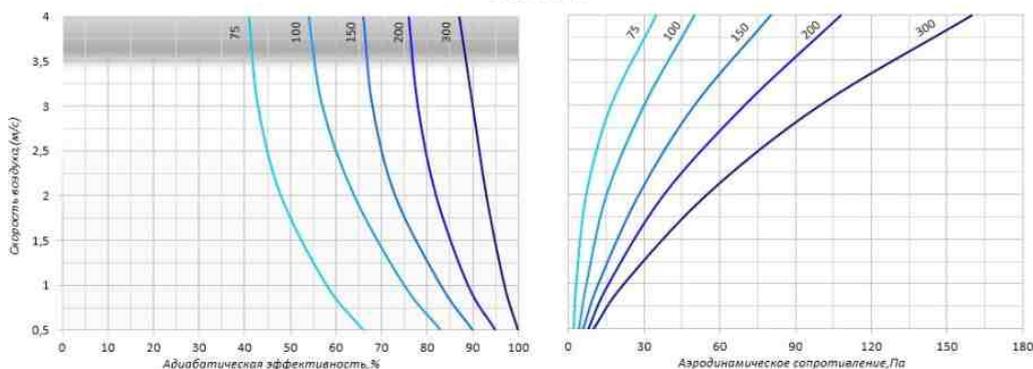
Для обоих выше указанных схем адиабатическая эффективность вычисляется по формуле:

$$\eta = \frac{x_2 - x_1}{x_{max} - x_1} * 100$$

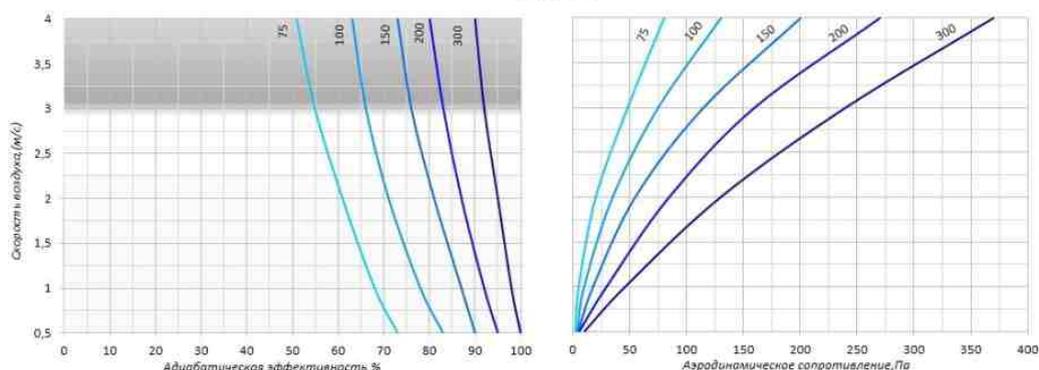
Увлажняющая кассета может быть изготовлена из материалов двух видов: Celrad и Glaspad. Оба материала содержат целлюлозу, однако в материал Glaspad добавляется стекловолокно и он является негорючим. В свою очередь кассета с материалами Celrad и Glaspad подразделяется на 2 класса: 0760 и 0790. Разница между этими классами в разных углах пересечения ламелей и направляющих для потока воздуха и воды.



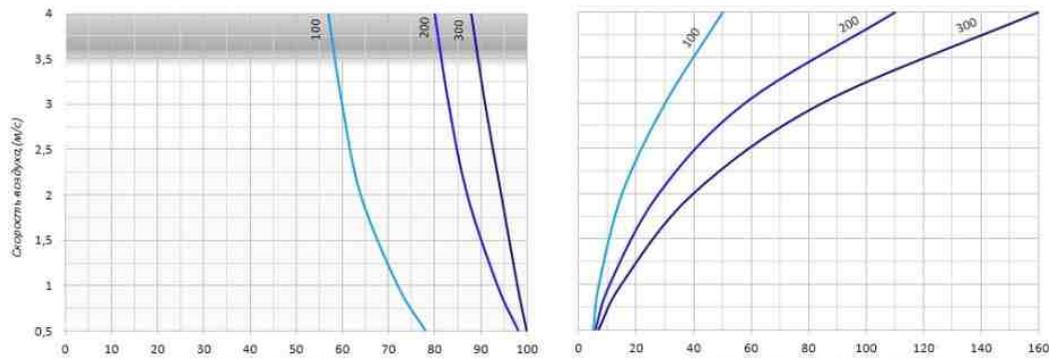
Celpad 0760



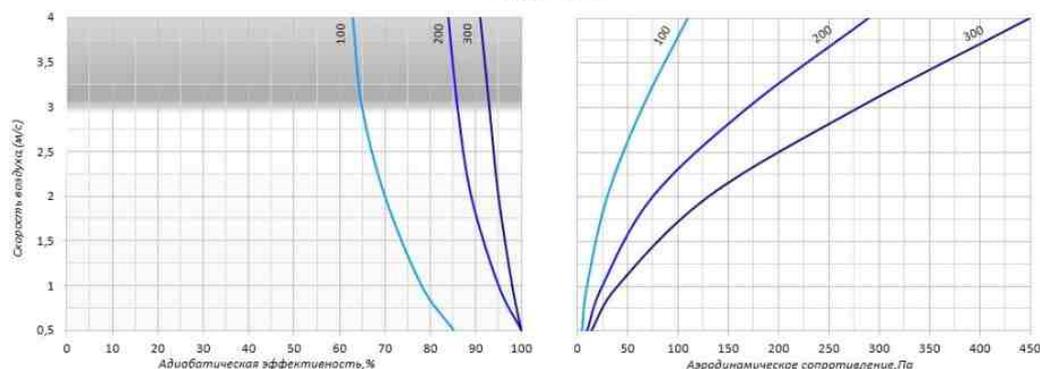
Celpad 0790



Glasspad 0760



Glasspad 0790



Пример:

1. Определяем скорость воздуха через кассету:

где L – расход воздуха, м³/ч; $v = \frac{L}{3600 \cdot (B - 0,2) \cdot (H - 0,4)}$, м/с
 B , H – ширина и высота секции соответственно, м.

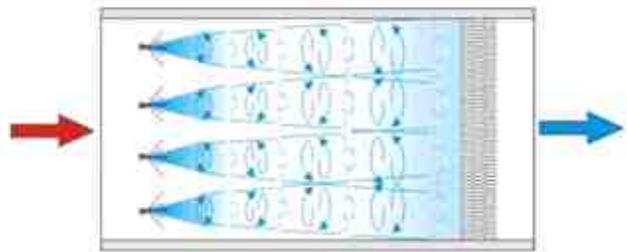
Для Celpad 0760 при скорости воздуха 3 м/с и толщине кассеты 200мм, адиабатическая эффективность равна 78% [1-2-3], а аэродинамическое сопротивление равно 70 Па [2-4-5].

Форсуночный увлажнитель



является высокоэффективной системой увлажнения для систем вентиляции и кондиционирования воздуха большой производительности, к которым предъявляются определенные гигиенические требования. Данный тип увлажнителя широко используется для поддержания параметров воздуха в промышленных помещениях, помещениях фармацевтического производства, центров обработки и хранения данных, офисных помещениях, помещениях учреждений здравоохранения и т.д. Процесс увлажнения воздуха в камере форсуночного типа соответствует процессу адиабатного увлажнения.

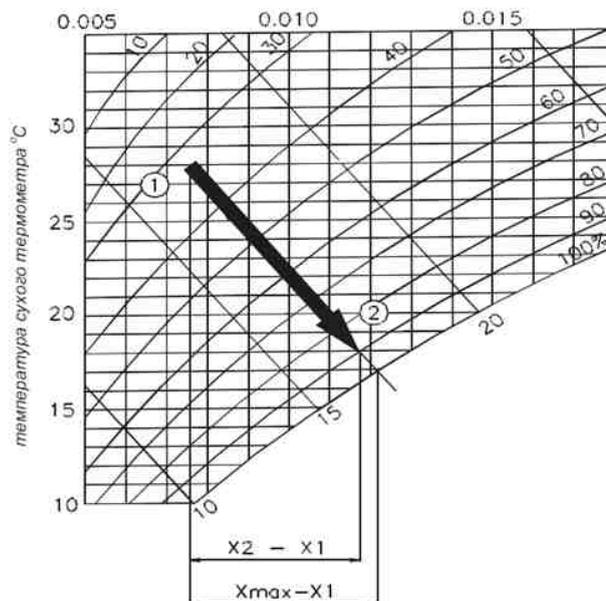
Камера форсуночного увлажнителя состоит из корпуса, подающих воду трубопроводов, вертикальных коллекторов с форсунками, каплеуловителя, предотвращающего унос водяных капель, водяного насоса, и поплавкового клапана, фиксирующего постоянный уровень воды в ванне. Форсуночная оросительная камера характеризуется надежной конструкцией и высокой эффективностью увлажнения. Все внутренние элементы камеры изготовлены из коррозионностойких материалов. Стандартное исполнение включает в себя двери для обслуживания, освещение и смотровое окно.

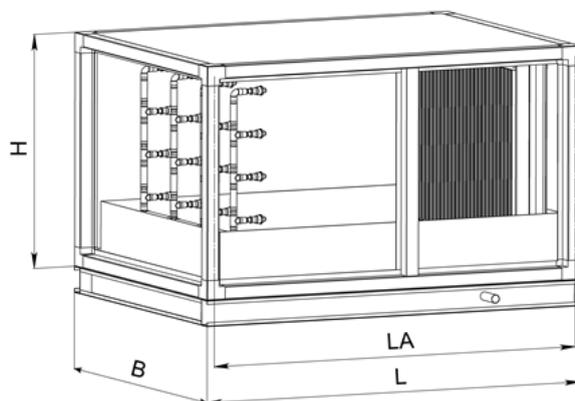


Форсуночная камера работает следующим образом. Обрабатываемый воздух поступает в камеру и контактирует с водой, распыляемой форсунками. Мелкодисперсные факелы распыла полностью и равномерно перекрывают все живое сечение камеры для прохода обрабатываемого воздуха. Неусвоенная воздухом вода собирается на каплеуловителе и стекает в поддон, из которого забирается циркуляционным насосом и вновь подается к форсункам.

Адиабатическая эффективность вычисляется по формуле:

$$\eta = \frac{x_2 - x_1}{x_{max} - x_1} * 100\%$$





25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	1680	1640	50
AK-2	730	500	1680	1640	64
AK-3	830	550	1680	1640	75
AK-4	930	650	1680	1640	88
AK-5	1030	700	1680	1640	107
AK-6	1130	850	1680	1640	133
AK-7	1230	850	1680	1640	147
AK-8	1070	1060	1880	1840	161
AK-9	1070	1320	1880	1840	211

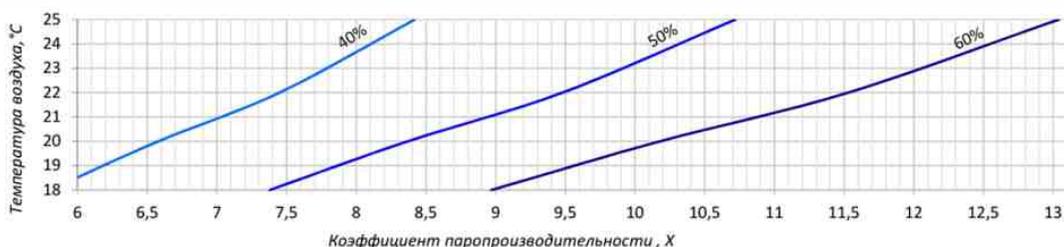
45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	1320	1270	55
AK-2	770	540	1320	1270	70
AK-3	870	590	1320	1270	83
AK-4	970	690	1320	1270	97
AK-5	1070	740	1320	1270	118
AK-6	1170	890	1320	1270	146
AK-7	1270	890	1320	1270	162
AK-8	1110	1090	1320	1270	177
AK-9	1110	1350	1320	1270	232
AK-10	1330	1350	1650	1600	288
AK-11	1420	1470	1650	1600	348
AK-12	1670	1700	1650	1600	390
AK-13	1950	2100	1650	1600	455
AK-14	3440	1700	1650	1600	780
AK-15	4000	2100	1650	1600	910

Секция парового увлажнения



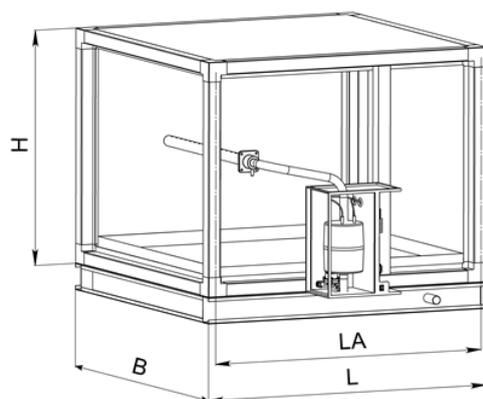
состоит из электрического парогенератора, парораспределительной трубки (монтируется внутри секции), эластичного трубопровода, соединяющего парораспределительную трубку с резервуаром парогенератора и системой автоматического управления. Парогенератор представляет собой легкий и компактный шкаф из алюминиевых пластин, внутри которого находятся: цилиндр с электродами, встроенный контроллер с микрочипом внутри цилиндра, дренажный насос. Цилиндр наполняется водой из водопроводной сети в автоматическом режиме (давление 0,1-1,0 Мпа). Процесс увлажнения паром – изотермический. Автоматика контролирует работу парогенератора, защищает систему от скопления накипи в цилиндре, контролирует температуру сливаемой воды.

Пример расчета расхода пара для изотермического процесса увлажнения:
 - расход воздуха 5000 м³/ч;
 - температура воздуха 20°С;
 требуемая конечная относительная влажность воздуха 50%.



Примечание: диаграмма действительна при начальной относительной влажности воздуха 3%.
 Из диаграммы находим X = 8,4. Расчетное требуемое количество пара E = 42 кг/ч. Выбираем секцию производительностью 45 кг/ч.

		BHS */4	BHS */8	BHS */15	BHS */23	BHS */32	BHS */45	BHS */65	BHS */90	BHS */130
Производительность пара	кг/ч	4,0	8,0	15,0	23,0	32,0	45,0	65,0	90,0	130,0
Потребляемая мощность	кВт	3,0	6,0	11,5	17,5	24,3	34,2	48,8	68,5	97,5
Ток фазы	А	4,4	8,8	16,5	25,3	35,2	49,5	71,5	99,0	143,0
Питание		3 фазы, 380В, 50/60Гц								



25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	450	1080	39
AK-2	730	500	500	1080	42
AK-3	830	550	550	1080	45
AK-4	930	650	650	1080	49
AK-5	1030	700	700	1080	53
AK-6	1130	850	850	1080	57
AK-7	1230	850	850	1080	61
AK-8	1070	1060	1060	1240	66
AK-9	1070	1320	1280	1240	72

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	1320	1270	41
AK-2	770	540	1320	1270	44
AK-3	870	590	1320	1270	48
AK-4	970	690	1320	1270	52
AK-5	1070	740	1320	1270	56
AK-6	1170	890	1320	1270	59
AK-7	1270	890	1320	1270	64
AK-8	1110	1090	1320	1270	69
AK-9	1110	1350	1320	1270	75
AK-10	1330	1350	1650	1600	81
AK-11	1420	1470	1650	1600	86
AK-12	1670	1700	1650	1600	92
AK-13	1950	2100	1650	1600	98
AK-14	3440	1700	1650	1600	183
AK-15	4000	2100	1650	1600	196

Система ультразвукового увлажнения

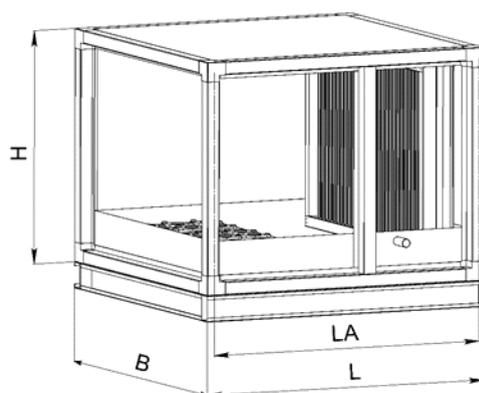


благодаря своим экономическим и эксплуатационным показателям все чаще встречается как в быту, так и в системах вентиляции промышленных и административных зданий. Главными особенностями такого типа увлажнителя является его ремонтпригодность и малая потребляемая мощность (примерно в 7-8 раз меньше чем у парового). В конструкции увлажнителя главными

элементами являются кассеты со специальными пьезоэлектрическими элементами, размещенными в поддоне ниже уровня воды. Для начала работы на генератор подается сигнал переменного тока, который сначала выпрямляет его, а затем преобразует в высокочастотный сигнал.

Под действием сигнала погруженный в воду пьезоэлектрический преобразователь меняет свою толщину с частотой 1,65 млн раз в секунду, т.е. с такой высокой скоростью, что вода в силу инертности массы не в состоянии перемещаться с аналогичной скоростью. В результате над поверхностью преобразователя образуется водяной столбик. При уменьшении толщины над преобразователем образуется область пониженного давления и возникает явление кавитации (кавитация - это образование пузырьков растворенных в воде газов, когда давление воды падает до уровня давления парообразования). При увеличении толщины преобразователя волна повышенного давления выталкивает пузырьки к поверхностному слою водяного столбика, где они сталкиваются друг с другом с большой силой. Мелкие частицы воды (размер капель меньше 0,001 мм.) отделяются и образуют облако аэрозоля, которое растворяется в потоке проходящего через секцию воздуха.

		ВНУ */6	ВНУ */12	ВНУ */18	ВНУ */24	ВНУ */30	ВНУ */36	ВНУ */48
Производительность	кг/ч	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	30,0	48,0
Потребляемая мощность	кВт	0,6	1,2	1,0	2,4	3,0	3,6	4,8
Расход воды	л/ч	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	48,0
Питание								



25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	450	1040	50
AK-2	730	500	500	1040	64
AK-3	830	550	550	1040	75
AK-4	930	650	650	1040	88
AK-5	1030	700	700	1040	107
AK-6	1130	850	1080	1040	133
AK-7	1230	850	1080	1040	147
AK-8	1070	1060	1280	1240	161
AK-9	1070	1320	1280	1240	211

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	1100	1050	55
AK-2	770	540	1100	1050	70
AK-3	870	590	1100	1050	83
AK-4	970	690	1100	1050	97
AK-5	1070	740	1100	1050	118
AK-6	1170	890	1100	1050	146
AK-7	1270	890	1100	1050	162
AK-8	1110	1090	1300	1050	177
AK-9	1110	1350	1300	1250	232
AK-10	1330	1350	1300	1250	288
AK-11	1420	1470	1300	1250	348
AK-12	1670	1700	1500	1450	390
AK-13	1950	2100	1500	1450	455
AK-14	3440	1700	1500	1450	780
AK-15	4000	2100	1500	1450	910

Секция бактерицидных ламп



предназначена для обеззараживания воздуха с целью недопущения проникновения в помещение вместе с наружным воздухом микроорганизмов. Благодаря воздействию ультрафиолетового облучения создаются условия для предотвращения распространения возбудителей инфекционных болезней и соблюдаются санитарные нормы по содержанию помещений.

Секция бактерицидных ламп используется на предприятиях пищевой промышленности, в здравоохранении, в фармацевтической промышленности, на предприятиях общественного питания и торговли, в агропромышленных комплексах (птицефабрики, фермы, мясные и молочные цеха), на складах скоропортящейся продукции и т.д. Бактерицидные лампы имеют свой ресурс, поэтому для обеспечения постоянной высокоэффективной очистки воздуха от микроорганизмов их необходимо заменять новыми. Использование ультрафиолетового облучения требует строгого выполнения мер безопасности, исключающих возможное вредное воздействие на человека.

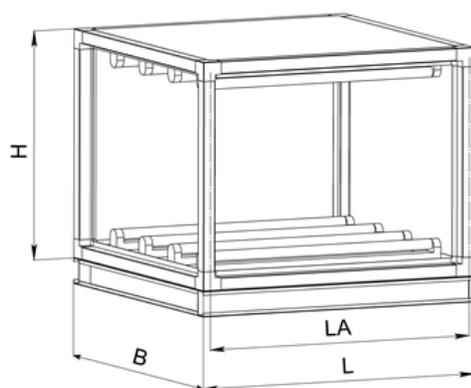
Требуемый бактерицидный поток (N , Вт) рассчитывается по формуле:

$$N = (L \cdot H_v) / 3600$$

где L – расход воздуха в секции бактерицидных ламп, м³/ч

H_v – требуемая объемная бактерицидная доза, Дж/м³ (см. таблицу).

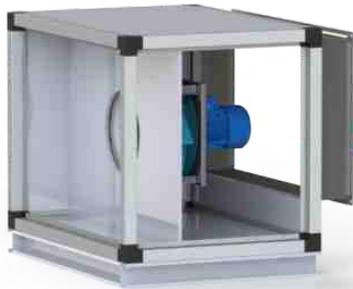
Төрөлөлүгү помещений	Типы помещений	Объемная бактерицидная доза H_v , Дж/м ³
I	Операционные, предоперационные, родильные, детский палаты роддомов	385
II	Перевязочные, палаты и отделения иммуноослабленных больных, палаты реанимационных отделений, бактериологические и вирусологические лаборатории, станции переливания крови, фармацевтические цеха	256
III	Палаты, кабинеты и другие помещения ЛПУ (не включенные в I и II категории)	167
IV	Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей	130
V	Курительные комнаты, общественные туалеты и т.д.	105



25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	1380	1340	28
AK-2	730	500	1380	1340	32
AK-3	830	550	1380	1340	35
AK-4	930	650	1380	1340	40
AK-5	1030	700	1380	1340	43
AK-6	1130	850	1380	1340	48
AK-7	1230	850	1380	1340	53
AK-8	1070	1060	1380	1340	55
AK-9	1070	1320	1380	1340	62

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	1400	1350	31
AK-2	770	540	1400	1350	34
AK-3	870	590	1400	1350	38
AK-4	970	690	1400	1350	42
AK-5	1070	740	1400	1350	46
AK-6	1170	890	1400	1350	49
AK-7	1270	890	1400	1350	54
AK-8	1110	1090	1400	1350	59
AK-9	1110	1350	1400	1350	65
AK-10	1330	1350	1400	1350	71
AK-11	1420	1470	1400	1350	76
AK-12	1670	1700	1400	1350	82
AK-13	1950	2100	1400	1350	88
AK-14	3440	1700	1500	1450	173
AK-15	4000	2100	1500	1450	186

Секция вентилятора



предназначена для забора необработанного воздуха с улицы и подачи обработанного в обслуживаемое помещение. Состоит из корпуса, радиального рабочего колеса, конфузора, электродвигателя, крепежной рамы и виброизолирующих опор. Свободно вращающееся рабочее колесо установлено на валу электродвигателя. Рабочее колесо с 7 изогнутыми назад лопатками изготовлено из листовой стали с защитным покрытием, нанесенным методом порошкового напыления.

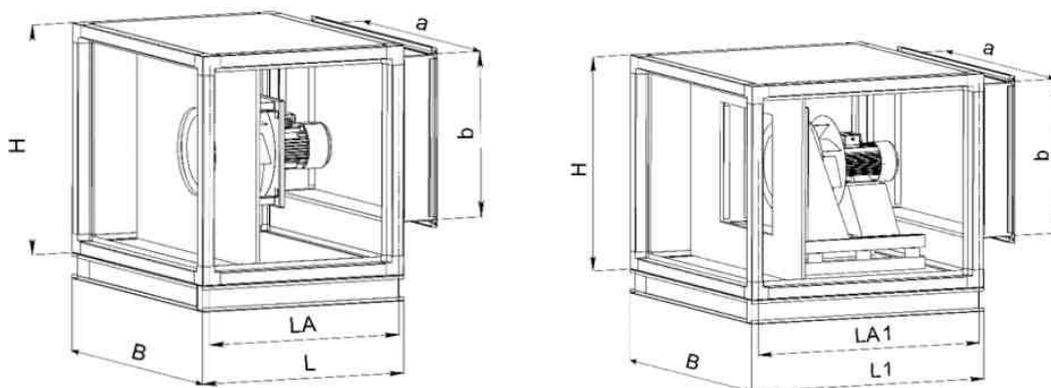
Конфузор изготовлен из оцинкованной стали и необходим для оптимизации всасывания воздуха, а также для замера расхода воздуха с помощью установленной в корпусе конфузора патрубка. Высокоэффективный асинхронный электродвигатель с малозумными подшипниками имеет степень защиты IP55 и предназначен для питания от трехфазной сети 400В 50Гц. Благодаря широкому выбору рабочих колес (диаметр от 220 до 1100 мм) и электродвигателей (от 0,37 до 45 кВт) возможно получение практически любой производительности кондиционера. Для защиты и плавного пуска электродвигателя, а также точного поддержания расхода воздуха и возможности его плавной регулировки (10...100%) применяется частотный преобразователь. Максимальное статическое давление на вентиляторе может достигать 2500 Па, что позволяет обслуживать целые здания с огромным количеством помещений. Рабочая температура: -40°C ... +40°C.

ВЕНТИЛЯТОРЫ С ПРЯМОЙ ПОСАДКОЙ РАБОЧЕГО КОЛЕСА НА ВАЛ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ИМЕЮТ РЯД ПРЕИМУЩЕСТВ ПЕРЕД РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ, ТАКИХ КАК:

- более компактная секция;
- отсутствие потери КПД на трение ремня;
- отсутствие контроля натяжения ремня;
- отсутствие угрозы обрыва ремня;
- низкий уровень вибрации и шума;
- более высокая надежность и лучшая балансировка вследствие меньшего количества вращающихся элементов.

Кроме общепромышленного исполнения вентиляторы могут быть выполнены во **взрывозащищенном, коррозионностойком, теплостойком, северном, и других исполнениях**. Также может быть реализован резерв вентилятора (50% или 100%) и резерв электродвигателя, который позволяет в случае выхода из строя мгновенно производить переключение неисправного вентилятора (электродвигателя) на резервный.



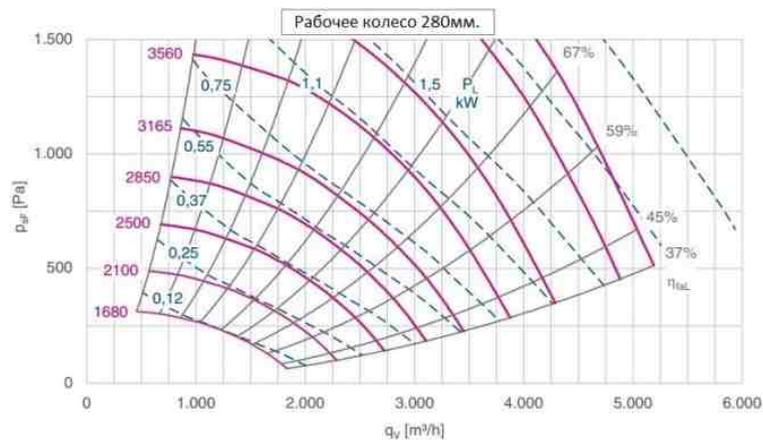
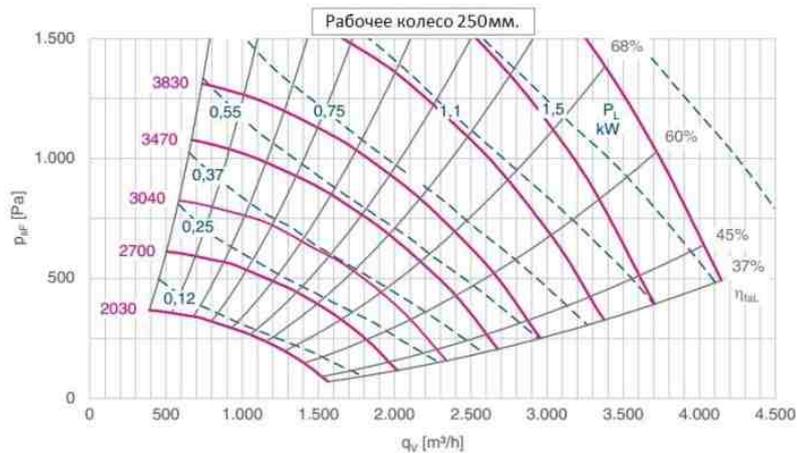


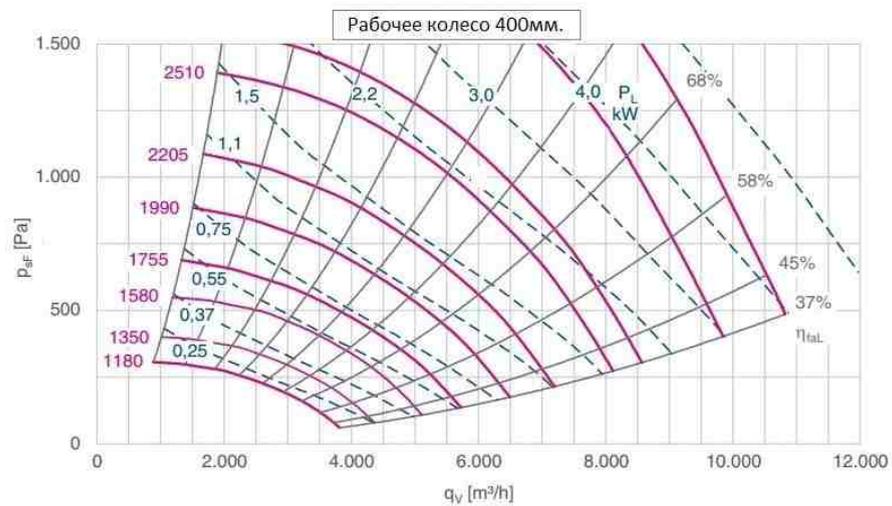
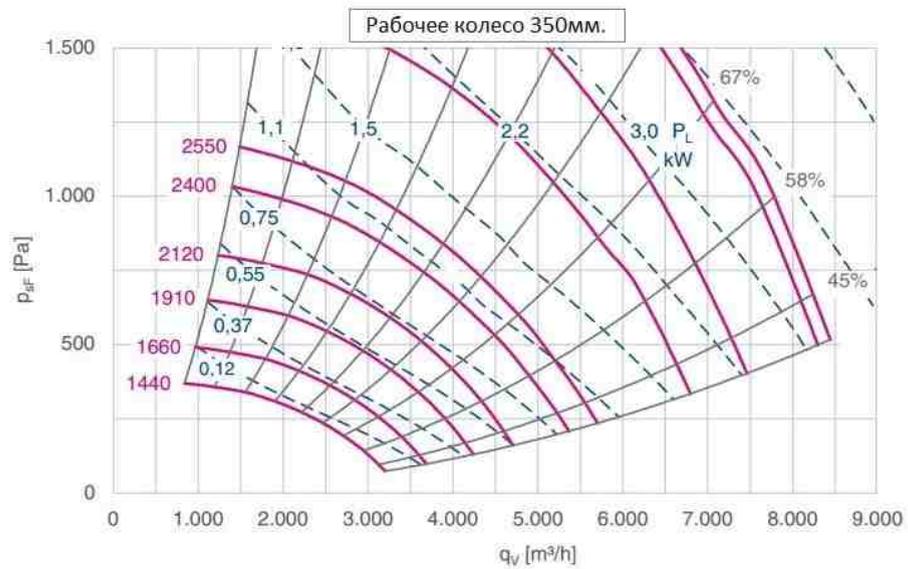
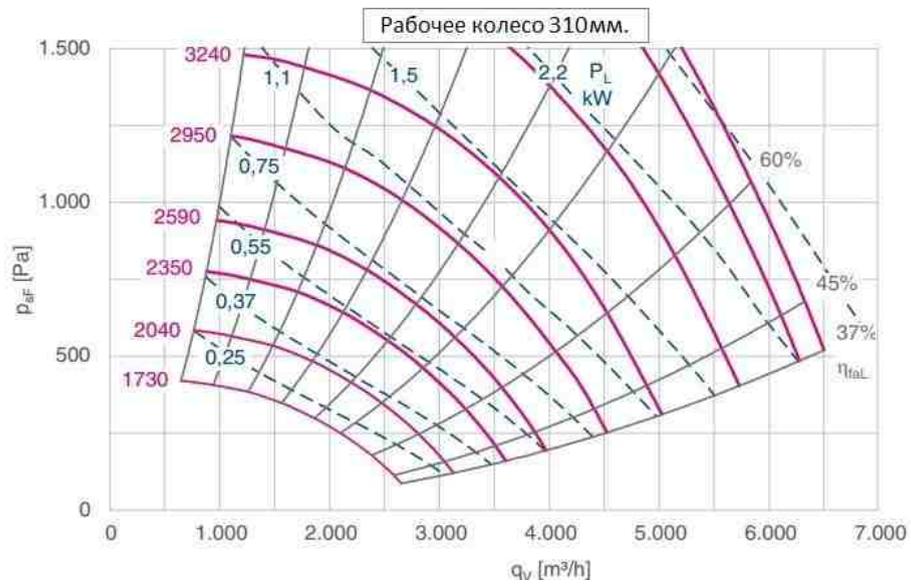
25	B	H	L	LA	L1	LA1	a	b	Вес, кг
	Размер, мм								
AK-1	630	450	700	660	850	810	520	350	41
AK-2	730	500	780	740	930	890	650	400	53
AK-3	830	550	860	810	1010	960	750	450	62
AK-4	930	650	940	900	1090	1020	850	500	81
AK-5	1030	700	1020	980	1170	1120	950	550	109
AK-6	1130	850	1170	1130	1320	1270	1050	700	137
AK-7	1230	850	1250	1210	1400	1350	1150	700	181
AK-8	1070	1060			1480	1430	990	850	227
AK-9	1070	1320			1580	1530	990	1100	273

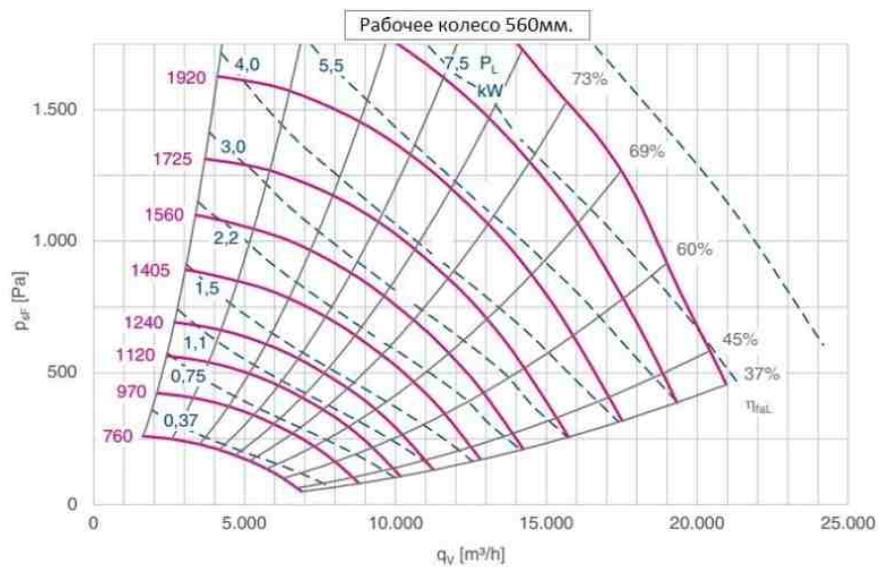
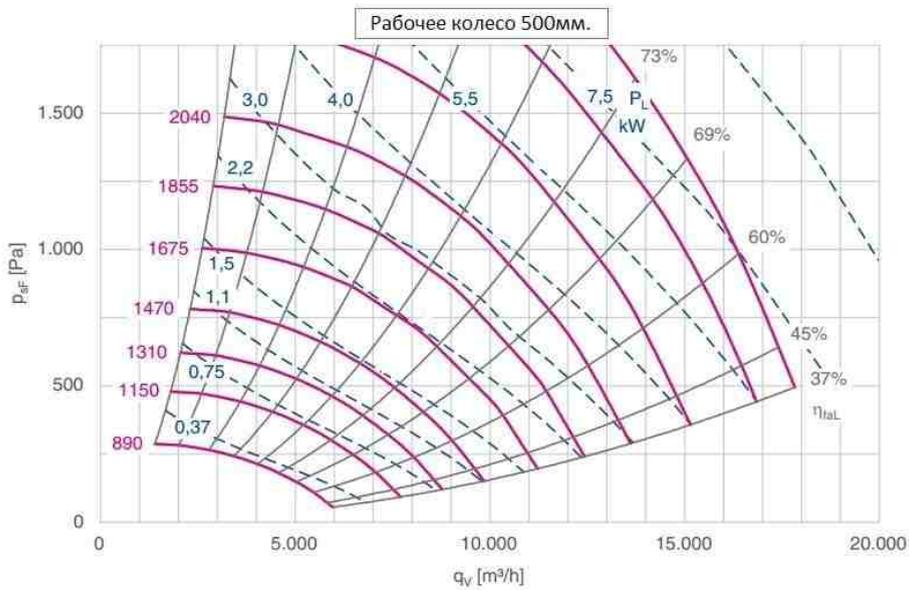
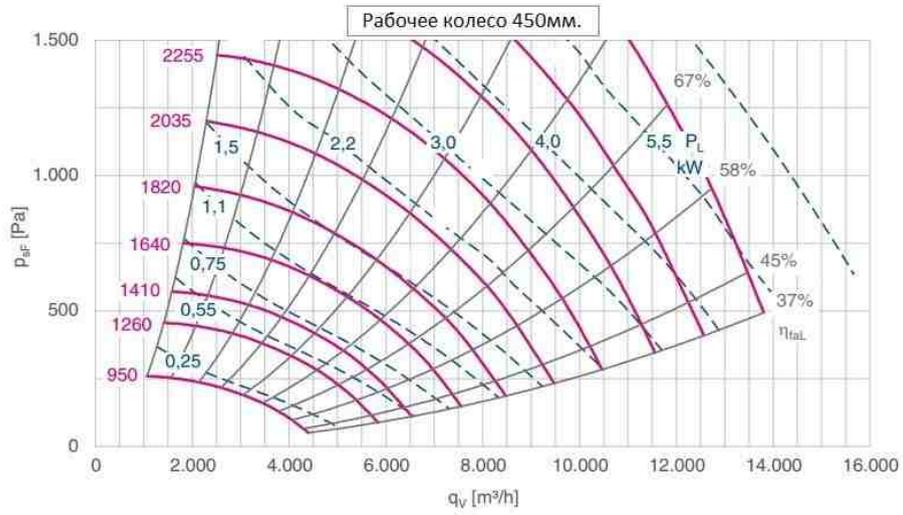
45	B	H	L	LA	L1	LA1	a	b	Вес, кг
	Размер, мм								
AK-1	670	490	720	670	870	820	570	350	46
AK-2	770	540	800	750	950	900	670	400	58
AK-3	870	590	880	820	1030	970	770	450	68
AK-4	970	690	960	910	1100	1060	870	500	87
AK-5	1070	740	1040	990	1190	1140	970	550	118
AK-6	1170	890	1190	1140	1340	1290	1070	700	147
AK-7	1270	890	1270	1220	1420	1370	1170	700	192
AK-8	1110	1090			1500	1450	1010	850	239
AK-9	1110	1350			1600	1550	1010	1100	285
AK-10	1330	1350			1800	1750	1230	1100	349
AK-11	1420	1470			2000	1950	1320	1200	413
AK-12	1670	1700			2200	2150	1570	1350	690
AK-13	1950	2100			2350	2300	1850	1700	1165
AK-14	3440	1700			2300	2250	3340	1350	1450
AK-15	4000	2100			2450	2400	3900	1700	2450

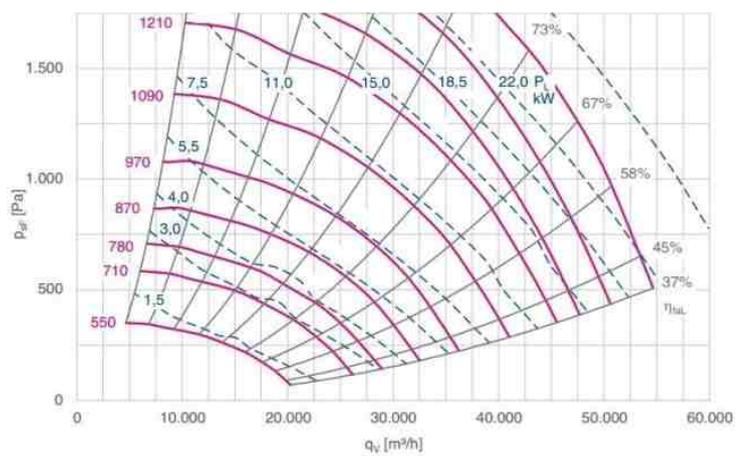
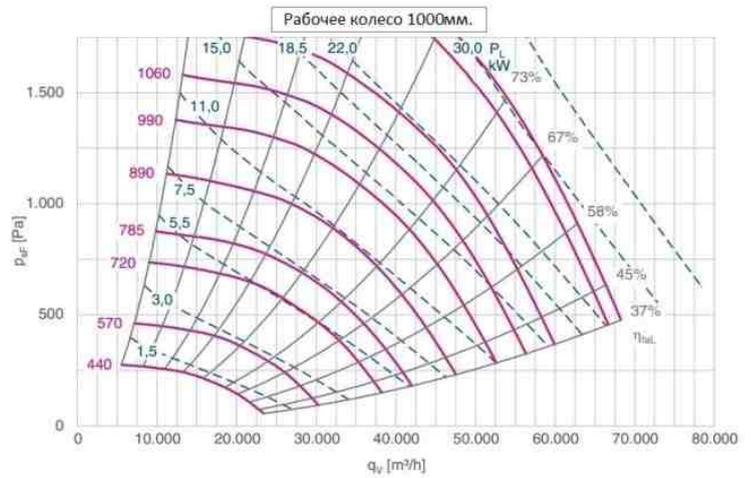
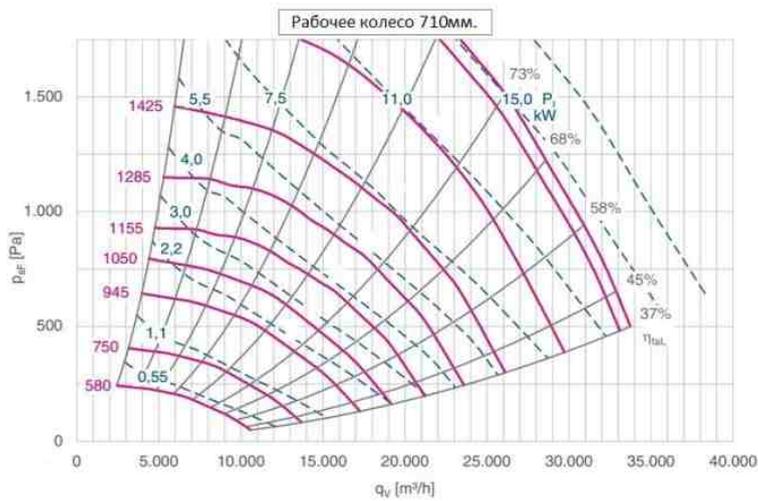
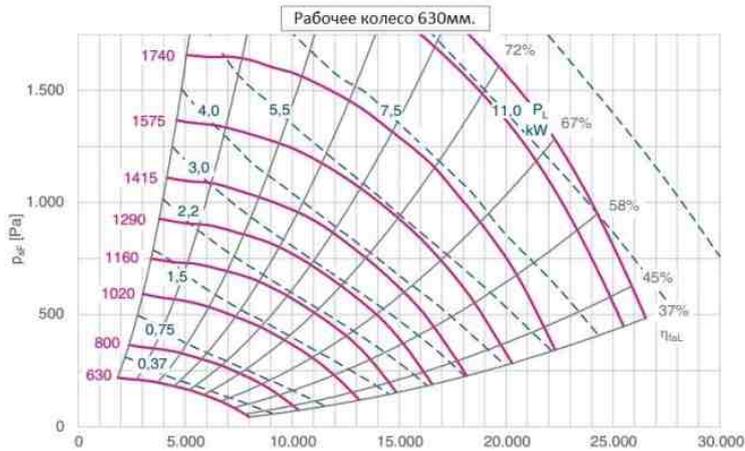
Ниже в таблице приведены доступные размеры рабочих колес и мощности э/двигателей в зависимости от типоразмера установки:

Типоразмер	Расход воздуха, м ³ /ч	Доступный размер рабочего колеса, мм	Доступная мощность э/двигателя, кВт
AK-1	500-1700	220	0,37;0,55;0,75;1,1
AK-2	1300-3000	220; 250	0,55;0,75;1,1;1,5
AK-3	2500-4200	250; 280; 310	0,75;1,1;1,5;2,2; 3,2
AK-4	3500-5500	280; 310; 350	1,1;1,5;2,5;2,2; 4,0
AK-5	4600-8000	310;350;400	1,1;1,5;2,5;4,0; 5,5
AK-6	6500-9000	350; 400; 450	1,5; 2,2; 2,5;4,0; 7,5
AK-7	8000-10000	400; 450; 500	3,0; 2,2; 2,5; 7,5; 11,0
AK-8	9000-13000	450; 500; 560	3,0; 2,2; 2,5; 7,5; 11,0
AK-9	12000-18000	500; 560; 630	4,0; 5,5; 7,5; 11,5; 15,0
AK-10	16000-22000	560; 630; 710	5,5; 7,5; 11,0; 11,5; 18,0
AK-11	20000-26000	630; 710; 800	7,5; 11,0; 15,0; 18,5; 22,0
AK-12	24000-40000	710; 800; 900	11,0; 15,0; 18,5; 22; 30,0
AK-13	30000-50000	900; 1000	15,0; 18,5; 22; 30,0; 37,0
AK-14	45000-80000	2x710; 2x800; 2x900	2x11,0; 2x15,0; 2x18,5; 2x22,0; 2x30,0
AK-15	65000-100000	2x900-2x1000	2x15,0; 2x18,5; 2x22,0; 2x30,0; 2x37,0









Секция шумоглушения

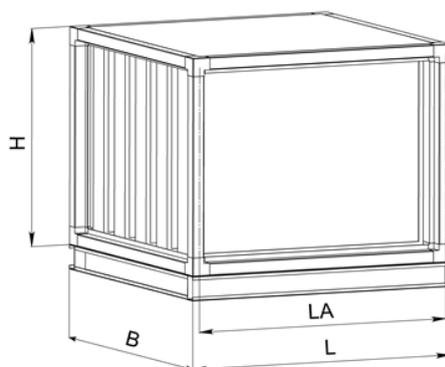

предназначена для снижения и предотвращения распространения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами и другими секциями центрального кондиционера. В секции на определенном расстоянии друг от друга расположены кассеты, заполненные шумопоглощающим материалом. Внешняя поверхность кассеты покрыта стекловолокном для предотвращения уноса волокон шумопоглощающего материала потоком воздуха.

Эффективность шумопоглощения напрямую зависит от длины кассет, т.е. чем длиннее секция шумоглушения, тем ниже уровень шума на выходе воздуха из центрального кондиционера. Стандартная длина кассет шумоглушителя 500 и 1000 мм. Существует возможность изготовления кассет длиной 600, 1200 и 1500 мм. Для удобства монтажных работ можно компоновать несколько шумоглушителей друг за другом.

Снижение уровня звуковой мощности элементами вентиляционного оборудования								
Элементы оборудования	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		1	1	1	1	1	1	2
Фильтр G3 - гофрированный	1	1	1	1	2	2	2	2
Фильтр G4 - гофрированный	2	3	3	4	5	7	9	9
Фильтр F5 - карманный	2	3	3	4	7	13	18	20
Фильтр F7 - карманный	3	3	3	4	8	15	20	23
Фильтр F9 - карманный	1	1	1	1	2	2	4	4
Воздуонагреватель	2	2	2	2	3	5	8	8
Сотовый увлажнитель	3	2	2	2	3	6	8	8
Перекресточный рекуператор	2	2	3	4	5	7	8	9
Роторный рекуператор	2	2	3	4	5	7	8	9
Секция шумоглушения(длина кассеты)	5	7	12	18	25	23	23	16
Секция шумоглушения(длина кассеты)	7	10	16	26	32	29	27	19

Снижение уровня звуковой мощности, обеспечиваемое корпусом и изоляцией установки (дБ)								
	Частотная октава (Гц)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Толщина панели 25 мм.	10	13	18	20	25	25	25	29
Толщина панели 45 мм.	13	19	24	26	28	29	30	36

Снижение уровня звуковой активности, обеспечиваемое корпусом и изоляцией, определяется на расстоянии 1м от установки



25	B	H	L1	L1A	L2	L2A	Вес, кг	
	Размер, мм						500 мм	1000 мм
AK-1	630	450	580	540	1080	1040	21	48
AK-2	730	500	580	540	1080	1040	25	57
AK-3	830	550	580	540	1080	1040	28	63
AK-4	930	650	580	540	1080	1040	36	78
AK-5	1030	700	580	540	1080	1040	41	90
AK-6	1130	850	580	540	1080	1040	45	99
AK-7	1230	850	580	540	1080	1040	49	108
AK-8	1070	1060	580	540	1080	1040	54	116
AK-9	1070	1320	580	540	1080	1040	60	132

45	B	H	L	LA	L1	L1A	Вес, кг	
	Размер, мм							
AK-1	670	490	600	550	1100	1050	23	53
AK-2	770	540	600	550	1100	1050	28	63
AK-3	870	590	600	550	1100	1050	31	69
AK-4	970	690	600	550	1100	1050	39	86
AK-5	1070	740	600	550	1100	1050	45	99
AK-6	1170	890	600	550	1100	1050	49	118
AK-7	1270	890	600	550	1100	1050	54	126
AK-8	1110	1090	600	550	1100	1050	59	134
AK-9	1110	1350	600	550	1100	1050	68	149
AK-10	1330	1350	600	550	1100	1050	82	180
AK-11	1420	1470	600	550	1100	1050	99	217
AK-12	1670	1700	600	550	1100	1050	116	229
AK-13	1950	2100	600	550	1100	1050	143	284
AK-14	3440	1700	600	550	1100	1050	232	458
AK-15	4000	2100	600	550	1100	1050	286	568

Секция состоит из:

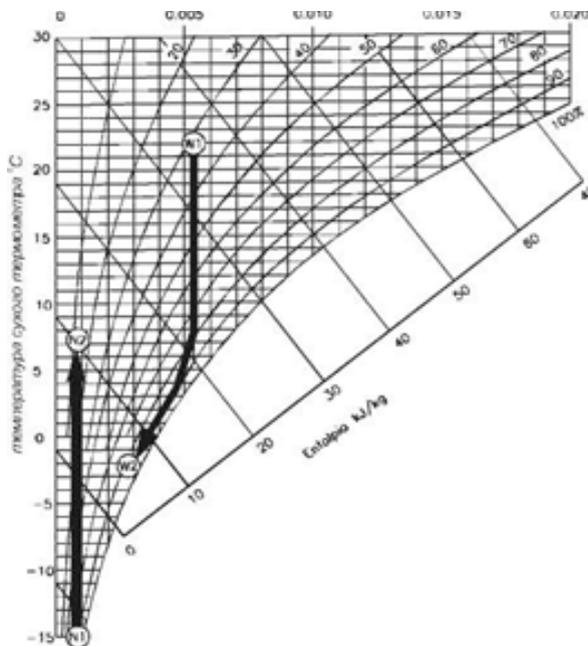


теплообменника, воздушного клапана, канала байпаса, поддона из коррозионностойкого материала. Теплообменник представляет собой кассету с перегородками из тонких алюминиевых листов, которые разделяют приточные и вытяжные каналы. Процесс теплопередачи осуществляется по всей площади перегородки без смешения потоков воздуха, что исключает нежелательное проникновение загрязненного вытяжного воздуха и запахов на сторону приточного воздуха. Такой вид рекуператора не требует подачи электроэнергии и не имеет подвижных частей, что обеспечивает долговечность и надежную работу.

В холодный период года на перегородках теплообменника может образовываться наледь. Для предотвращения полного обмерзания рекуператора система автоматического управления контролирует процесс образования наледи, управляя клапаном байпаса.

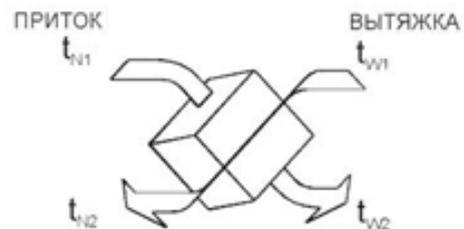
Эффективность данного вида рекуператора может достигать 70-80%. На эффективность влияют следующие факторы: соотношение объемов приточного и вытяжного воздуха, скорость потоков воздуха в рекуператоре, материал и толщина перегородок, шаг установки перегородок.

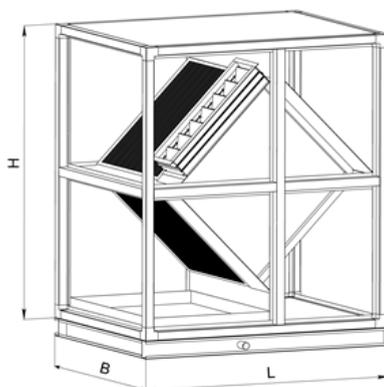
Эффективность определяется, исходя из параметров воздуха на входе и выходе из теплообменника:



$$\eta_T = \frac{t_{N2} - t_{N1}}{t_{W1} - t_{N1}}$$

$$t_{N2} = t_{N1} + \eta_T \times (t_{W1} - t_{N1})$$





25	Размер теплообменника	B	H	L	Вес, кг
		Размер, мм			
AK-1	400x400x450	630	900	790	62
AK-2	500x500x550	730	1000	940	85
AK-3	600x600x600	830	1100	1080	118
AK-4	600x600x700	930	1300	1080	133
AK-5	800x800x800	1030	1400	1360	205
AK-6	1000x1000x900	1130	1700	1640	292
AK-7	1000x1000x1000	1230	1700	1640	336
AK-8	1200x1200x800	1070	2120	1940	392
AK-9	1500x1500x800	1070	2640	2340	488

45	Размер теплообменника	B	H	L	Вес, кг
		Размер, мм			
AK-1	400x400x450	670	980	810	72
AK-2	500x500x550	770	1080	960	97
AK-3	600x600x600	870	1180	1100	132
AK-4	600x600x700	970	1380	1100	147
AK-5	800x800x800	1070	1480	1380	220
AK-6	1000x1000x900	1170	1780	1660	310
AK-7	1000x1000x1000	1270	1780	1660	356
AK-8	1200x1200x800	1110	2180	2360	413
AK-9	1500x1500x800	1110	2700	2360	510
AK-10	1000x1000x1000	1330	2700	2360	698
AK-11	1500x1200x800	1420	2940	2800	910
AK-12	1800x1800x1100	1670	3400	3050	1150
AK-13	2400x2000x1300	1950	4200	3650	1420
AK-14	2000x2000x1300 (2 шт.)	3440	3400	3050	2410
AK-15	2400x2000x1300 (2 шт.)	4000	4200	3650	2980

Секция состоит из:

теплообменника, ременного привода, электродвигателя, и частотного преобразователя. Теплообменник представляет собой ротор из листов алюминиевой фольги, намотанных на ось вращения. Благодаря чередованию гладкой и гофрированной поверхности листов образуются ячейки, через которые и проходит поток воздуха.



Для работ в агрессивной среде. Принцип работы роторного рекуператора следующий: вытяжной воздух проходит через одну половину ротора теплообменника, нагревая при этом его поверхность. Затем с помощью ременного привода ротор совершает медленное вращение и через него постепенно начинает проходить поток холодного наружного воздуха в противоположном вытяжному воздуху направлении.

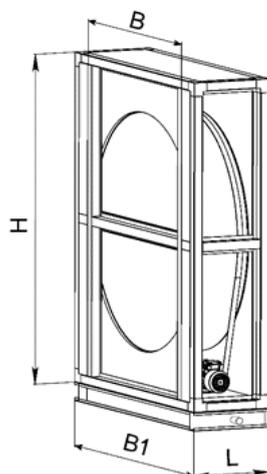
Наружный воздух нагревается, забирая тепло с поверхности ротора. При дальнейшем вращении процесс нагрева и охлаждения повторяется, позволяя осуществлять непрерывную передачу тепла от теплого воздуха к холодному. Для достижения максимального КПД частота вращения ротора регулируется частотным преобразователем.

Особенностью роторного рекуператора является частичное смешивание потоков вытяжного и приточного воздуха, поэтому его применение ограничено гигиеническими требованиями к чистоте воздуха.

В зависимости от вида теплообменной поверхности роторный рекуператор может выполнять различные функции:

<i>Материал</i>	<i>Свойства</i>	<i>Применение</i>
<i>Алюминий</i>	<i>Негигроскопический</i>	<i>Возврат тепла без возврата влаги</i>
<i>Алюминий</i>	<i>Гигроскопический</i>	<i>Возврат тепла с возвратом влаги</i>
<i>Алюминий покрытый эпоксидом</i>	<i>Негигроскопический</i>	<i>Возврат тепла без возврата влаги. Для работ в агрессивной среде.</i>

Эффективность роторного рекуператора может достигать 80-90%. На эффективность влияют следующие факторы: соотношение объемов приточного и вытяжного воздуха, скорость потоков воздуха в рекуператоре, материал и профиль алюминиевых листов. Эффективность определяется исходя из параметров воздуха на входе и выходе аналогично перекрестноточному рекуператору.



25	Размер теплообменника	B	B1	H	L	Вес, кг
		Размер, мм				
AK-1	515	630	830	900	360	62
AK-2	615	730	930	1000	360	85
AK-3	715	830	1030	1100	360	118
AK-4	715	930	1030	1300	360	133
AK-5	915	1030	1080	1400	360	205
AK-6	1040	1130	1210	1700	360	292
AK-7	1165	1230	1330	1700	360	336
AK-8	1290	1070	1460	2120	360	392
AK-9	1415	1070	1580	2640	360	488

45	Размер теплообменника	B	B1	H	L	Вес, кг
		Размер, мм				
AK-1	515	630	870	980	400	89
AK-2	615	770	970	1080	400	104
AK-3	715	870	1070	1180	400	121
AK-4	715	970	1070	1380	400	137
AK-5	915	1070	1120	1480	400	157
AK-6	1040	1170	1250	1780	400	206
AK-7	1165	1270	1370	1780	400	221
AK-8	1290	1110	1500	2180	400	287
AK-9	1415	1110	1620	2700	400	363
AK-10	1540	1330	1750	2700	440	403
AK-11	1625	1420	1870	2940	440	445
AK-12	2000	1670	2250	3400	440	661
AK-13	2375	1950	2620	4200	440	869
AK-14	2000 (2 шт.)	3440	4500	3400	440	1325
AK-15	2375 (2 шт.)	4000	5240	4200	440	1740

Секция состоит из:


двух медно-алюминиевых теплообменников, поддона из коррозионностойкого материала для сбора конденсата, каплеуловителя, циркуляционного насоса, трехходового клапана с приводом, манометров, запорной арматуры. Теплоноситель циркулирует между двумя теплообменниками, один из которых расположен в вытяжном канале, а другой — в приточном. Теплоноситель нагревается вытяжным воздухом, а затем передает тепло приточному воздуху, при этом для достижения максимальной эффективности процесс теплопередачи регулируется трехходовым клапаном. В качестве теплоносителя используется водный раствор гликоля, который не замерзает при отрицательных температурах и дает возможность использовать данный рекуператор в качестве первой ступени нагрева.

В зависимости от минимальной температуры наружного воздуха, содержание гликоля в теплоносителе составляет:

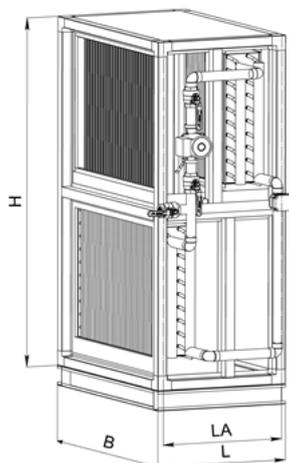
Температура наружного воздуха	- [°C]	-5	-10	-15	-20	-25
Весовое содержание гликоля	- [%]	20	25	30	35	40

Эффективность рекуператора с промежуточным теплоносителем сравнительно невысокая (до 50-60%), однако данное оборудование может встраиваться в уже существующие системы вентиляции. На эффективность рекуператора влияют следующие факторы: соотношение объемов приточного и вытяжного воздуха, скорость потоков воздуха через теплообменники, количество рядов трубок теплообменников.

Преимуществом рекуператора с промежуточным теплоносителем является то, что он исключает загрязнение приточного воздуха отработанным вытяжным. Также конструкция данного вида рекуператора позволяет полностью разделить приточный и вытяжной каналы и разнести их на расстояние до 500м. Есть возможность на один приточный теплообменник подключить несколько вытяжных теплообменников, и наоборот.

Поставка не предусматривает обвязку теплообменников и заполнение системы гликолем.

Теплообменник на вытяжном канале служит для получения тепла от вытяжного воздуха и передачи его теплоносителю. Теплоноситель (водный раствор гликоля) циркулирует в трубопроводах, соединяющих два теплообменника. Теплообменник, находящийся в приточном канале выполняет функцию начального нагревателя, передавая тепло воздуху от теплоносителя.



25	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	630	450	680	640	74
AK-2	730	500	680	640	96
AK-3	830	550	680	640	112
AK-4	930	650	680	640	132
AK-5	1030	700	680	640	176
AK-6	1130	850	680	640	220
AK-7	1230	850	680	640	244
AK-8	1070	1060	680	720	266
AK-9	1070	1320	680	720	350

45	B	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм				
AK-1	670	490	700	650	85
AK-2	770	540	700	650	110
AK-3	870	590	700	650	129
AK-4	970	690	700	650	152
AK-5	1070	740	700	650	202
AK-6	1170	890	700	650	253
AK-7	1270	890	700	650	280
AK-8	1110	1090	780	730	391
AK-9	1110	1350	780	730	418
AK-10	1330	1350	780	730	498
AK-11	1420	1470	780	730	596
AK-12	1670	1700	780	730	716
AK-13	1950	2100	780	730	864
AK-14	3440	1700	900	850	1330
AK-14	4000	2100	900	850	1640

Холодильная машина

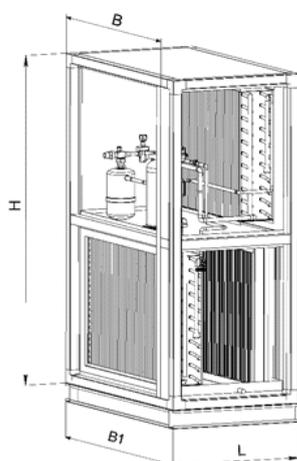
в составе вентиляционной установки – это устройство для переноса тепловой энергии от приточного воздуха к вытяжному за счёт циклического изменения физического (агрегатного) состояния холодильного агента в зависимости от давления. К преимуществам тепловых насосов в первую очередь следует отнести экономичность: для передачи воздуху 1кВт тепловой энергии компрессору требуется всего 0,2-0,35 кВт электроэнергии. Все компоненты секции поставляются в одном моноблоке и полностью готовы к эксплуатации, поэтому холодильную машину можно встраивать в уже работающие системы приточно-вытяжной вентиляции.

Опционально в контур холодильной машины встраивается четырехходовой клапан, дополнительный терморегулирующий вентиль и обратные клапаны. В этом случае холодильная машина может работать в реверсивном режиме (в режиме теплового насоса) на нагрев приточного воздуха. Теплообменники устанавливаются одинаковой мощности, что позволяет в зависимости от колебаний температуры наружного воздуха прогревать приточный воздух на 10...20°C. Это особенно актуально для систем, где нет возможности использовать в качестве источника тепла горячую воду, а нагрев воздуха осуществляется электрическими воздухонагревателями, которые полностью преобразуют электрическую энергию в тепловую. В тепловом насосе электрическая энергия не преобразуется в тепловую, а используется для совершения работы по переносу тепла из вытяжного канала системы в приточный. Экономия особенно заметна в системах с большой производительностью по воздуху.

**Холодильная машина и тепловой насос надёжны и безопасны
благодаря следующим факторам:**

- используются наиболее долговечные и надёжные компрессоры спирального типа;
 - остановка агрегата не приводит к замерзанию теплообменников;
 - отсутствуют сильно нагревающиеся элементы, нет вредных выбросов;
 - практически бесшумная работа;
- автономная работа агрегата управляется отдельной системой автоматики.

В целом как холодильная машина, так и тепловой насос универсальны, энергоэффективны, экологичны, и могут быть применены как в гражданском, промышленном, так и в частном строительстве.



25	B	B1	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм					
AK-1	630	710	900	880	840	124
AK-2	730	810	1000	880	840	140
AK-3	830	910	1100	880	840	165
AK-4	930	1030	1300	880	840	185
AK-5	1030	1130	1400	880	940	221
AK-6	1130	1230	1700	880	940	265
AK-7	1230	1330	1700	880	940	288
AK-8	1070	1170	2120	880	1040	305
AK-9	1070	1170	2640	880	1040	330

45	B	B1	H	L	LA	Вес, кг
	Размер, мм					
AK-1	670	750	980	900	850	131
AK-2	770	850	1080	900	850	148
AK-3	870	950	1180	900	850	175
AK-4	970	1050	1380	900	850	196
AK-5	1070	1170	1480	1000	950	234
AK-6	1170	1270	1780	1000	950	281
AK-7	1270	1370	1780	1000	950	308
AK-8	1110	1210	2180	1100	1050	325
AK-9	1110	1210	2700	1100	1050	354
AK-10	1330	1430	2700	1100	1050	478
AK-11	1420	1520	2940	1200	1050	576
AK-12	1670	1770	3400	1200	1150	676
AK-13	1950	2050	4200	1200	1150	844
AK-14	3440	3440	3400	1200	1150	1420
AK-15	4000	4000	4200	1300	1250	1710

Принцип действия холодильной машины заключается в следующем:

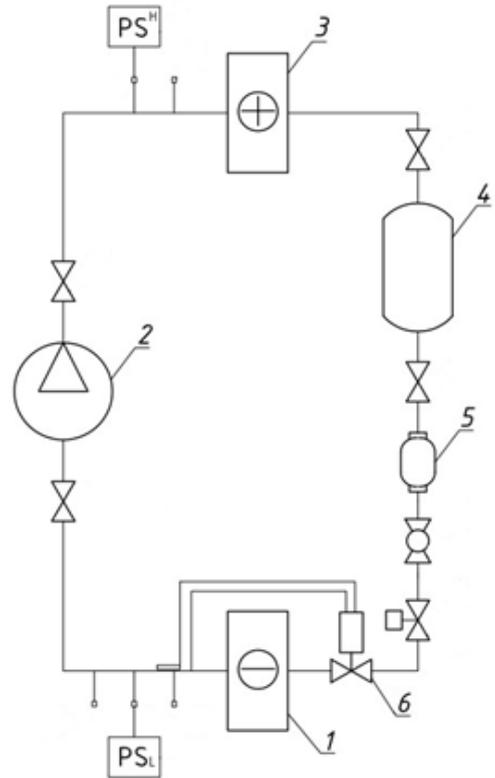
1. В испарителе (1), установленном в приточном канале приточно-вытяжной установки, происходит кипение жидкого хладагента при давлении кипения и температуре кипения за счет отвода тепла от приточного воздуха.

2. Образовавшиеся при кипении в испарителе пары хладагента всасываются компрессором (2), сжимаются до давления конденсации, и нагнетаются в конденсатор (3), установленный в вытяжном канале установки.

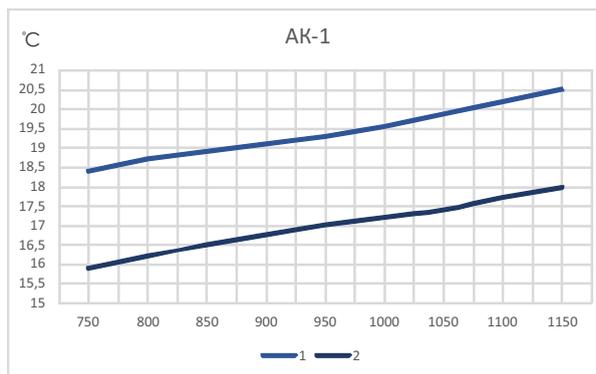
3. В охлаждаемом вытяжным воздухом конденсаторе пары хладагента конденсируются при давлении конденсации и температуре конденсации, т.е. превращаются в жидкость.

4. Из конденсатора жидкий хладагент скапливается в ресивере (4), откуда под давлением проходит через фильтр-осушитель (5).

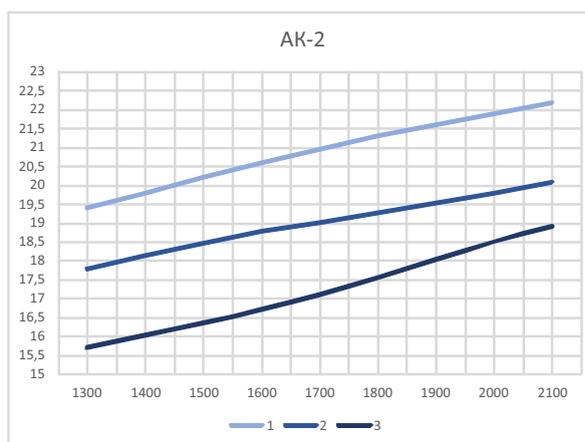
5. Далее хладагент проходит через узкое отверстие терморегулирующего вентиля (6), который обеспечивает заполнение испарителя (1) жидким хладагентом в оптимальных пределах. Переполнение испарителя может привести к его попаданию в компрессор и поломке, а его малое заполнение резко снижает эффективность работы испарителя. Степень заполнения испарителя зависит от температуры перегрева пара на выходе из испарителя. TRV производит выравнивание температуры пара на выходе из испарителя с заданной и в зависимости от величины расхождения увеличивает или уменьшает поток жидкого хладагента в испаритель. Цикл повторяется снова.



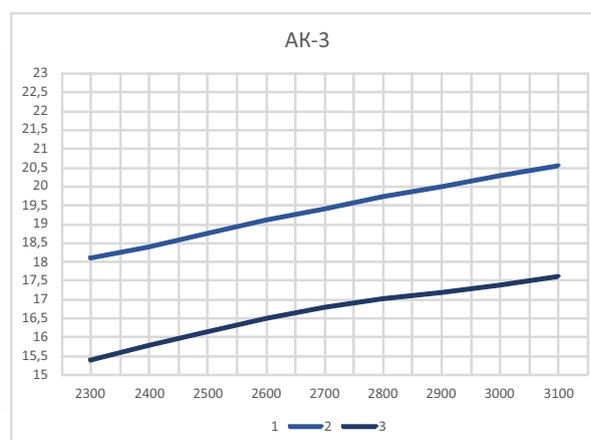
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м ³ /ч								
		750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150
AK-1	1	18,4	18,7	18,9	19,1	19,3	19,55	19,85	20,18	20,49
	2	15,9	16,2	16,5	16,76	17	17,2	17,4	17,7	17,98



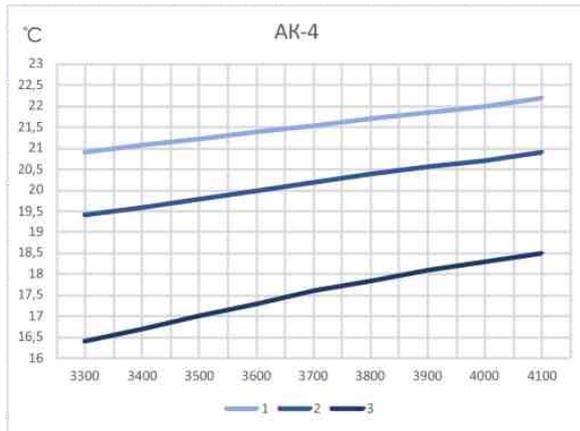
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м ³ /ч								
		1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100
AK-2	1	19,4	19,8	20,2	20,6	20,95	21,3	21,6	21,9	22,2
	2	17,8	18,15	18,48	18,78	19,03	19,28	19,55	19,8	20,1
	3	15,7	16,03	16,35	16,7	17,1	17,55	18,02	18,5	18,9



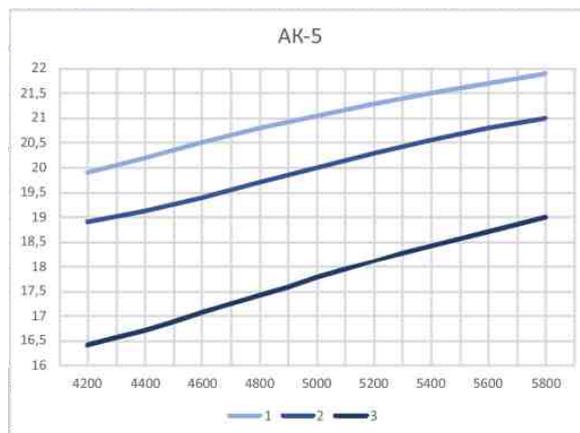
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м ³ /ч								
		2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100
AK-3	1	20,6	20,9	21,18	21,4	21,6	21,8	22,01	22,2	22,4
	2	18,1	18,4	18,75	19,1	19,4	19,73	20,01	20,3	20,55
	3	15,4	15,8	16,16	16,5	16,8	17,04	17,2	17,4	17,6



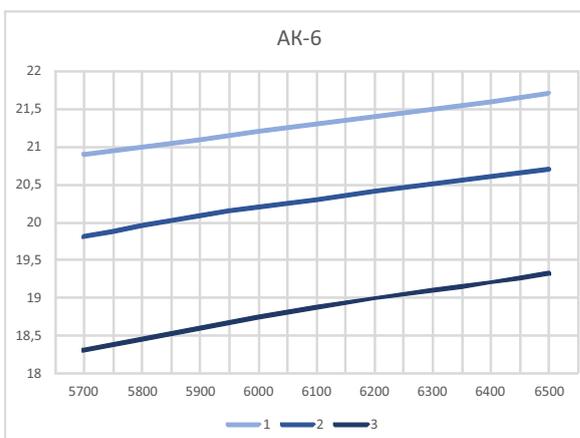
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м ³ /ч								
		3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100
AK-4	1	20,9	21,07	21,23	21,4	21,54	21,7	21,84	22	22,2
	2	19,4	19,6	19,8	20	20,2	20,4	20,56	20,7	20,9
	3	16,4	16,7	17	17,3	17,6	17,83	18,1	18,3	18,5



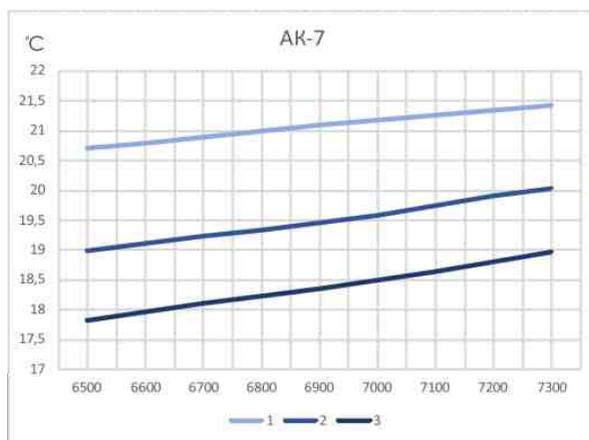
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м ³ /ч								
		4200	4400	4600	4800	5000	5200	5400	5600	5800
AK-5	1	19,9	20,2	20,5	20,8	21,04	21,3	21,5	21,7	21,9
	2	18,9	19,13	19,4	19,7	20	20,3	20,57	20,8	21
	3	16,4	16,7	17,06	17,4	17,77	18,1	18,4	18,7	19



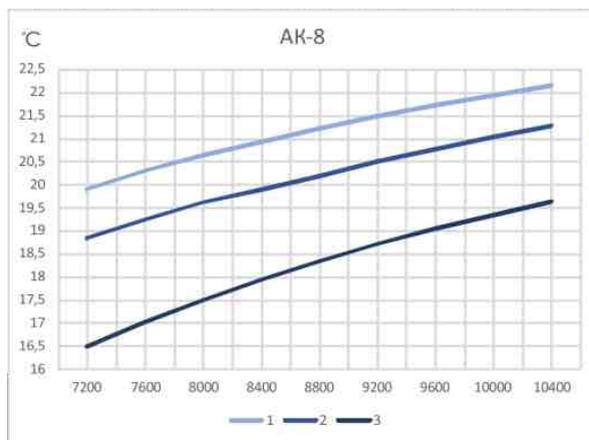
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м ³ /ч								
		5700	5800	5900	6000	6100	6200	6300	6400	6500
AK-6	1	20,9	21	21,1	21,2	21,3	21,4	21,5	21,6	21,7
	2	19,8	19,95	20,08	20,2	20,3	20,4	20,5	20,6	20,7
	3	18,3	18,45	18,6	18,74	18,87	18,99	19,1	19,2	19,32



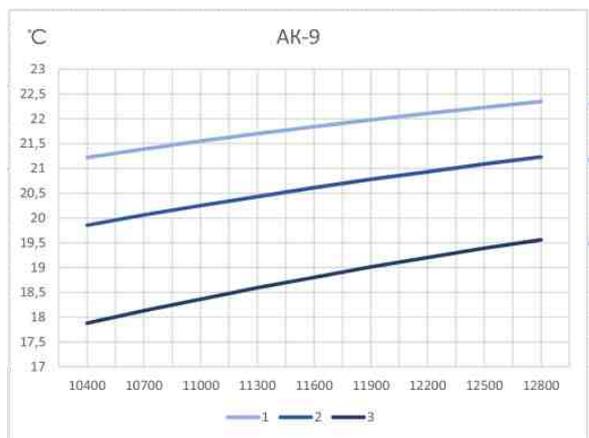
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		6500	6600	6700	6800	6900	7000	7100	7200	7300
AK-7	1	20,7	20,8	20,9	21	21,09	21,18	21,27	21,35	21,43
	2	18,98	19,11	19,23	19,34	19,46	19,59	19,74	19,9	20,03
	3	17,82	17,96	18,1	18,24	18,36	18,49	18,65	18,8	18,97



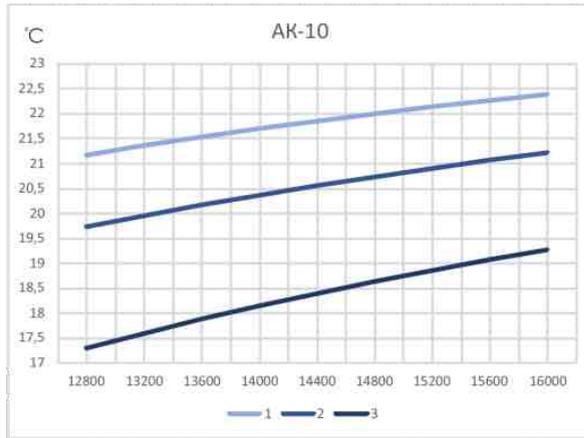
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		7200	7600	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400
AK-8	1	19,91	20,29	20,63	20,94	21,23	21,49	21,73	21,95	22,15
	2	18,85	19,23	19,6	19,9	20,19	20,5	20,78	21,04	21,28
	3	16,49	17,02	17,5	17,94	18,34	18,71	19,04	19,35	19,64



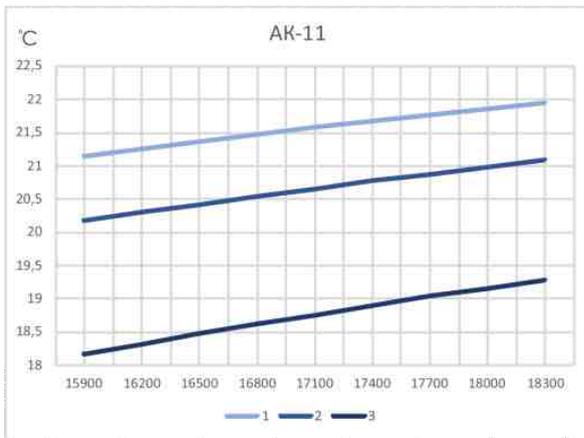
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		10400	10700	11000	11300	11600	11900	12200	12500	12800
AK-9	1	21,22	21,39	21,55	21,7	21,84	21,98	22,11	22,23	22,35
	2	19,85	20,06	20,25	20,43	20,61	20,78	20,93	21,09	21,23
	3	17,88	18,13	18,36	18,59	18,8	19,01	19,2	19,39	19,56



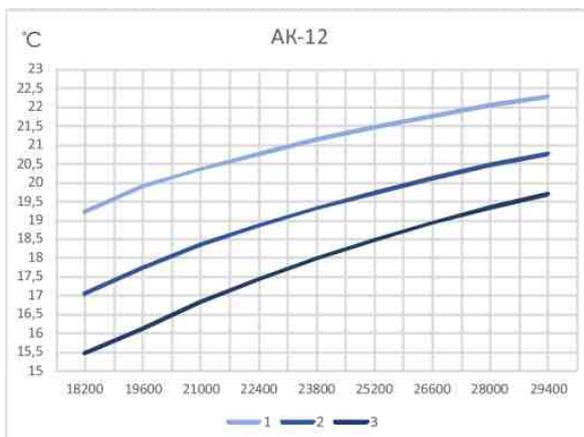
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		12800	13200	13600	14000	14400	14800	15200	15600	16000
AK-10	1	21,18	21,36	21,54	21,7	21,85	22	22,14	22,27	22,39
	2	19,72	19,95	20,16	20,36	20,55	20,73	20,9	21,07	21,22
	3	17,3	17,59	17,87	18,14	18,39	18,63	18,85	19,07	19,27



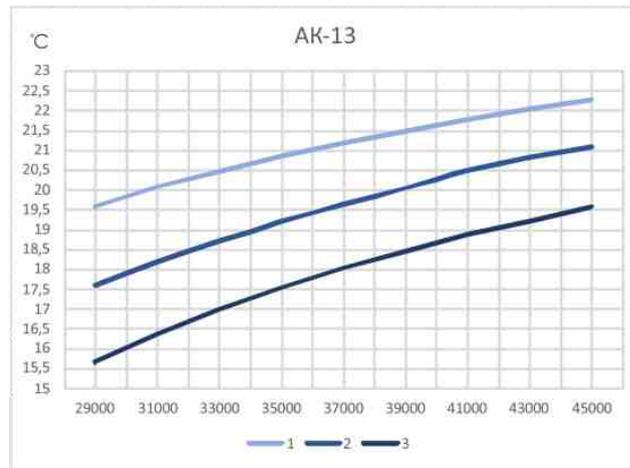
Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		15900	16200	16500	16800	17100	17400	17700	18000	18300
AK-11	1	21,15	21,26	21,37	21,48	21,58	21,68	21,77	21,86	21,95
	2	20,17	20,3	20,42	20,55	20,66	20,78	20,88	20,99	21,09
	3	18,16	18,32	18,47	18,62	18,76	18,9	19,04	19,16	19,29



Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		18200	19600	21000	22400	23800	25200	26600	28000	29400
AK-12	1	19,21	19,88	20,35	20,77	21,14	21,48	21,78	22,05	22,29
	2	17,05	17,73	18,33	18,85	19,32	19,74	20,12	20,46	20,77
	3	15,46	16,11	16,81	17,44	17,99	18,48	18,93	19,33	19,7



Типоразмер	Вариант мощности	Расход воздуха, м3/ч								
		29000	31000	33000	35000	37000	39000	41000	43000	45000
AK-13	1	19,58	20,06	20,48	20,86	21,19	21,5	21,78	22,03	22,26
	2	17,6	18,18	18,7	19,19	19,63	20,04	20,48	20,82	21,09
	3	15,66	16,36	16,98	17,53	18,02	18,46	18,87	19,23	19,57



К поставляемым центральным кондиционерам ООО “Баир Вест” предлагает комплектные системы автоматизации, включая их монтаж и пуско-наладочные работы. Отдельные элементы автоматизации подбираются на основании описания функций системы, предложенной Заказчиком. Комплекты систем автоматизации производятся на основе комплектующих производителей, которые являются лидерами на мировом рынке автоматизации.



СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ООО “БАИР ВЕСТ” РЕАЛИЗУЮТ СЛЕДУЮЩЕЕ БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ:

Включение и выключение системы

Система может быть включена по ручному или дистанционному способу при помощи пульта управления, а также при смене параметров, таких как давление, влажность или температура. Ручное или автоматическое переключение между режимами обработки воздуха (по расписанию или при смене параметров).

Регулирование производительности воздуха

Вентиляторная секция с прямой посадкой рабочего колеса на вал электродвигателя оборудована системой регулирования производительности воздуха. Функция реализована с помощью частотного преобразователя, который может изменять частоту вращения вала электродвигателя. В стерильных помещениях, в помещениях фармацевтического производства, и других помещениях, где количество приточного и вытяжного воздуха должно быть постоянным несмотря на колебания аэродинамического сопротивления воздуха секций центрального кондиционера, устанавливается система поддержания постоянного расхода воздуха.

Регулирование параметров воздуха

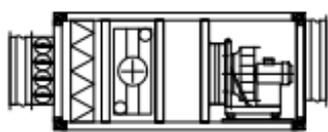
Система может быть включена по ручному или дистанционному способу при помощи пульта управления, а также при смене параметров, таких как давление, влажность или температура. Ручное или автоматическое переключение между режимами обработки воздуха (по расписанию или при смене параметров).

Контроль работы системы

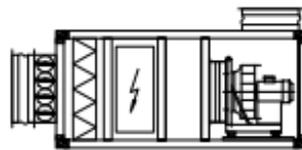
Стандартная автоматика имеет все необходимые уровни защиты для безопасной работы системы. Кроме контроля параметров воздуха контролируется и безопасная работа самих секций обработки воздуха. Для этого реализуется защита водяного теплообменника по температуре воздуха непосредственно за ним, и защита по температуре на обратном трубопроводе теплоносителя. Также реализуется защита от обмерзания вытяжного канала рекуператоров. При пожаре система автоматизации полностью отключает установку. В комплекс автоматизации входит и система, информирующая о загрязнении фильтров. Для вывода данных работы систем с контроллеров на экран персонального компьютера (с возможностью управления параметрами) центральные кондиционеры могут оснащаться системой диспетчеризации с передачей данных через протоколы Modbus, BACnet Ethernet, HTTP и др.

Более подробную информацию о системах автоматизации производства ООО “Баир Вест”, и возможность реализации Ваших решений Вы можете получить, связавшись с нами.

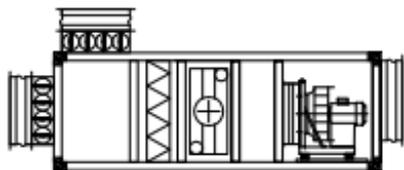
** - приведенные в каталоге чертежи, габаритные размеры, и массы секций ориентировочны до момента подтверждения данных производителем.*



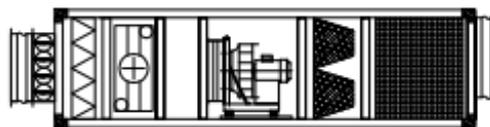
Приточная установка
с водным нагревателем



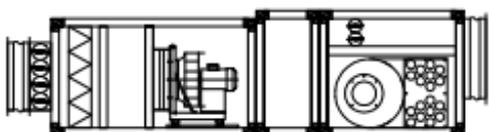
Приточная установка
с электрическим нагревателем



Приточная установка
с рециркуляцией



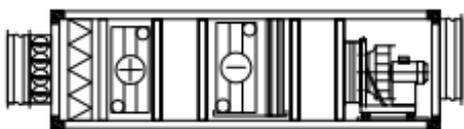
Приточная установка
с шумоглушителем



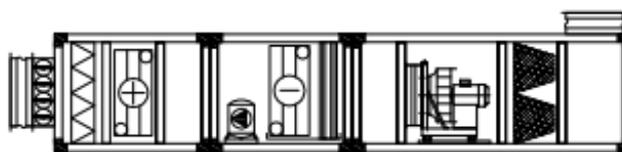
Приточная установка
с газовым нагревателем



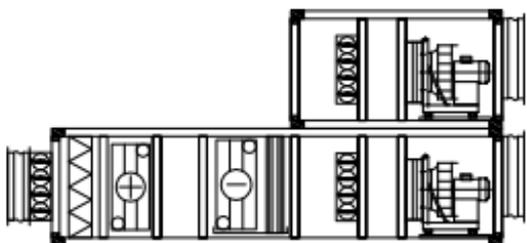
Приточная установка
с охладителем и паровым увлажнителем



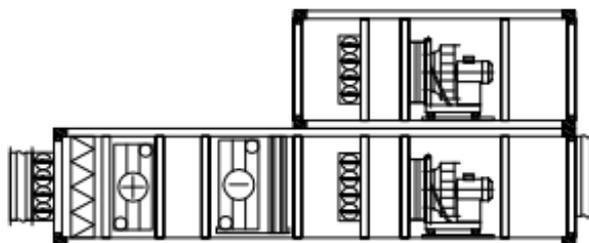
Приточная установка
с охладителем



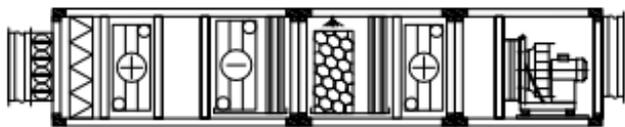
Приточная установка
с компрессорно-испарительным блоком



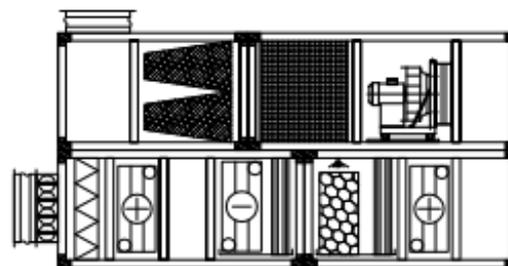
Приточная установка
с резервным вентилятором



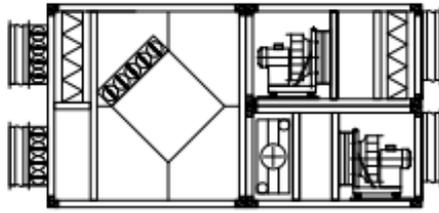
Приточная установка
с охладителем и резервным вентилятором



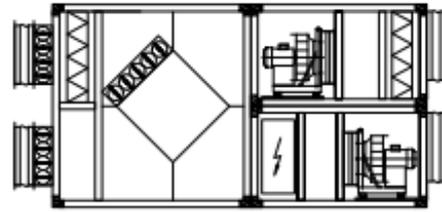
Приточная установка
с охладителем, сотовым увлажнителем,
вторым подогревом



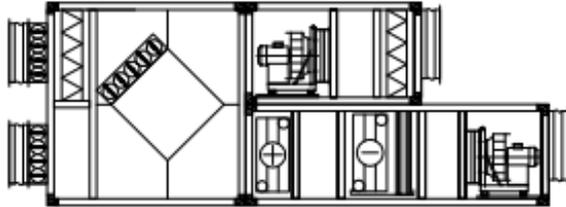
Двухэтажная приточная установка



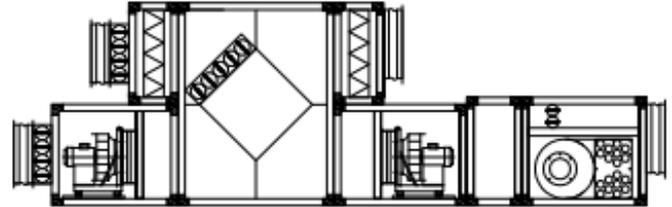
Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором



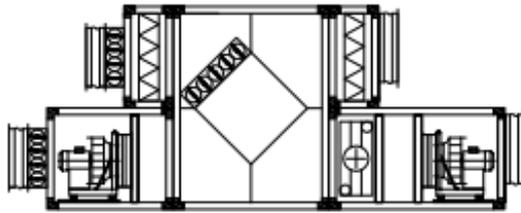
Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором и электрическим нагревателем



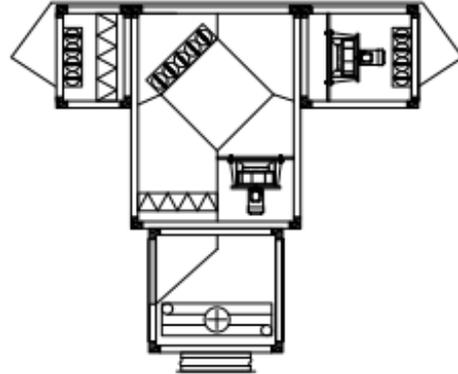
Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором и охладителем



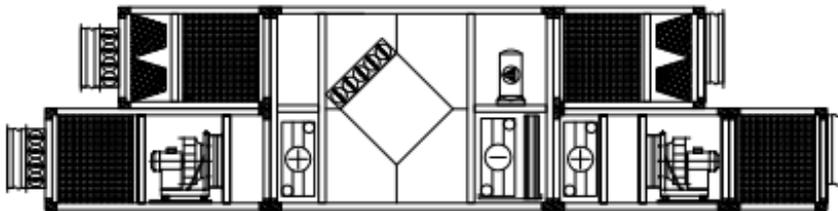
Приточно-вытяжная установка с газовым нагревателем



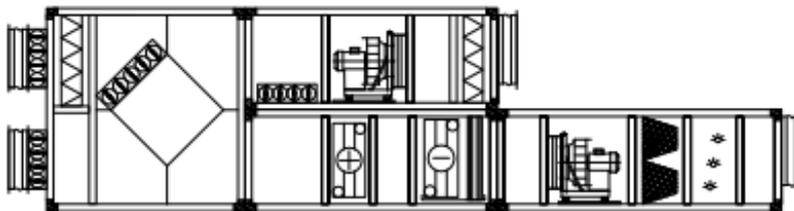
Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором



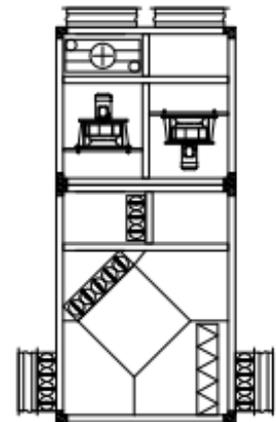
Приточно-вытяжная установка крышного исполнения



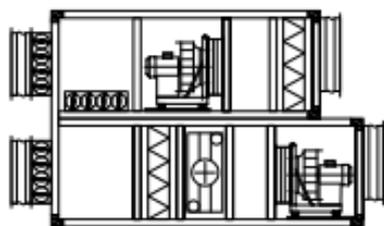
Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором, тепловым насосом и шумоглушителем



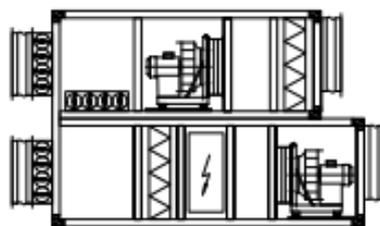
Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором, охладителем, паровым увлажнителем и рециркуляцией



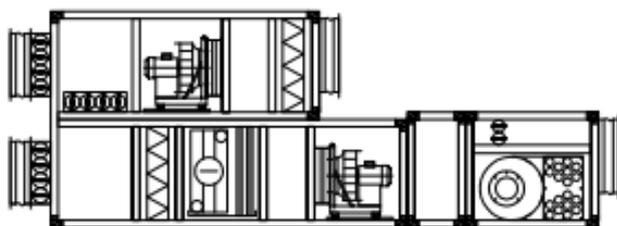
Приточно-вытяжная установка вертикального исполнения



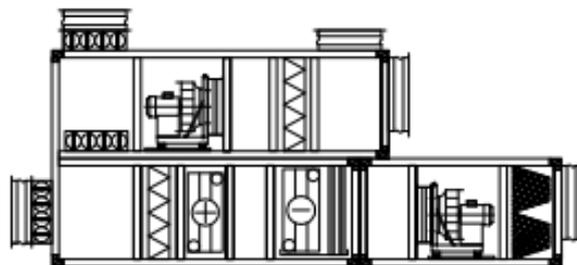
Приточно-вытяжная установка с рециркуляцией



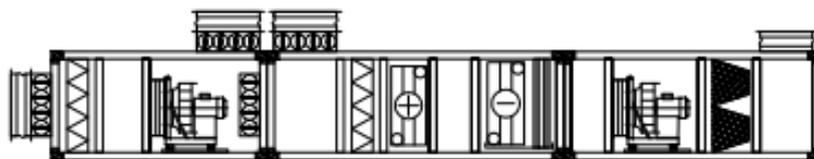
Приточно-вытяжная установка с рециркуляцией и электрическим нагревателем



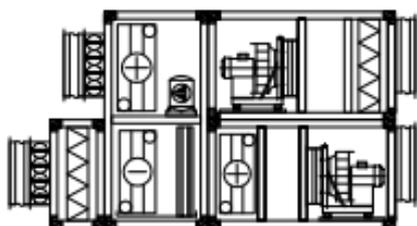
Приточно-вытяжная установка с рециркуляцией, охладителем и газовым нагревателем



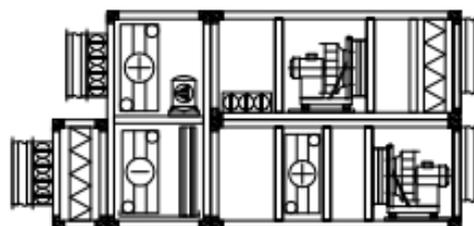
Приточно-вытяжная установка с рециркуляцией, охладителем



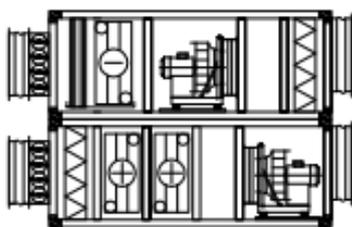
Приточно-вытяжная установка горизонтального исполнения с рециркуляцией



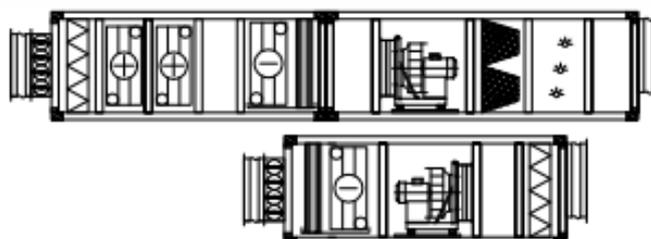
Приточно-вытяжная установка с тепловым насосом



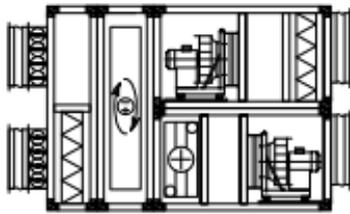
Приточно-вытяжная установка с тепловым насосом и рециркуляцией



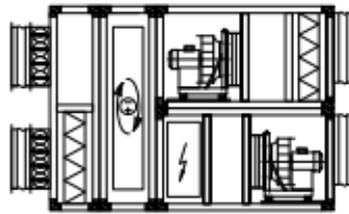
Приточно-вытяжная установка с гликолевым утилизатором



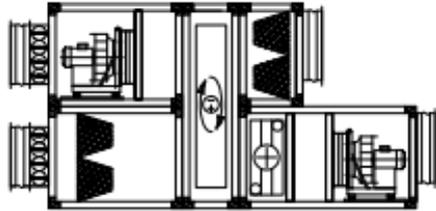
Приточно-вытяжная установка с гликолевым рекуператором, охладителем и паровым увлажнителем



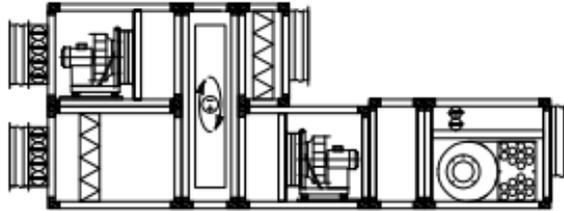
Приточно-вытяжная установка с резервным рекуператором



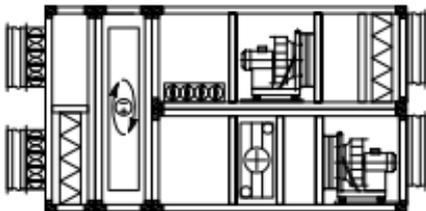
Приточно-вытяжная установка с электрическим нагревателем



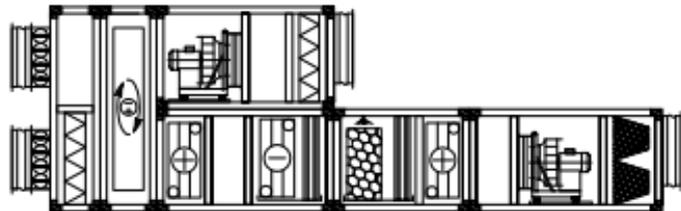
Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором



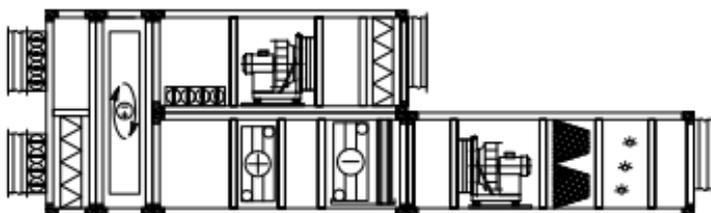
Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором и газовым нагревателем



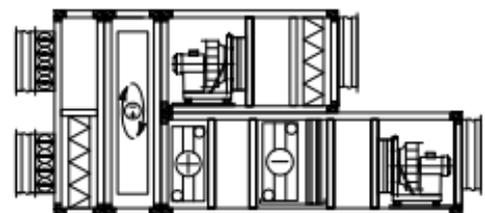
Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором и рециркуляцией



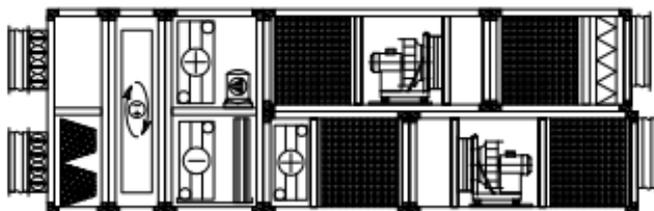
Приточно-вытяжная установка с охладителем, сотовым увлажнителем и вторым подогревом



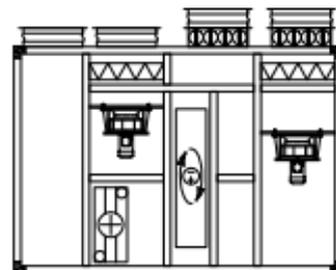
Приточно-вытяжная установка с рециркуляцией, охладителем, паровым увлажнителем



Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором и охладителем



Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором, тепловым насосом, шумоглушителем



Приточно-вытяжная установка вертикального исполнения



КОНТАКТЫ:

Республика Беларусь 212002,
г. Могилев, ул. Островского, 56
тел./факс: +375 (222) 74-06-06,
тел.: +375 (222) 74-09-09

ОТДЕЛ ПРОДАЖ: +375 (44) 59-59-770
+375 (29) 123-02-02

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХ:

213136, Могилевская область,
Могилевский район
д. Красница, корп. 2, каб. 1
тел.: +375 (222) 20-98-43,
тел.: +375 (222) 20-98-45
моб.: +375 (29) 124-40-40