

Описание

Водяные охладители SWC предназначены для охлаждения воздуха в системах кондиционирования и вентиляции.

Конструкция

Корпус охладителя изготавливается из оцинкованного листа. Коллекторы свариваются из стальных трубок с поверхностной обработкой синтетической краской. Поверхность теплообмена создают алюминиевые пластины толщиной 0,1 мм, натянутые на медные трубки. Поддон для сбора конденсата изготовлен из нержавеющей стали. Охладители испытываются на герметичность воздухом под давлением 2 МПа в течение 5 минут под водой. Охладители стандартно поставляются в левом исполнении при виде в направлении потока воздуха, а также оборудуются каплеуловителем и изолированной ванной для отвода конденсата.

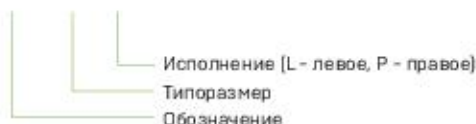
При двухступенчатом охлаждении у первого охладителя целесообразно каплеуловитель исключить [заказать охладитель без каплеуловителя]. Водяные охладители в самом высоком месте коллекторов оснащены автоматическим продувочным вентилем. Он обеспечивает постоянное обезвоздушивание охладителя.

Условия эксплуатации

Макс. допустимое давление 1,5 МПа

В номограммах указаны параметры охладителей для стандартных значений температурного перепада воды, различных расходов воздуха и различных температур воздуха для воды, используемой в качестве хладагента.

SWC 60-30/3L



Место установки

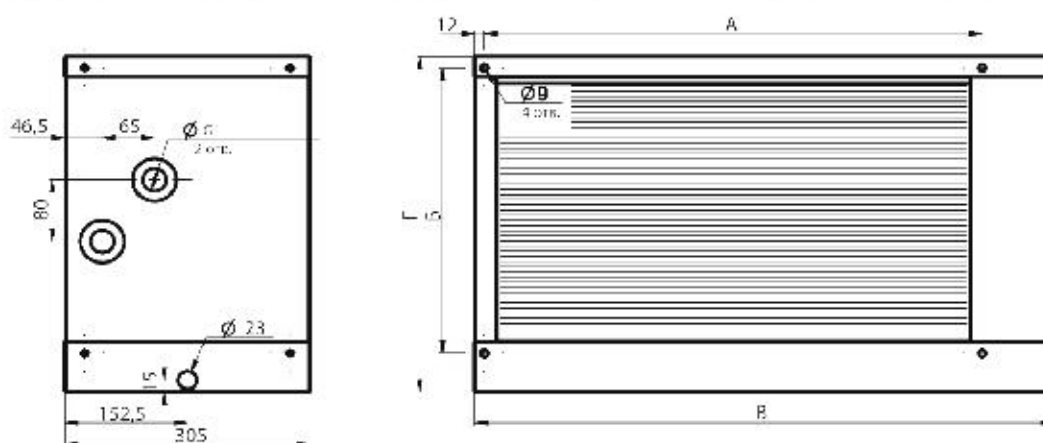
При выборе расположения в вентиляционном оборудовании рекомендуется придерживаться следующих правил: Если хладагентом является вода, охладители могут устанавливаться внутри отапливаемых помещений, в которых температура не опускается ниже нуля (основным условием является соблюдение температуры перемещаемого воздуха).

Наружная установка допускается, если хладагентом является незамерзающая смесь (раствор этиленгликоля). При этом надо учитывать температурное ограничение для сервопривода смесительного узла, а для определения параметров охладителя нельзя использовать указанные диаграммы. Охладители могут эксплуатироваться только в горизонтальном положении, которое позволяет отводить конденсат и обезвоздушивать охладитель. Необходимо обеспечить контрольный и сервисный доступ к охладителю.

Перед охладителем должен устанавливаться воздушный фильтр, защищающий его от загрязнения (если он отсутствует перед нагревателем). Для достижения максимальной холодопроизводительности необходимо подключить охладитель противоточно. Охладитель можно устанавливать перед и за вентилятором. Если охладитель устанавливается за вентилятором, рекомендуется предусмотреть между ними участок для стабилизации потока воздуха (например, воздуховод длиной 1 - 1,5 м).

Габаритные, присоединительные размеры и вес

Типоразмер	Размеры, мм				Вес $\pm 10\%$, кг
	А	Б	В	Г	
SWC 40-20	420	220	521	285	16,0
SWC 50-25	520	270	621	335	18,0
SWC 50-30	520	320	621	385	19,0
SWC 60-30	620	320	721	385	20,0
SWC 60-35	620	370	721	430	23,0
SWC 70-40	720	420	821	485	31,0
SWC 80-60	830	530	926	600	40,0
SWC 90-50	930	530	1036	600	45,0
SWC 100-50	1030	530	1136	600	50,0



Наружное применение возможно только в случае, если теплоносителем является незамерзающая жидкость (например раствор этиленгликоля).

Порядок подбора охладителей

Для исходных величин 1, 2, 3 по номограмме устанавливается температура воздуха за охладителем. Если температура на выходе 4 равна или выше требуемой, охладитель отвечает условиям. Для исходных параметров 1, 5, 6 по номограмме выбираются макс. холодопроизводительность 7, расход 9 и потеря давления воды 10 при макс. расходе. Для расхода воды 9 и потери давления 10 при данном расходе, подбирается соответствующий смесительный узел. На номограммах охладителей указаны номинальные условия, т. е. расход воздуха, отвечающий скорости потока 2,7 м/с, выходная температура воздуха $+30^{\circ}\text{C}$, относительная влажность приточного воздуха 40%, температурный перепад воды $+60^{\circ}\text{C}/+120^{\circ}\text{C}$ (т.е. охлаждение воды на 60°C) и максимальная мощность при данных условиях с соответствующим расходом и потерей давления по воде. При таких условиях можно выбрать для охладителя смесительный узел.

Потеря давления по воздуху устанавливается для всех охладителей по номограмме.

Принадлежности охладителя

Как составная часть охладителя поставляются автоматический продувочный вентиль и смесительный узел. Принадлежности не входят в охладитель, они должны заказываться самостоятельно.

Охладители могут оборудоваться принадлежностями, обеспечивающими следующие функции:

- Регулирование холодопроизводительности. Охладители регулируются при помощи смесительных узлов.
- Отвод конденсата (сифон).

Охладитель всегда оборудуется сифоном для отвода конденсата. Без сифона невозможно обеспечить отвод сконденсированной воды из сборной ванны.

Сифон можно заменить насосом.

ВОДЯНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ SWC

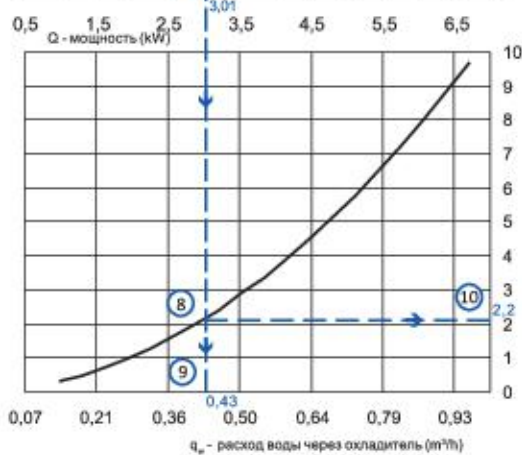
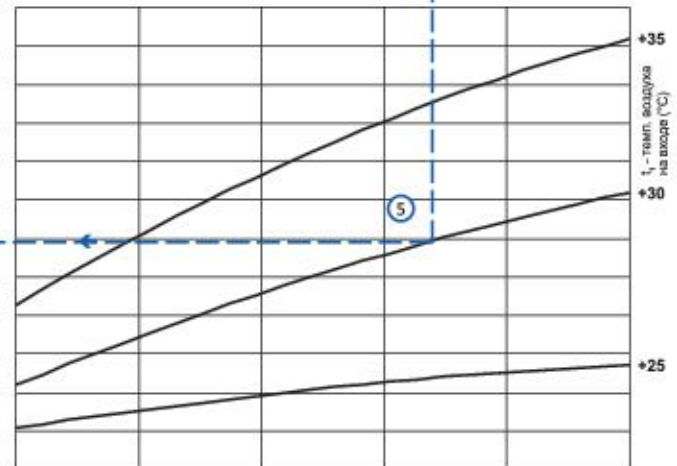
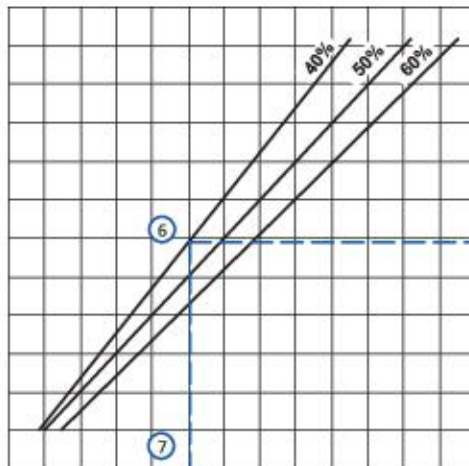
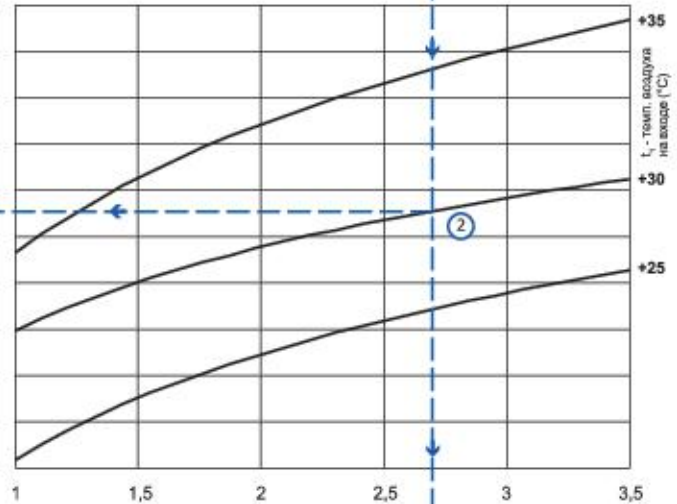
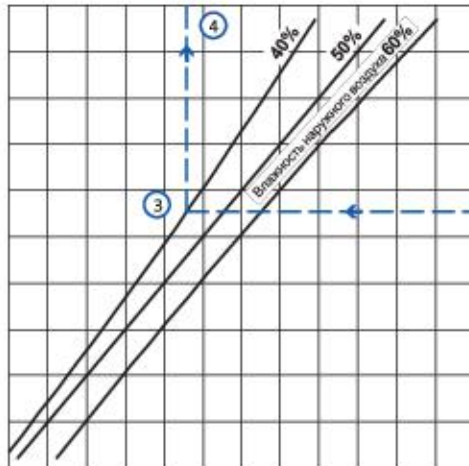
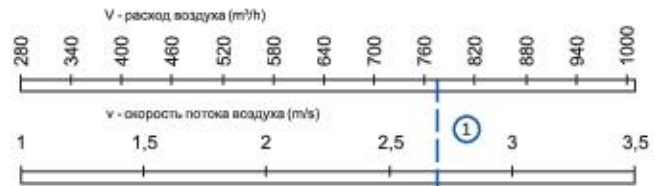
SWC 40-20/3

Номограмма термодинамических зависимостей



t_2 - температура воздуха за охладителем (°C)

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27



P_л - потеря давления воды (kPa)

Пример:

Выбранному расходу воздуха 775 m³/h (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 40-20/3L скорость 2,7 m/s. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +19,6°C (4).

Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 3,01kW (7), а требуемый расход воды (9) будет 0,43m³/h при потере давления воды (10) в охладителе 2,2 kPa.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

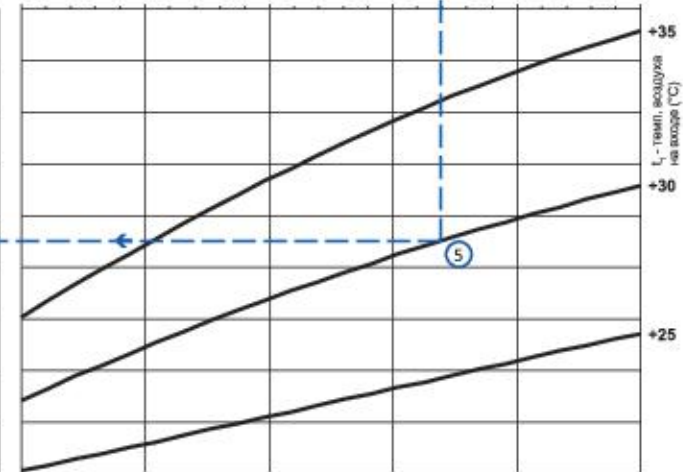
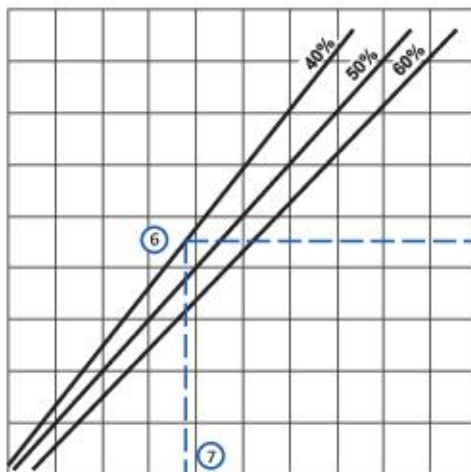
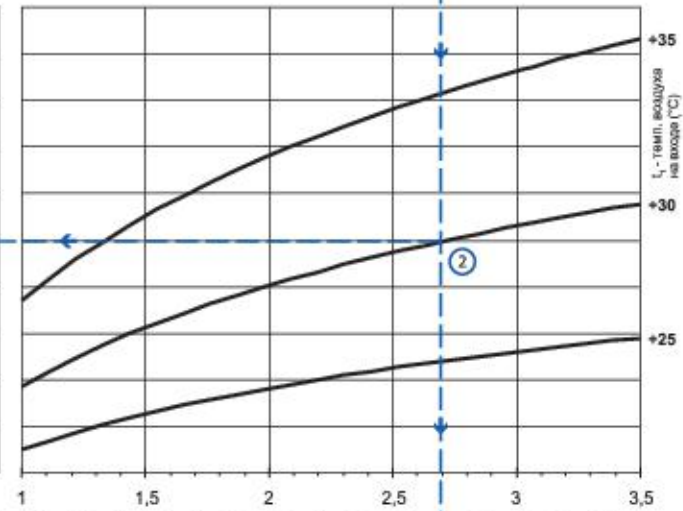
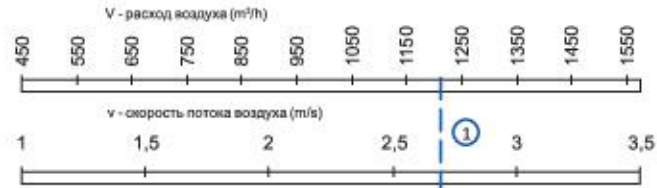
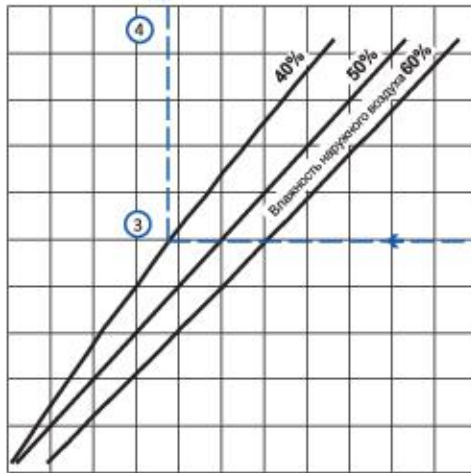
SWC 50-25/3

Номограмма термодинамических зависимостей

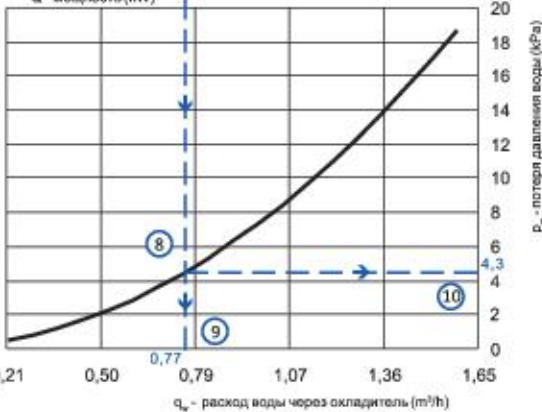


t_c - температура воздуха за охладителем (°C)

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



1,5 2,5 3,5 4,5 5,5 6,5 7,5 8,5 9,5 10,5 11,5



Пример:

Выбранному расходу воздуха 1210 m³/h (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 50-25/3 скорость 2,7 m/s. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +18,7°C (4).

Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 5,3kW (7), а требуемый расход воды (9) будет 0,77m³/h при потере давления воды (10) в охладителе 4,3kPa.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

ВОДЯНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ SWC

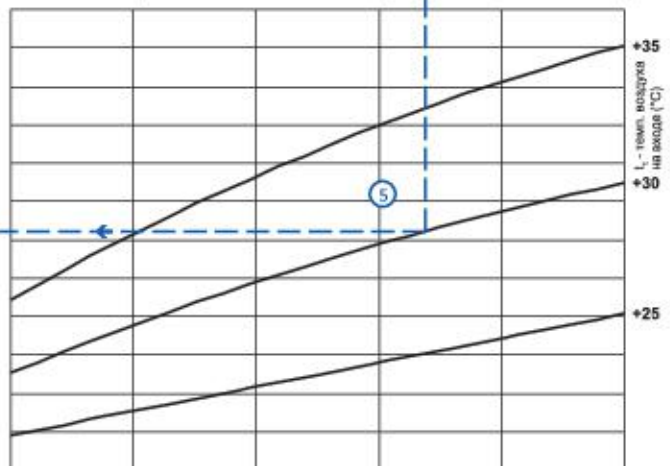
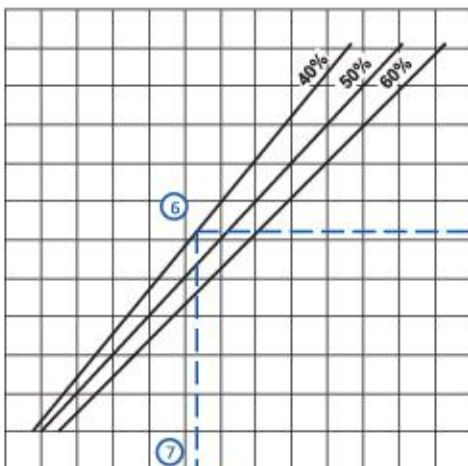
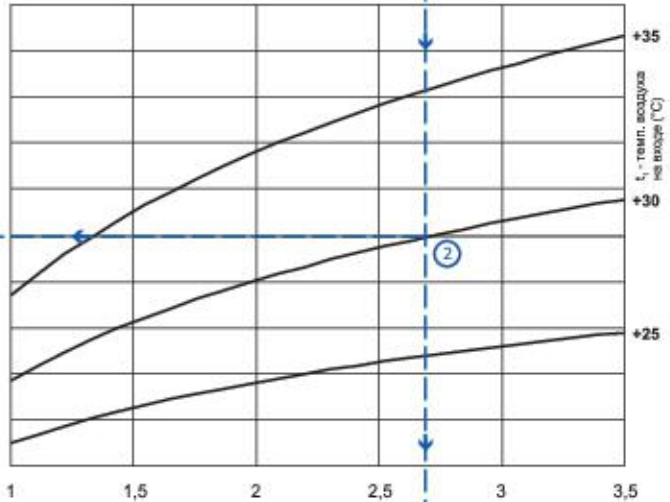
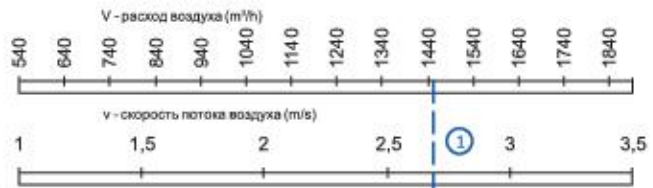
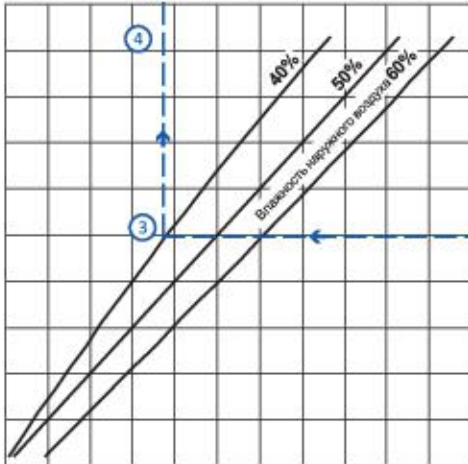
SWC 50-30/3

Номограмма термодинамических зависимостей

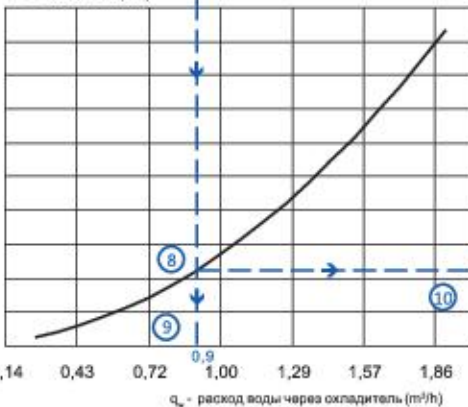


t_2 - температура воздуха за охладителем (°C)

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



0,14 0,43 0,72 0,9 1,00 1,29 1,57 1,86

q_w - расход воды через охладитель (m³/h)

Пример:

Выбранному расходу воздуха 1450 m³/h (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 50-30/3L скорость 2,7 m/s. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +18,7°C (4).

Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 6,3 kW (7), а требуемый расход воды (9) будет 0,9 m³/h при потере давления воды (10) в охладителе 4,5 kPa.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

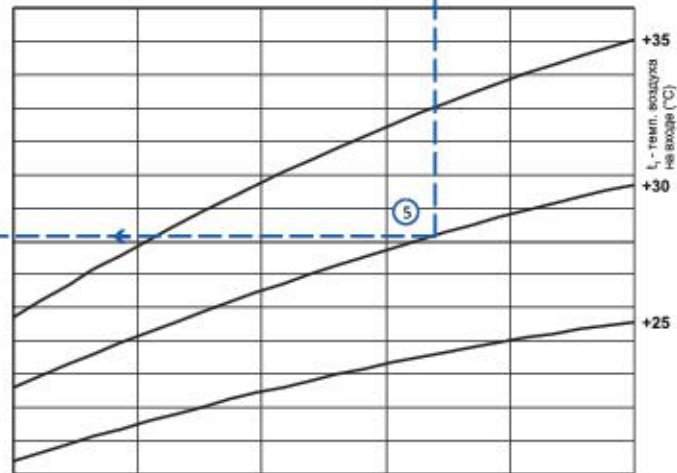
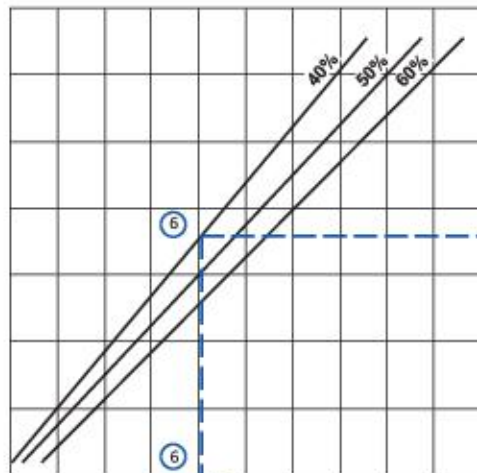
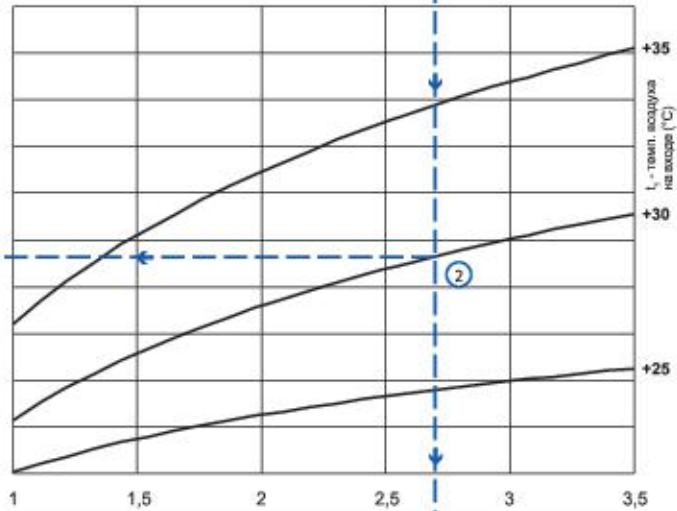
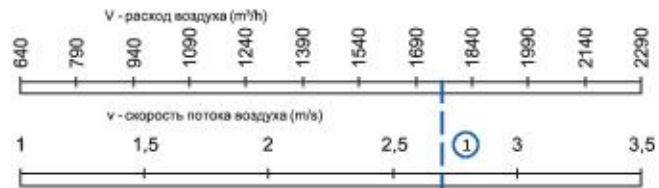
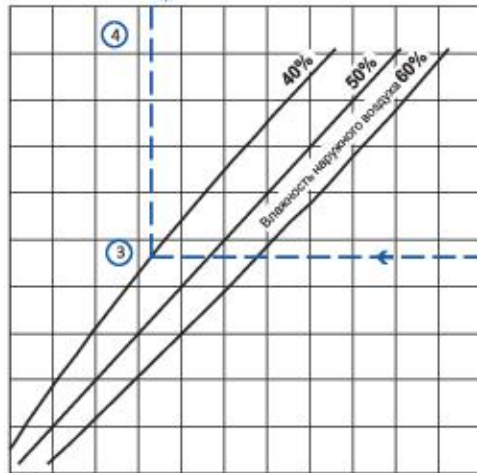
SWC 60-30/3

Номограмма термодинамических зависимостей

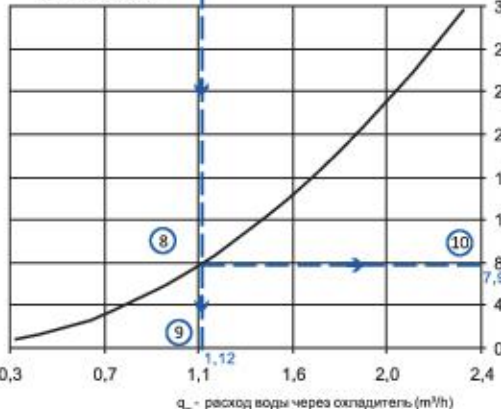


t_2 - температура воздуха за охладителем (°C)

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



2,0 3,5 5,0 6,5 8,0 9,5 11,0 12,5 14,0 15,5 17,0



P_w - потеря давления воды (kPa)

Пример:

Выбранному расходу воздуха 1760 м³/h (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 60-30/3L скорость 2,7 м/с. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C (2), и при влажности наружного воздуха 40% температура воздуха за охладителем будет +18,3°C (4).

Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 8,1кВт (7), а требуемый расход воды (9) будет 1,12м³/h при потере давления воды (10) в охладителе 7,9 кПа.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

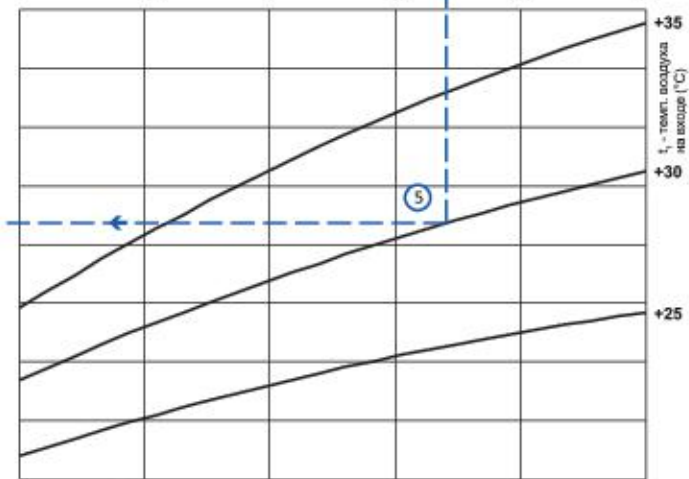
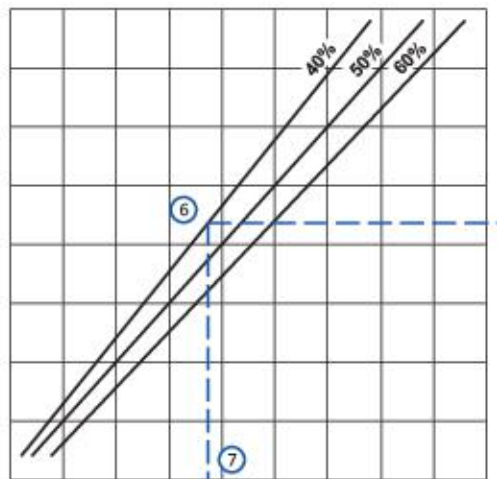
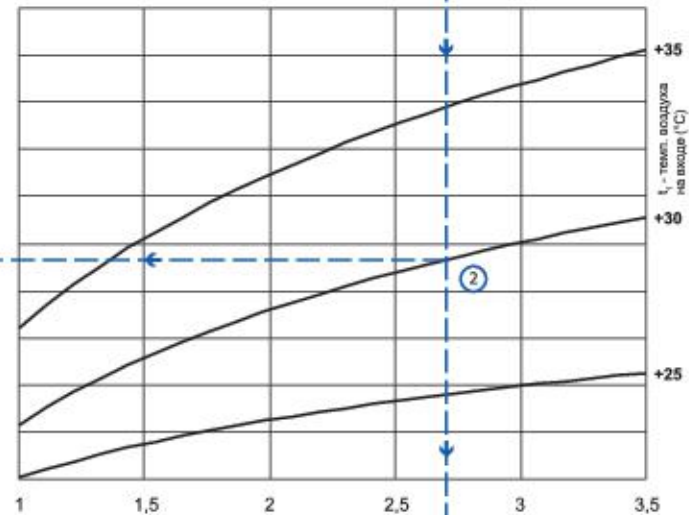
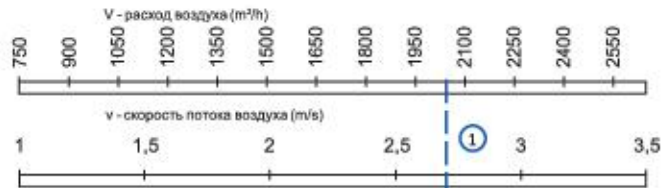
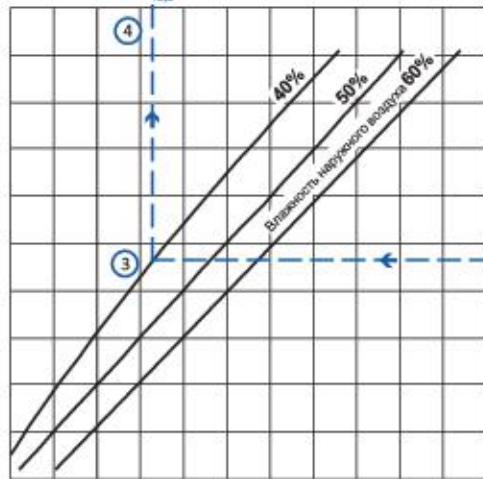
ВОДЯНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ SWC

SWC 60-35/3

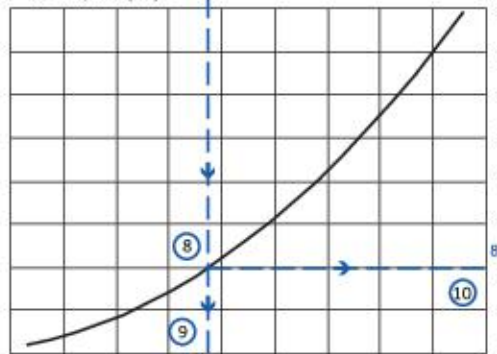
Номограмма термодинамических зависимостей



t_2 - температура воздуха за охладителем (°C)
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



Q - мощность (kW)
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20



q_w - расход воды через охладитель (m³/h)
0,29 0,57 0,86 1,14 1,34 1,43 1,72 2,00 2,29 2,57 2,86

Пример:

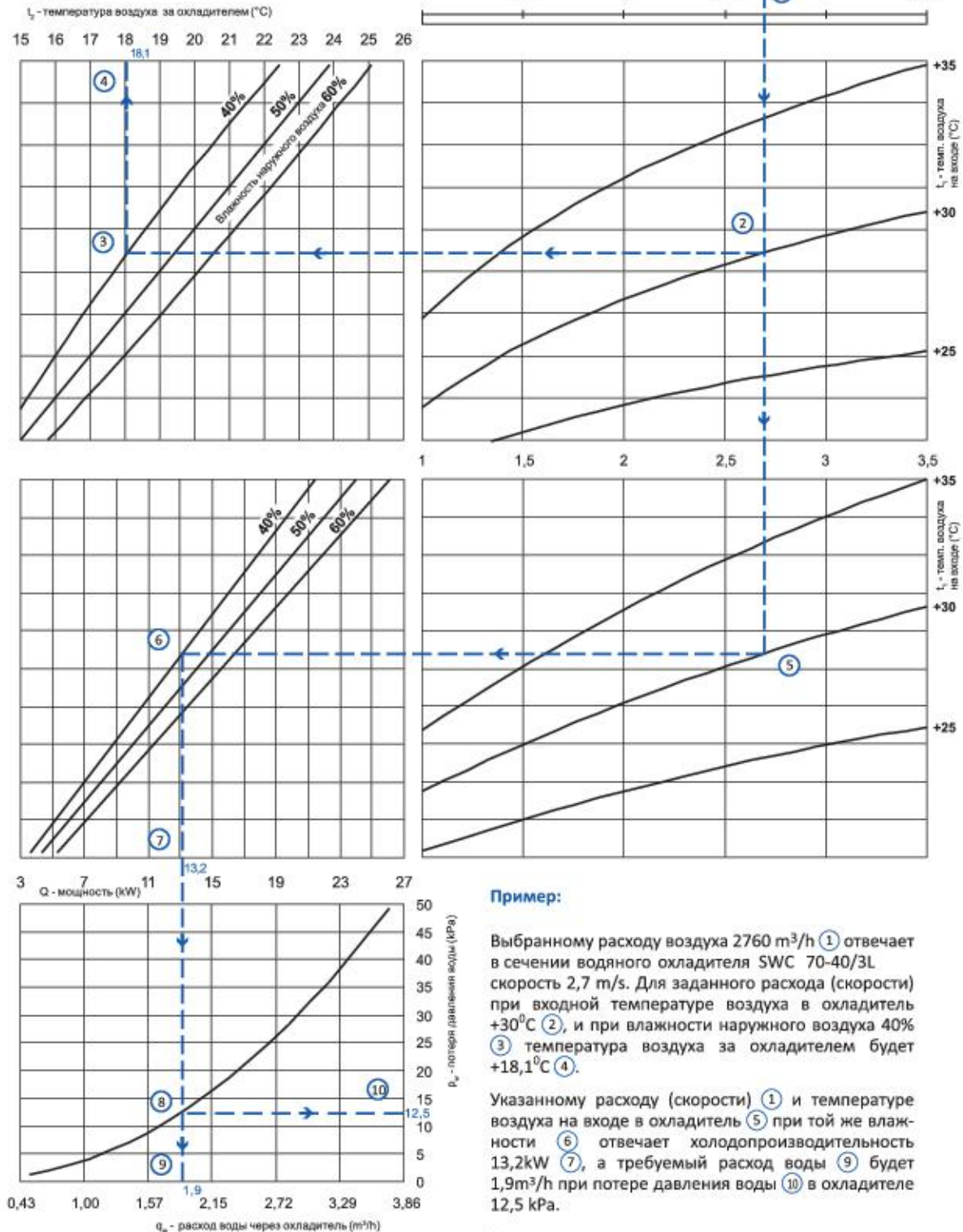
Выбранному расходу воздуха 2040 m³/h ① отвечает в сечении водяного охладителя SWC 60-35/3L скорость 2,7 m/s. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C ②, и при влажности наружного воздуха 40% ③ температура воздуха за охладителем будет +18,3°C ④.

Указанному расходу (скорости) ① и температуре воздуха на входе в охладитель ⑤ при той же влажности ⑥ отвечает холодопроизводительность 9,5 kW ⑦, а требуемый расход воды ⑨ будет 1,34 m³/h при потере давления воды ⑩ в охладителе 8 kPa.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

SWC 70-40/3

Номограмма термодинамических зависимостей



Пример:

Выбранному расходу воздуха 2760 м³/ч (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 70-40/3L скорость 2,7 м/с. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°С (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +18,1°С (4).

Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 13,2кВт (7), а требуемый расход воды (9) будет 1,9м³/ч при потере давления воды (10) в охладителе 12,5 кПа.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

ВОДЯНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ SWC

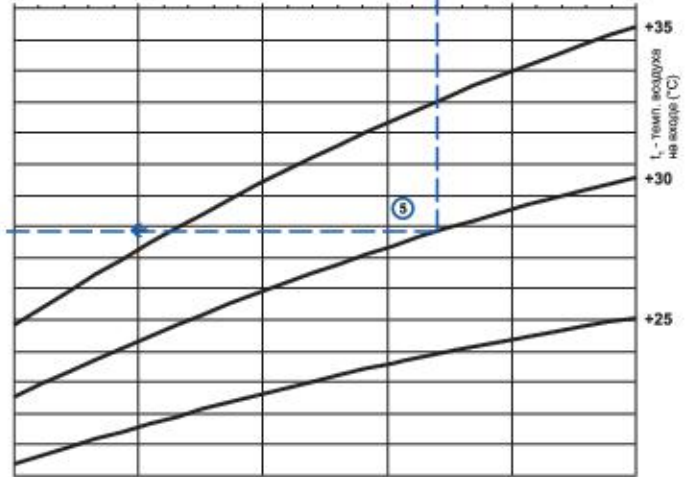
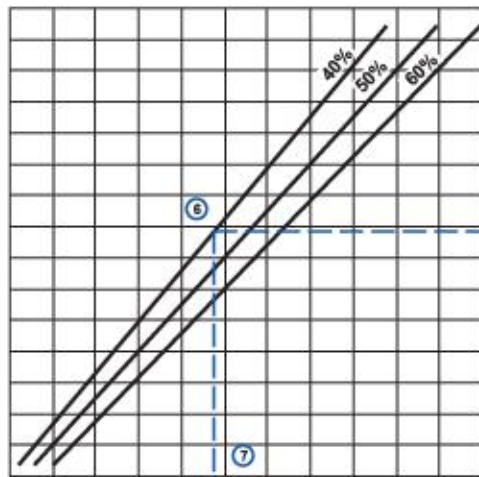
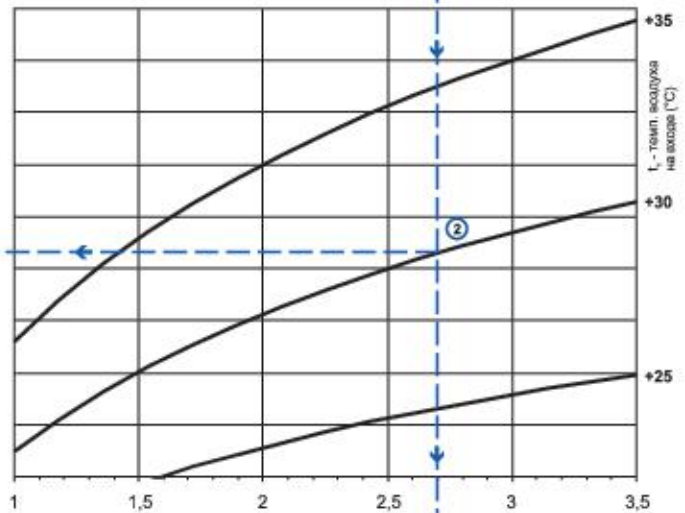
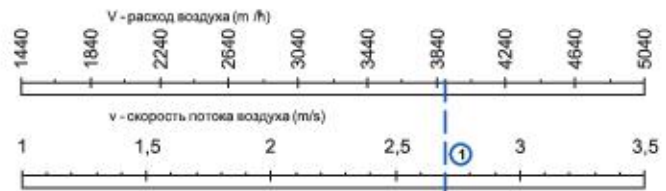
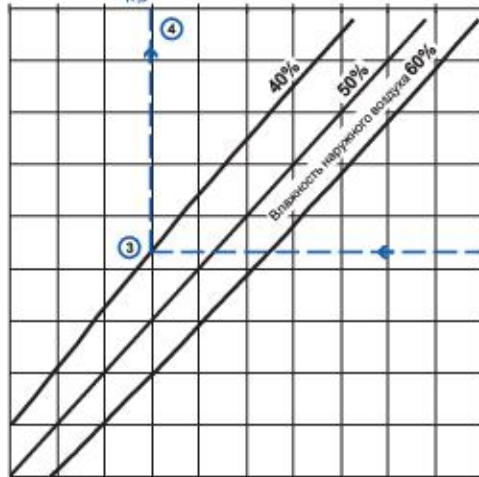
SWC 80-50/3

Номограмма термодинамических зависимостей

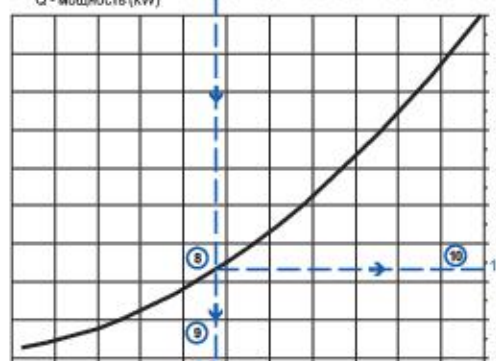


t_2 - температура воздуха за охладителем (°C)

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



5 8 11 14 17 20 23 26 29 32 35 38



Пример:

Выбранному расходу воздуха 3880 м³/ч (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 80-50/3L скорость 2,7 м/с. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +17,9°C (4).

Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 19,2 kW (7), а требуемый расход воды (9) будет 2,76 м³/ч при потере давления воды (10) в охладителе 18,5 kPa.

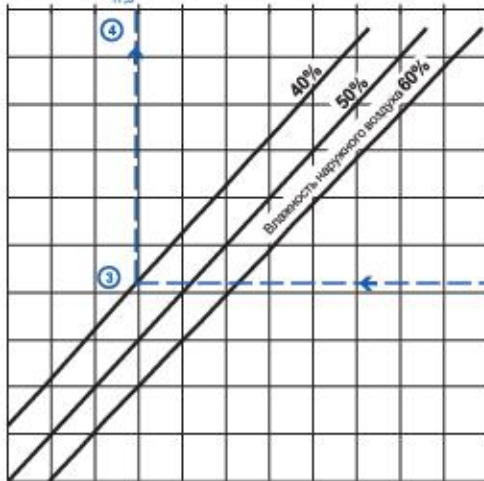
Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

SWC 90-50/3

Номограмма термодинамических зависимостей

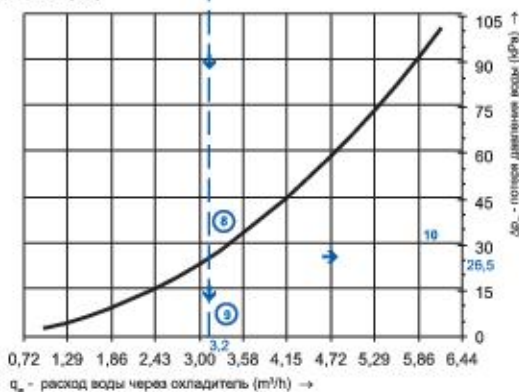
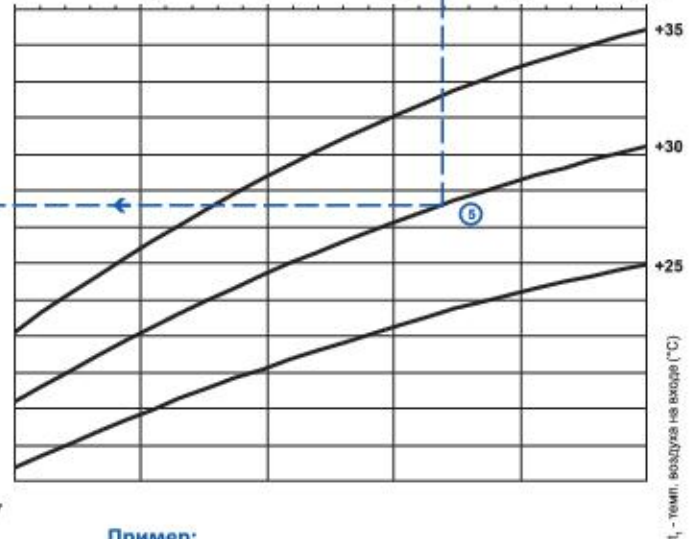
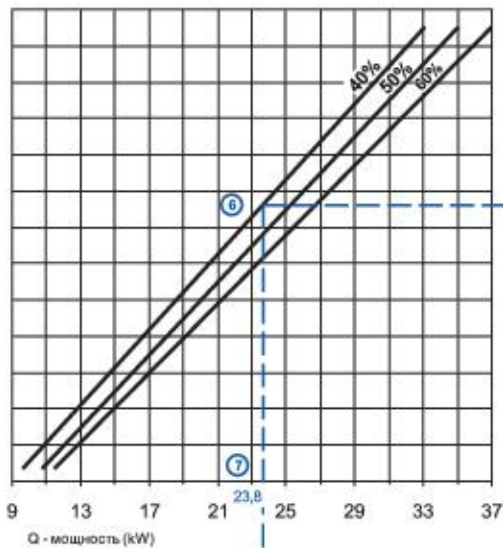
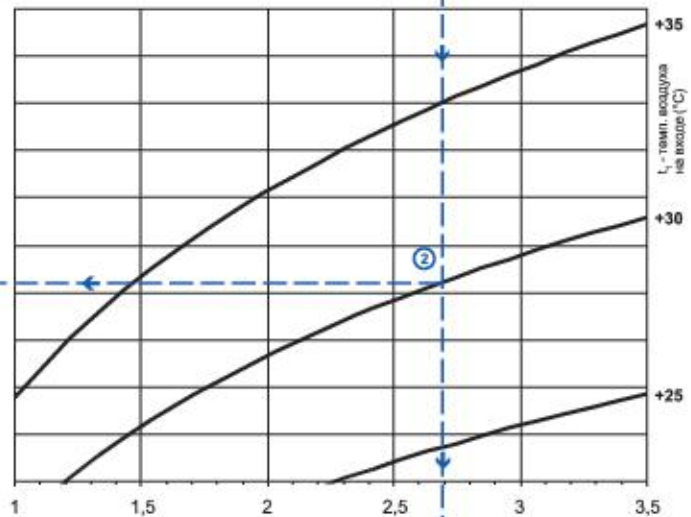


t_2 - температура воздуха за охладителем (°C)
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



V - расход воздуха (m³/h)
1600 2000 2400 2800 3200 3600 4000 4400 4800 5200 5600

v - скорость потока воздуха (m/s)
1 1,5 2 2,5 3 3,5



Пример:

Заданному расходу воздуха 4380 m³/h (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 90-50/3 скорость 2,7 m/s. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°C (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +17,9°C (4).

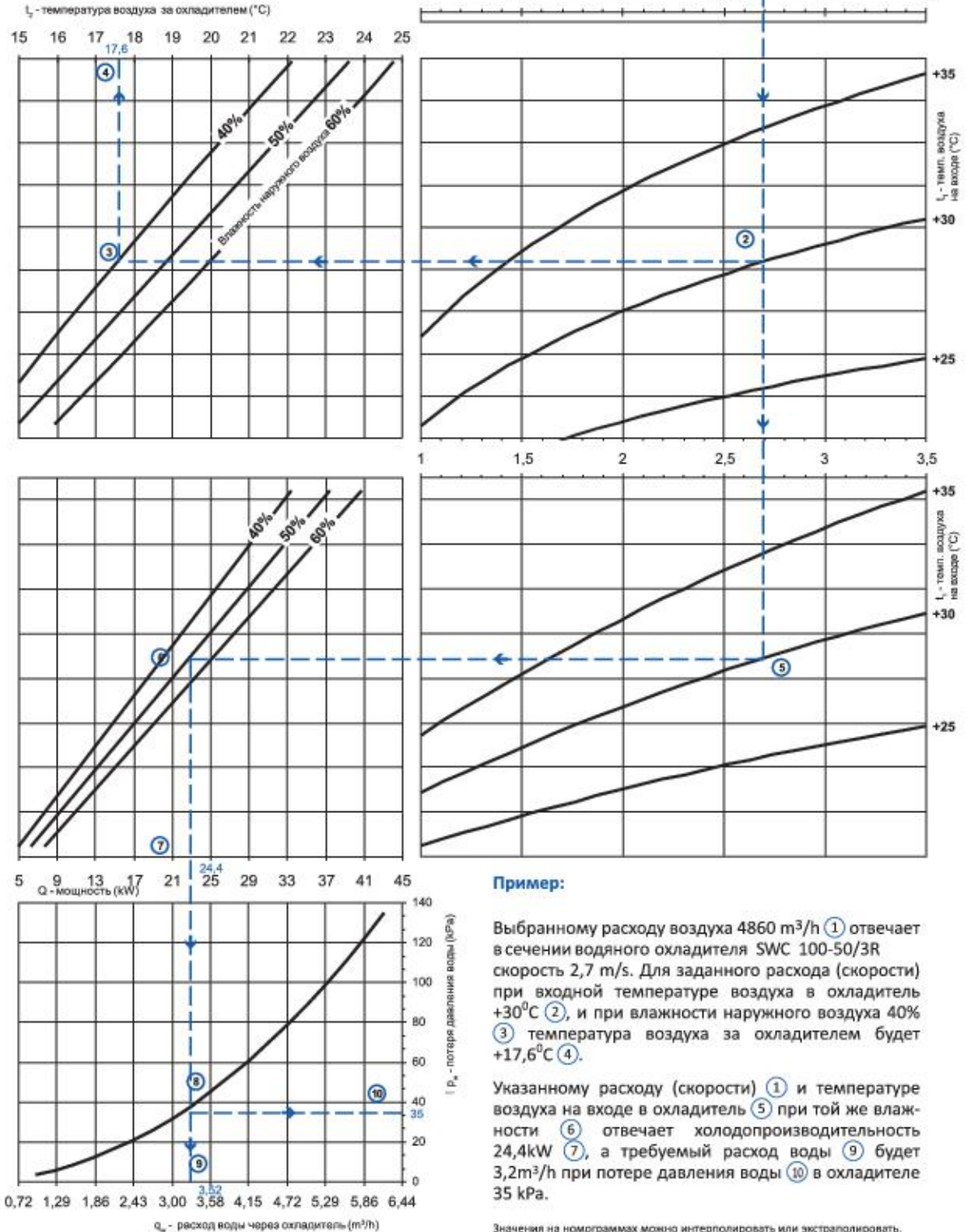
Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 23,8 kW (7).

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

ВОДЯНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ SWC

SWC 100-50/3

Номограмма термодинамических зависимостей



Пример:

Выбранному расходу воздуха 4860 м³/h (1) отвечает в сечении водяного охладителя SWC 100-50/3R скорость 2,7 м/с. Для заданного расхода (скорости) при входной температуре воздуха в охладитель +30°С (2), и при влажности наружного воздуха 40% (3) температура воздуха за охладителем будет +17,6°С (4).

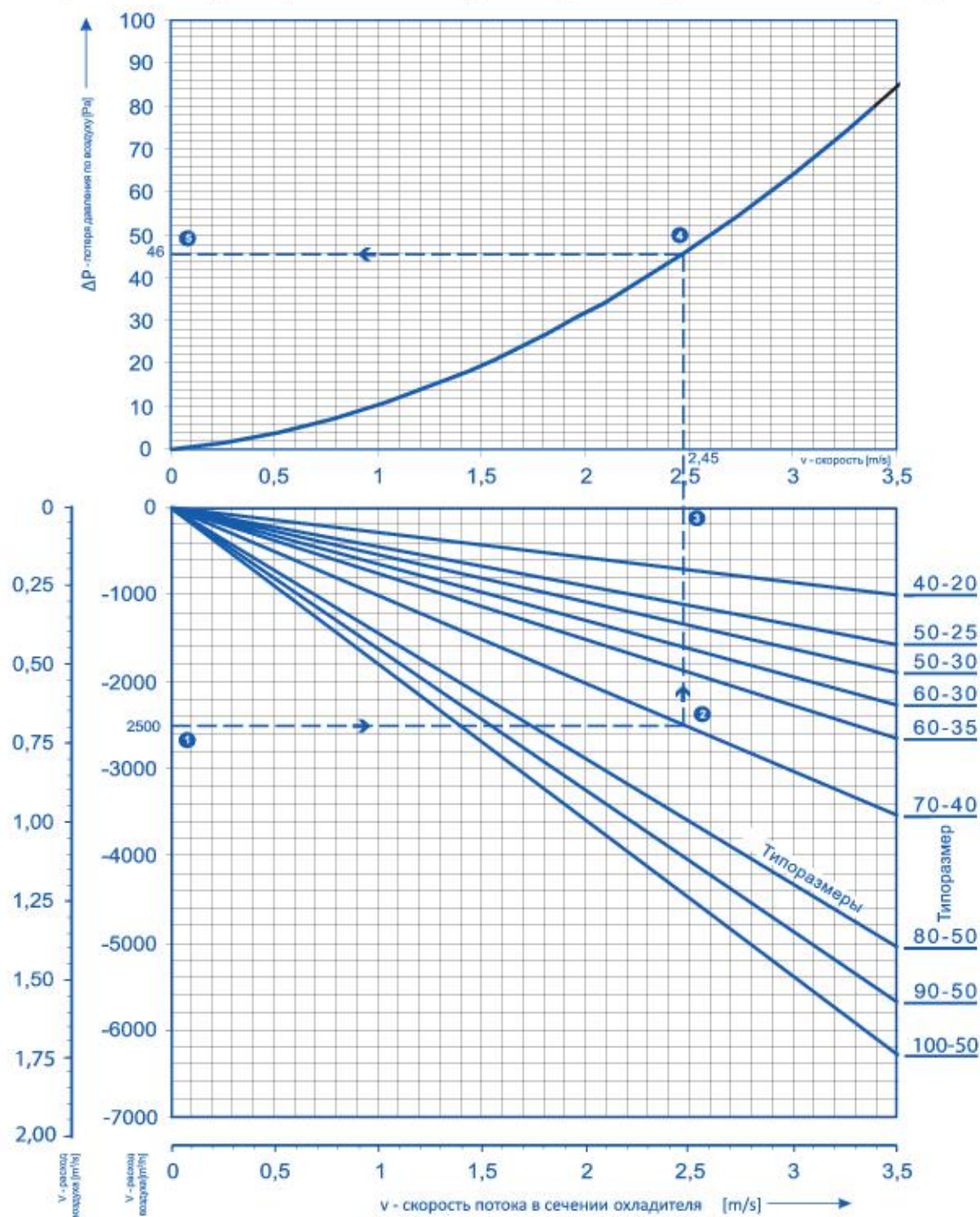
Указанному расходу (скорости) (1) и температуре воздуха на входе в охладитель (5) при той же влажности (6) отвечает холодопроизводительность 24,4кВт (7), а требуемый расход воды (9) будет 3,2м³/h при потере давления воды (10) в охладителе 35 кПа.

Значения на номограммах можно интерполировать или экстраполировать.

Потери давления водяных охладителей SWC по воздуху

Номограмма потерь давления по воздуху для всех водяных охладителей SWC

Кривая потерь давления действительна для всех водяных охладителей. Потеря давления по воздуху зависит от скорости потока воздуха и пересчитывается на скорость воздуха в свободном сечении всех типоразмеров.



Номограмма потерь давления действительна для всех охладителей. Для заданного расхода воздуха ① можно по нижнему графику определить скорость потока ③ в свободном сечении охладителя ② и, впоследствии, по известной скорости можно в верхней части ④ определить соответствующую потерю давления охладителя по воздуху ⑤.

Пример:

При расходе 2500 м³/ч будет в охладителе SWC 70-40 / 3L скорость потока воздуха 2,45 м/с. Для указанного расхода потеря давления охладителя по воздуху будет 46 Па.