



Производство оборудования для систем вентиляции и холодоснабжения

## Центральные кондиционеры SGK-AQ





## Центральные кондиционеры SGK-AQ

Серия центральных кондиционеров SGK-AQ предназначена для подготовки и обработки воздуха для помещений бассейнов любого назначения (процесс включает обеспечение необходимого количества свежего воздуха, рекуперацию тепла, рециркуляцию воздушных потоков, подогрев или охлаждение приточного воздуха, его осушение) с целью поддержания нормированного температурно-влажностного режима в помещении.







Фитнес центр  
ЖК «Хорошевский»

## Введение

Одним из самых популярных видов спорта является плавание. Это тот редкий случай, когда занятия спортом одновременно приносят и удовольствие, и замечательный оздоровительный эффект. Плавание по праву считается самым эффективным видом спорта, не имеющим конкурентов в оздоровительном воздействии на человеческий организм.

В настоящее время во многих городах и населённых пунктах нашей страны строят купально-плавательные бассейны различного назначения. Такие бассейны используются как для учебных целей, так и для массового купания. Также этот вид спортивно-массовых сооружений имеет большое оздоровительное значение.

### Частные бассейны (в коттеджах, отелях)

Во всем мире приобрели огромную популярность, они традиционно являются элементом престижа собственного объекта. Владельцы частных домов, загородных коттеджей и дач устанавливают их в собственном доме или участке.

Бассейны для дома имеют глубину не более 2 м, размеры и форма зависят от пожеланий и возможностей хозяина. Обычно домашние конструкции рассчитаны на ограниченное количество человек.



Фитнес центр  
ЖК «Мосфильмовский»

### Бассейны различного назначения

**Спортивные** – их устанавливают в спортивных комплексах, учебных учреждениях, и используют для проведения спортивных мероприятий и тренировок. Представляют собой большие гидротехнические конструкции – длиной от 20 до 50 м и глубиной от 1,5 до 6 м, прямоугольной или квадратной формы.

**Лечебные** – находятся на базе лечебно-профилактических комплексов. В них используют воду с определенным минеральным составом. Такие бассейны неглубокие, предназначены для оздоровительных, расслабляющих процедур или гимнастики.

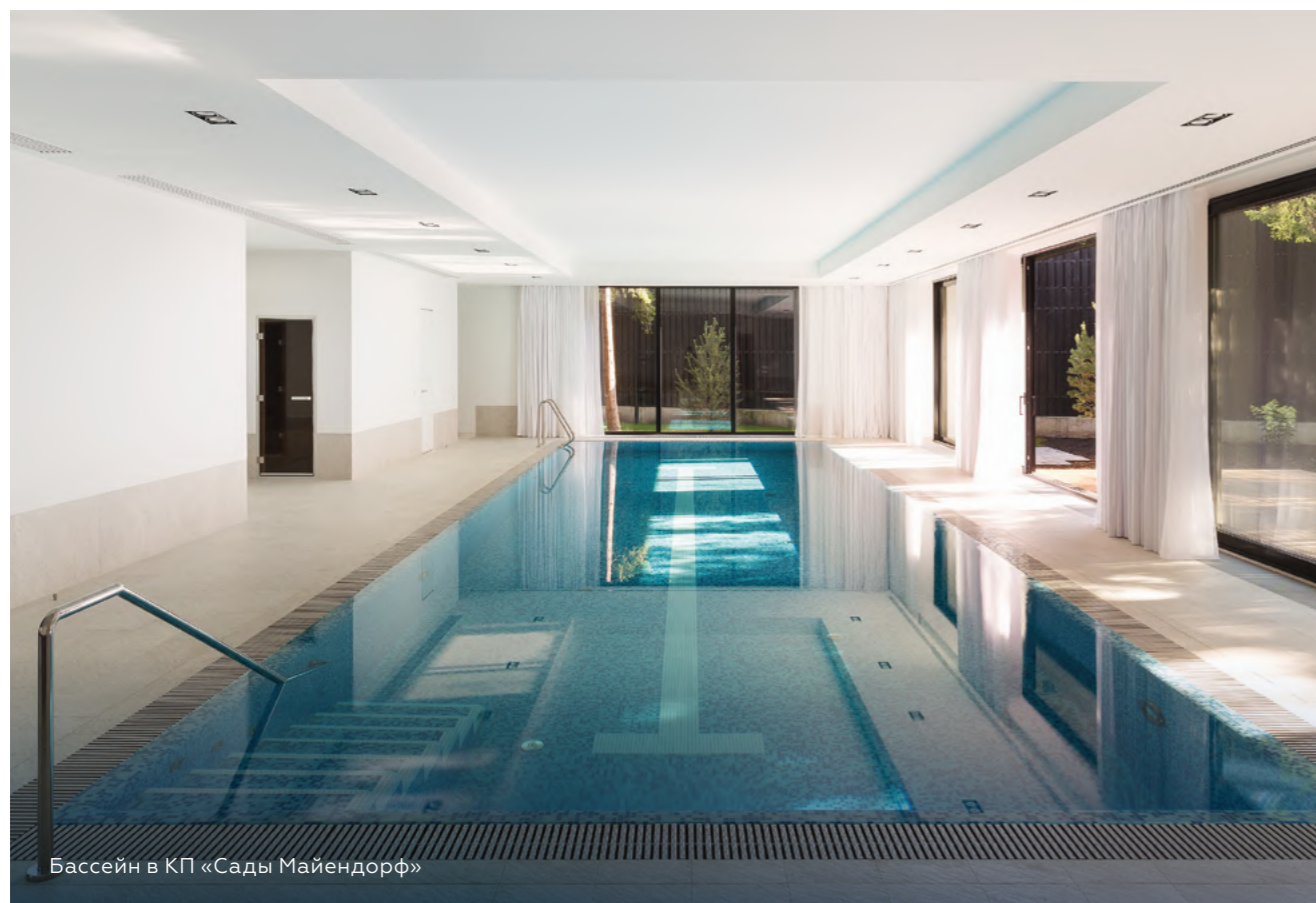
**Оздоровительные** – их строят в СПА-центрах, фитнес-клубах, детских оздоровительных лагерей. Конструкция глубиной до 2 м предназначена для свободного плавания, может иметь разные формы.

**Частные бассейны и спортивно-развлекательные бассейны** – это сложные инженерно-технические сооружения, требующие специального подхода к их реализации.



Центр спортивной подготовки и активного  
отдыха «Русские сезоны»





При наличии водяного зеркала вследствие испарения с его поверхности водяного пара (в ряде случаев с содержанием соединений хлора), влага может конденсироваться на окнах и стенах, оказывая разрушительное воздействие на строительные конструкции, и вызывая коррозию, создавая условия для появления плесени, что может привести к разрушению несущих конструкций и даже нанести ущерб здоровью.

Поэтому для создания и обслуживания подобных объектов требуется привлечение ответственных и профессиональных специалистов в области обеспечения температурно-влажностного режима в помещении, управления процессом обработки воздуха, и только тогда эксплуатация бассейна будет осуществляться при стабильных заданных параметрах, без малейших опасений со стороны собственника, с предоставлением абсолютного комфорта пользователям и спортсменам.

Компания YALCA давно и успешно работает в данной области, предлагая заказчикам наилучшие варианты решений для объекта любого предназначения и обеспечивая оптимальный выбор необходимого оборудования, устойчивого к коррозии, надежного в долговременной эксплуатации.

YALCA – ваш надежный, проверенный годами партнер на рынке климатического оборудования.

YALCA в своей деятельности в данной отрасли четко определилась в приложении своих усилий. Мы предлагаем оборудование для трех направлений использования: для частных бассейнов, общественных (оздоровительных/спортивных) бассейнов и бассейнов развлекательного направления (аквапарков).

## Поставляемые модели центральных кондиционеров для бассейнов

SGK-AQ-N в горизонтальном исполнении



- Воздухопроизводительность от 1890 до 45420 м³/ч
- Безопасный хладагент: R407
- Типоразмеры: 040, 060, 080, 130, 170, 180, 200, 240, 310, 330, 410

SGK-AQ-V в вертикальном исполнении  
(функциональные секции аналогичные)



- Воздухопроизводительность от 920 до 10090 м³/ч
- Безопасный хладагент: R407
- Типоразмеры: 010, 040, 060, 080

### Особенности и преимущества установок для бассейнов

- Антикоррозионная защита всех металлических компонентов установки – исполнение по EN 13053.
- Установка круглый год контролирует и поддерживает комфортно - технологические параметры микроклимата в помещении бассейна.
- Высокий уровень энергосбережения за счет систем возврата тепловой энергии (двойной рекуперации).
- Высокий ресурс работоспособности.
- Интеллектуальная система автоматического управления.
- Низкий объем протечек воздуха через корпус благодаря специальной форме панелей.
- Высокая прочность конструкции за счет особого профиля каркаса. Отличная шумоизоляция (в панелях толщина изоляции из минеральной ваты составляет 50 мм).
- Конкурентная стоимость оборудования при отменном качестве материалов и комплектующих.
- Минимальные сроки поставки.

*Гарантийные обязательства на центральные кондиционеры 36 месяцев с момента пуска в эксплуатацию. Возможно расширение гарантии на срок до 60 месяцев.*

### Эксплуатация

Установки SGK-AQ могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69. При этом температура эксплуатации установок должна находиться в пределах от минус 40°C до +40°C.



Приточно-вытяжная установка

# SGK-AQ-N в горизонтальном исполнении



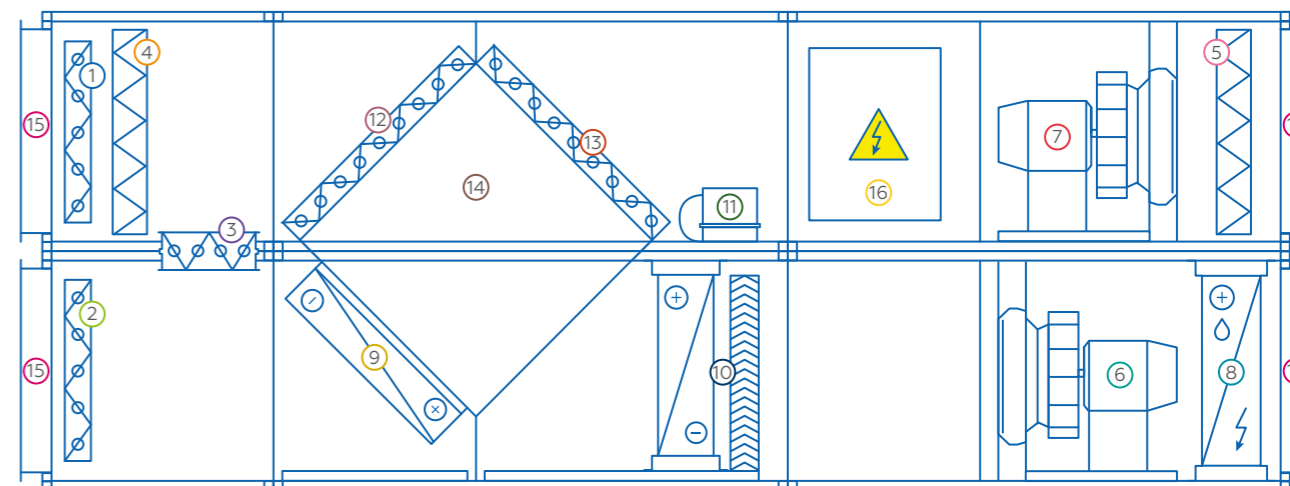
Воздухопроизводительность:  
от 1890 до 45420 м³/ч

Хладагент: R407

Самая популярная модель установок, оборудованная секциями рециркуляции, холодильной машины, пластинчатым рекуператором.

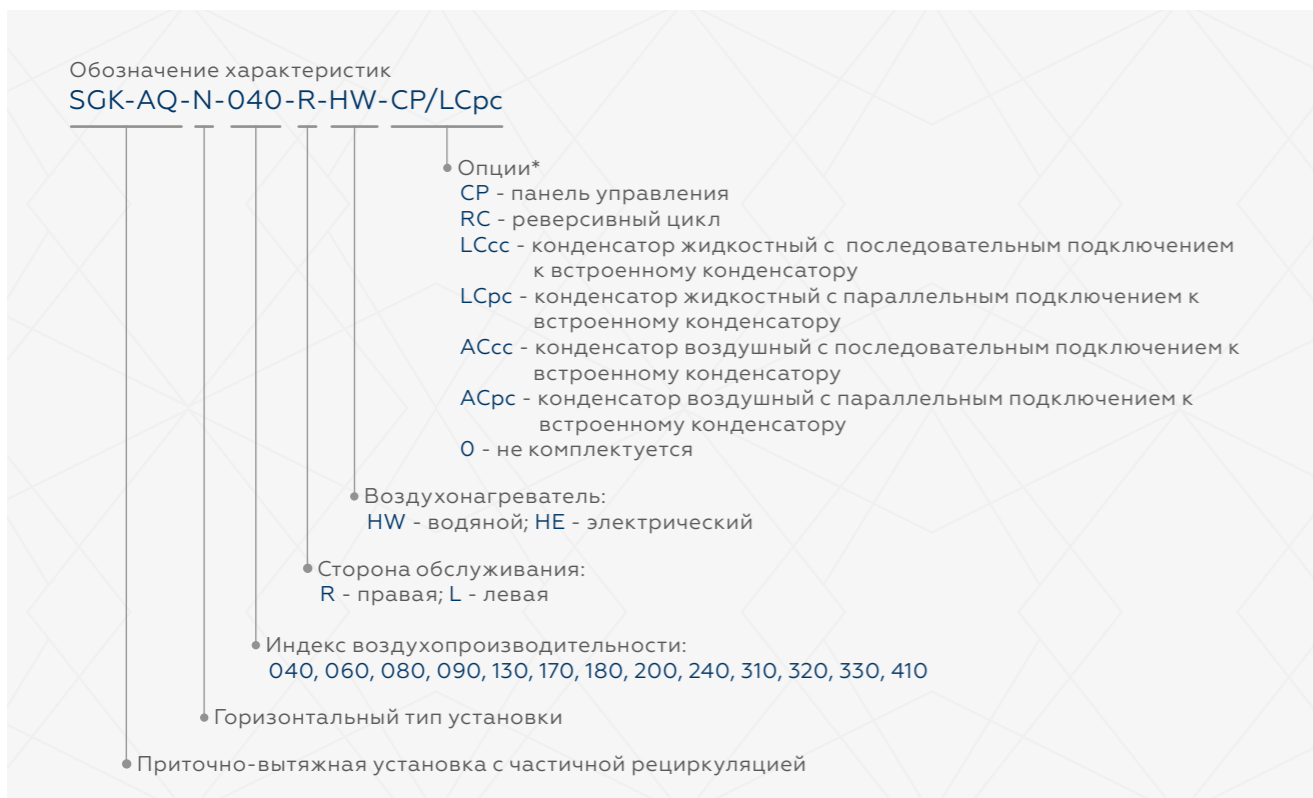
### Конструкция

В холодное время года установка эффективно утилизирует тепло вытяжного воздуха, в межсезонье, когда централизованное теплоснабжение отсутствует, бесперебойно обеспечивает теплом помещение бассейна, а в теплое время года способна охладить и осушить приточный воздух до требуемых параметров. Круглый год установка контролирует и поддерживает комфортные параметры микроклимата в помещении бассейна.



\* Показана установка с правой стороной обслуживания.

- 1 Клапан воздушный приточный с электроприводом
- 2 Клапан воздушный вытяжной с электроприводом
- 3 Клапан воздушный рециркуляционный с электроприводом №1
- 4 Фильтр воздушный приточный
- 5 Фильтр воздушный вытяжной
- 6 Вентилятор приточный
- 7 Вентилятор вытяжной
- 8 Воздуонагреватель: жидкостный; электрический
- 9 Теплообменник испаритель/конденсатор холодильной машины
- 10 Теплообменник конденсатор/испаритель холодильной машины
- 11 Компрессор холодильной машины
- 12 Клапан воздушный сдвоенный байпаса рекуператора
- 13 Клапан воздушный рециркуляционный с электроприводом №2
- 14 Рекуператор пластинчатый
- 15 Вставка гибкая
- 16 Шкаф автоматики



\* При наличии нескольких позиций опций они перечисляются через знак «/». Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

### Опции:

- CP Панель управления
- RC Реверсивный цикл
- LCcc Конденсатор жидкостный с последовательным подключением к встроенному конденсатору
- LCpc Конденсатор жидкостный с параллельным подключением к встроенному конденсатору
- ACcc Конденсатор воздушный с последовательным подключением к встроенному конденсатору
- ACpc Конденсатор воздушный с параллельным подключением к встроенному конденсатору

### Технические характеристики

Индекс воздухопроизводительности		040	060	080	090	130	170	180	200	240	310	320	330	410
Воздухопроизводительность, м³/ч	ном.	3790	5620	7570	8340	11240	15140	16860	18810	20740	23370	26380	28210	34070
	макс.	5050	7490	10090	11130	14990	20190	22480	25080	27660	31160	35170	37620	45420
Поверхность зеркала воды¹, м²	ном.	106	157	212	233	314	423	472	526	580	654	738	789	953
	макс.	141	210	282	311	419	565	629	702	774	872	984	1052	1270
Свободное давление по притоку/вытяжке², Па		400	400	400	400	450	450	450	450	500	500	500	500	500
Электропитание		380В/3/50Гц-N-PE												
Установочная мощность приточного/вытяжного вентилятора³, кВт		1,5	2,2	3	4	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	15	15

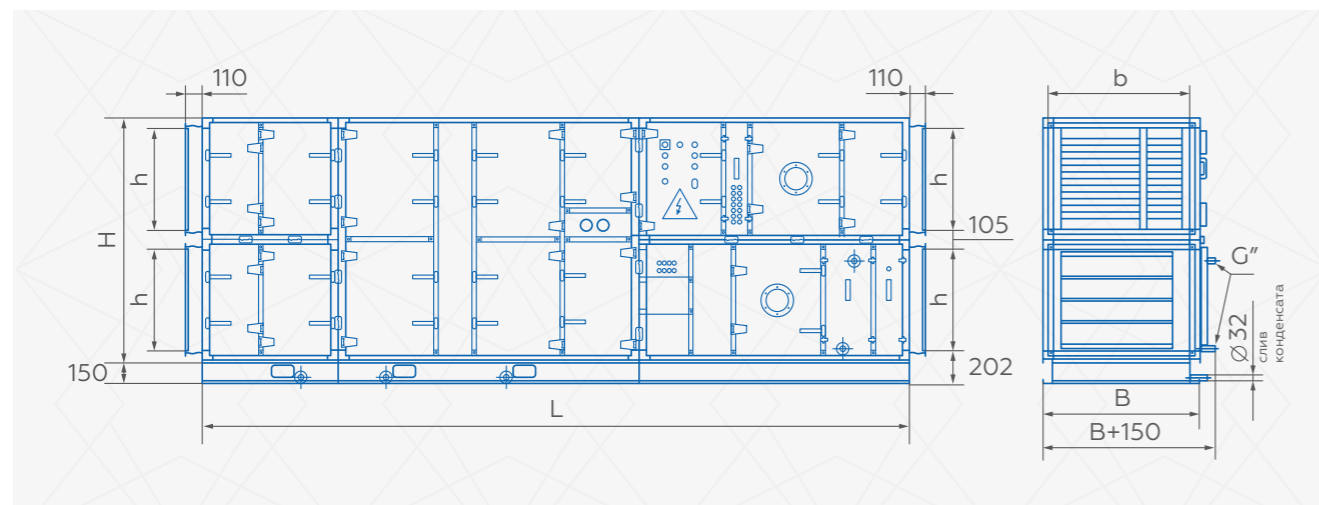
¹ Данные приведены из расчета вентиляции помещения в теплый период наружным воздухом с параметрами +26°C / 43 % и удаления с параметрами 28°C / 60 %. Влаговыделение согласно VDI 2089 B1-2010, при условии умеренной интенсивности эксплуатации бассейна.

² Свободное давление на притоке и вытяжке указано условно и может быть увеличено или уменьшено в зависимости от требований проектной документации.

³ При номинальном расходе воздуха и среднем значении сопротивления воздушной сети.



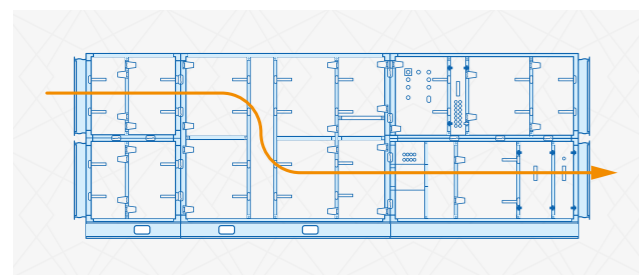
Габаритные и присоединительные размеры



Индекс воздухопроизводительности		040	060	080	090	130	170	180	200	240	310	320	330	410
В (ширина)	мм	750	1050	1350	1050	1350	1350	1950	1650	2135	1650	2250	1950	1950
Н (высота)	мм	1620	1620	1620	2040	2040	2640	2040	2640	2240	3240	2640	3240	3840
L (длина)*	мм	5090	5190	5190	5840	6090	6750	6340	6850	6540	7550	7390	7550	8450
Рабочее сечение воздуховода	b	мм	645	945	1245	945	1245	1245	1825	1525	2010	1525	2125	1825
	h	мм	705	705	705	915	915	1215	895	1195	995	1495	1195	1495
Подключение водяного нагревателя (G)	дюйм	1			2			2x2						
Масса*	кг	830	1095	1258	1362	1708	2105	2264	2381	2579	3002	3346	3477	4196

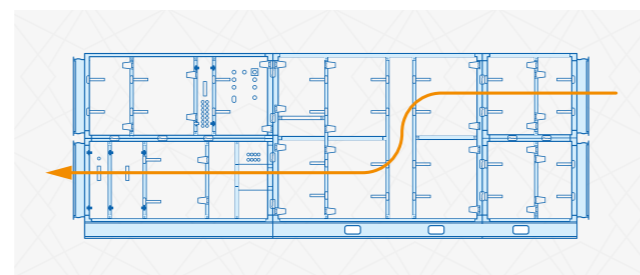
\* Уточняются при заказе.

Сторона обслуживания



R – правая

Глядя по направлению движения воздуха внутри установки, обслуживание будет производиться справа.



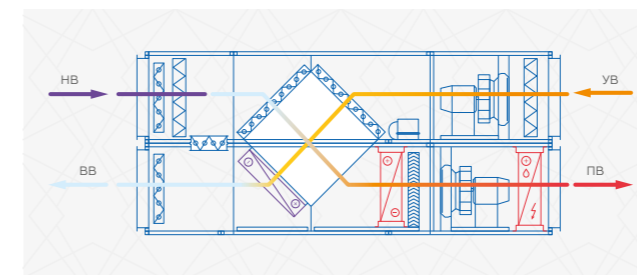
L – левая

Глядя по направлению движения воздуха внутри установки, обслуживание будет производиться слева.

На стороне обслуживания размещаются открывающиеся двери, элементы системы автоматики и т. д.

# Режим работы

## Холодное время года

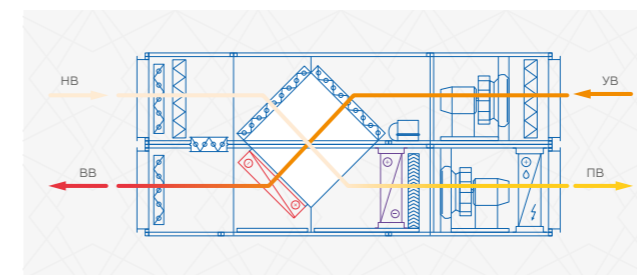


### Работа днем

Установка работает в режиме приточно-вытяжной вентиляции с частичной рециркуляцией вытяжного воздуха в приток. Системой автоматического управления осуществляется поддержание влажности воздуха в помещении бассейна за счет регулирования уровня рециркуляции.

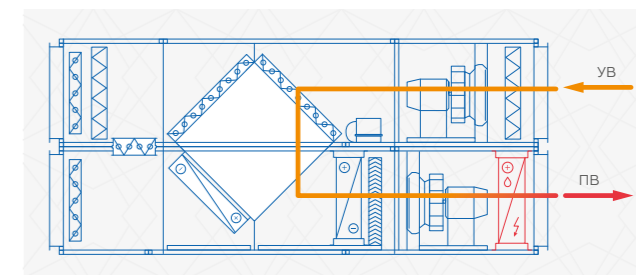
Дополнительно выполняет свою работу пластинчатый рекуператор и тепловой насос по утилизации тепла вытяжного воздуха, за счет чего происходит существенная экономия тепловой энергии на нагрев приточного воздуха. Количество наружного воздуха определяется исходя из обеспечения необходимого санитарного минимума. Обычно это составляет порядка 20÷40% от общей производительности установки.

## Теплое время года



### Работа днем

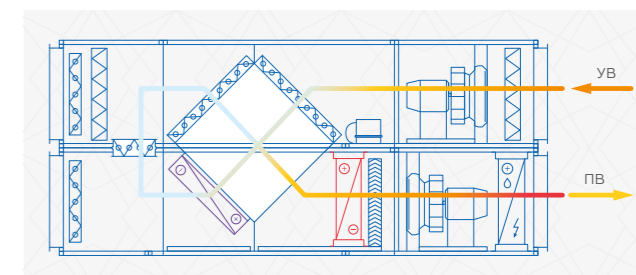
Установка подает в помещение исключительно наружный теплый воздух, и при этом, вытяжной воздух извлекается из помещения и выбрасывается на улицу. Рециркуляция воздуха не происходит. Установка работает в приточном режиме со 100% подачей свежего воздуха. При заказе опции «RC» система автоматического управления переводит установку в режим охлаждения приточного воздуха до комфортного значения с помощью встроенной холодильной машины.



### Работа ночью

Система автоматического управления контролирует температуру и влажность воздуха внутри помещения. При снижении температуры в помещении ниже заданного значения установка переводится в режим быстрого прогрева помещения.

В этом режиме воздух извлекается из помещения, вновь нагревается в воздухонагревателе установки и подается обратно.



### Работа ночью

В случае повышения влажности воздуха сверх критического значения система автоматического управления переводит установку в режим осушения с помощью встроенной холодильной машины. Здесь удаляемый воздух осушается в испарителе холодильной машины, догревается в конденсаторе и возвращается обратно в помещение.

При снижении влажности до приемлемого уровня установка переводится в дежурный режим.

\* ВВ/НВ/УВ/ПВ – выбрасываемый / наружный / удаляемый / приточный воздух.



Приточно-вытяжная установка

# SGK-AQ-V в вертикальном исполнении



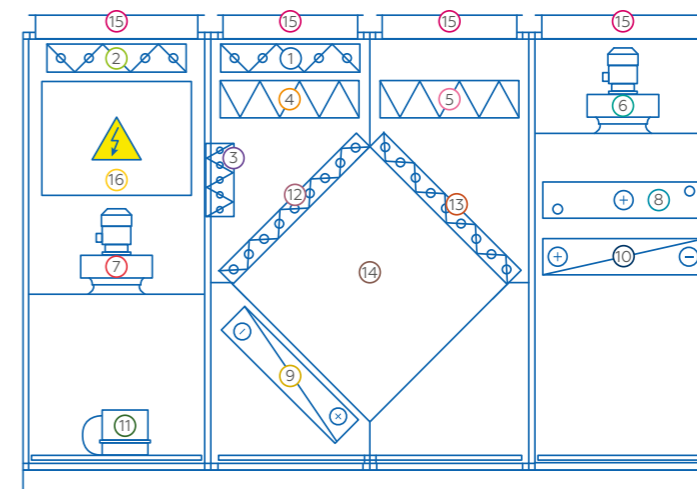
Воздухопроизводительность:  
от 920 до 10090 м³/ч

Хладагент: R407

Данная модель оборудованная секциями рециркуляции, холодильной машины, пластинчатым рекуператором.

**Конструкция**

Модель SGK-AQ-V аналогична SGK-AQ-N, только вертикального типа, когда приточный и вытяжные патрубки установки размещаются сверху. Такое решение идеально подходит при вертикальной подводке воздуховодов.



\* Показана установка с правой стороны обслуживания.

- 1 Клапан воздушный приточный с электроприводом
- 2 Клапан воздушный вытяжной с электроприводом
- 3 Клапан воздушный рециркуляционный с электроприводом №1
- 4 Фильтр воздушный приточный
- 5 Фильтр воздушный вытяжной
- 6 Вентилятор приточный
- 7 Вентилятор вытяжной
- 8 Воздуонагреватель: жидкостный; электрический
- 9 Теплообменник испаритель/конденсатор холодильной машины
- 10 Теплообменник конденсатор/испаритель холодильной машины
- 11 Компрессор холодильной машины
- 12 Клапан воздушный сдвоенный байпаса рекуператора
- 13 Клапан воздушный рециркуляционный с электроприводом №2
- 14 Рекуператор пластинчатый
- 15 Вставка гибкая
- 16 Шкаф автоматики

**Технические характеристики**

Индекс воздухопроизводительности		040	060	080	090	130	170	180	200	240	310	320	330	410
Воздухопроизводительность, м³/ч	ном.	3790	5620	7570	8340	11240	15140	16860	18810	20740	23370	26380	28210	34070
	макс.	5050	7490	10090	11130	14990	20190	22480	25080	27660	31160	35170	37620	45420
Поверхность зеркала воды¹, м²	ном.	106	157	212	233	314	423	472	526	580	654	738	789	953
	макс.	141	210	282	311	419	565	629	702	774	872	984	1052	1270
Свободное давление по притоку/вытяжке², Па		400	400	400	400	450	450	450	450	500	500	500	500	500
Электропитание		380В/3/50Гц-N-PE												
Установочная мощность приточного/вытяжного вентилятора³, кВт		1,5	2,2	3	4	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	15	15

¹ Данные приведены из расчета вентиляции помещения в теплый период наружным воздухом с параметрами +26°C / 43 % и удаления с параметрами 28°C / 60 %. Влаговыделение согласно VDI 2089 B1-2010, при условии умеренной интенсивности эксплуатации бассейна.

² Свободное давление на притоке и вытяжке указано условно и может быть увеличено или уменьшено в зависимости от требований проектной документации.

³ При номинальном расходе воздуха и среднем значении сопротивления воздушной сети.

Обозначение характеристик SGK-AQ-V-040-R-HW-CP/LCpc

Опции\*

- CP - панель управления
- RC - реверсивный цикл
- LCcc - конденсатор жидкостный с последовательным подключением к встроенному конденсатору
- LCpc - конденсатор жидкостный с параллельным подключением к встроенному конденсатору
- ACcc - конденсатор воздушный с последовательным подключением к встроенному конденсатору
- ACpc - конденсатор воздушный с параллельным подключением к встроенному конденсатору
- 0 - не комплектуется

Воздуонагреватель:  
HW - водяной; HE - электрический

Сторона обслуживания:  
R - правая; L - левая

Индекс воздухопроизводительности:  
040, 060, 080, 090, 130, 170, 180, 200, 240, 310, 320, 330, 410

Вертикальный тип установки

Приточно-вытяжная установка с частичной рециркуляцией

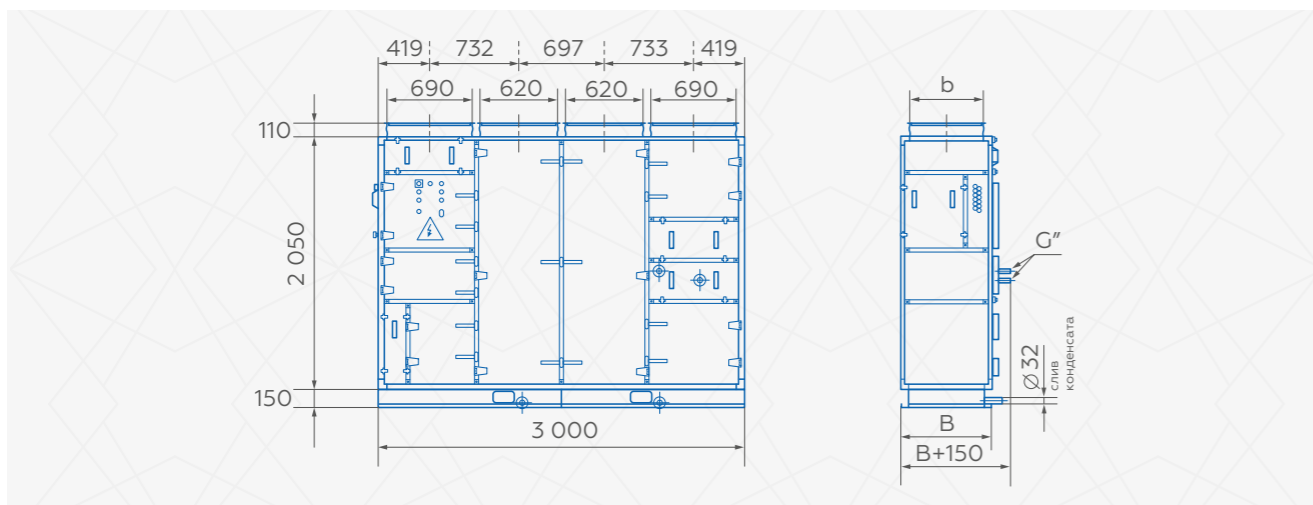
\* При наличии нескольких позиций опций они перечисляются через знак «/». Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

**Опции:**

- CP Панель управления
- RC Реверсивный цикл
- LCcc Конденсатор жидкостный с последовательным подключением к встроенному конденсатору
- LCpc Конденсатор жидкостный с параллельным подключением к встроенному конденсатору
- ACcc Конденсатор воздушный с последовательным подключением к встроенному конденсатору
- ACpc Конденсатор воздушный с параллельным подключением к встроенному конденсатору



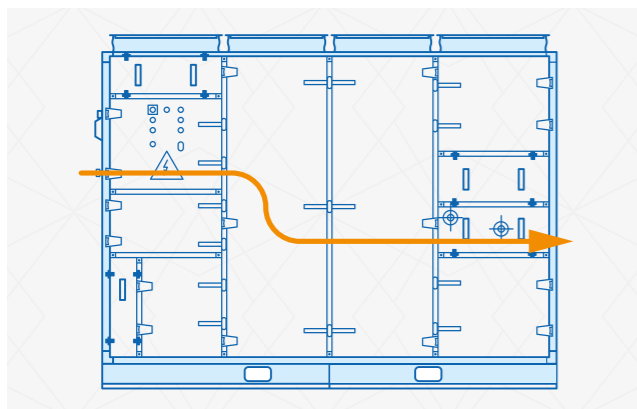
Габаритные и присоединительные размеры



Индекс воздухопроизводительности		010	040	060	080
В (ширина)	мм	700	750	1050	1350
Н (высота)	мм	1950	2050	2050	2050
L (длина)*	мм	2000	3000	3000	3000
Рабочая ширина воздуховода (b)	мм	550	605	905	1205
Подключение водяного нагревателя (G)	дюйм	1			
Масса*	кг	673	830	1095	1258

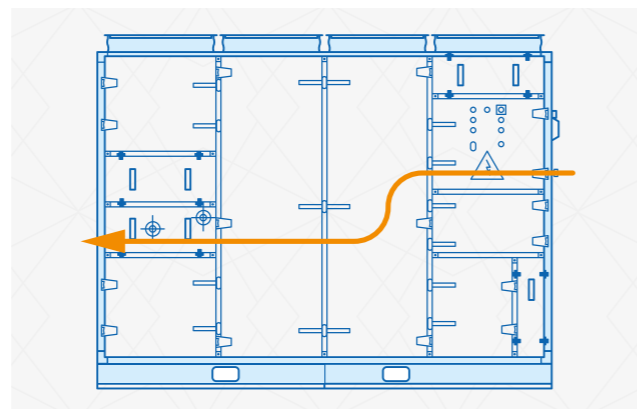
\* Уточняются при заказе.

Сторона обслуживания



R – правая

Глядя по направлению движения воздуха внутри установки, обслуживание будет производиться справа.



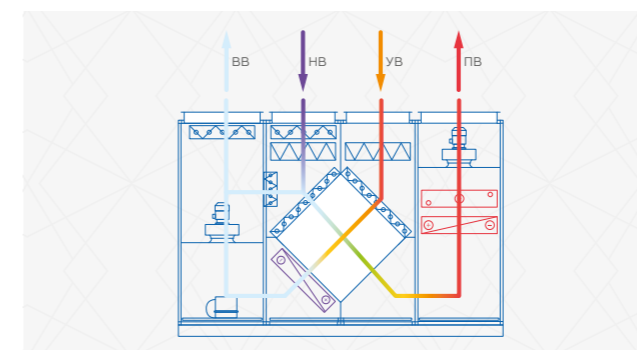
L – левая

Глядя по направлению движения воздуха внутри установки, обслуживание будет производиться слева.

На стороне обслуживания размещаются открывающиеся двери, элементы системы автоматики и т. д.

# Режим работы

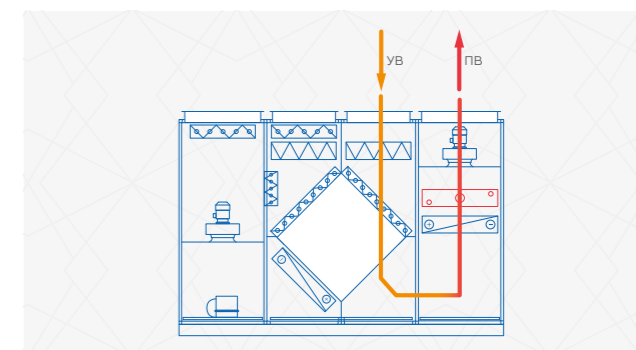
## Холодное время года



### Работа днем

Установка работает в режиме приточно-вытяжной вентиляции с частичной рециркуляцией вытяжного воздуха в приток. Системой автоматического управления осуществляется поддержание влажности воздуха в помещении бассейна за счет регулирования уровня рециркуляции.

Дополнительно выполняет свою работу пластинчатый рекуператор и тепловой насос по утилизации тепла вытяжного воздуха, за счет чего происходит существенная экономия тепловой энергии на нагрев приточного воздуха. Количество наружного воздуха определяется исходя из обеспечения необходимого санитарного минимума. Обычно это составляет порядка 20÷40% от общей производительности установки.

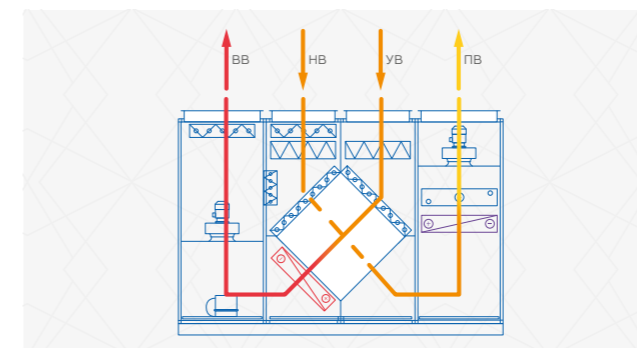


### Работа ночью

Система автоматического управления контролирует температуру и влажность воздуха внутри помещения. При снижении температуры в помещении ниже заданного значения установка переводится в режим быстрого прогрева помещения.

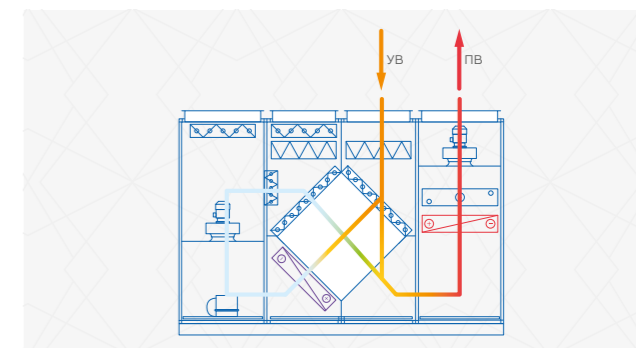
В этом режиме воздух извлекается из помещения, вновь нагревается в воздухонагревателе установки и подается обратно.

## Теплое время года



### Работа днем

Установка подает в помещение исключительно наружный теплый воздух и, при этом, вытяжной воздух извлекается из помещения и выбрасывается на улицу. Рециркуляции воздуха не происходит. Установка работает в приточном режиме со 100% подачей свежего воздуха. При заказе опции «RC» система автоматического управления переводит установку в режим охлаждения приточного воздуха до комфортного значения с помощью встроенной холодильной машины.



### Работа ночью

В случае повышения влажности воздуха сверх критического значения система автоматического управления переводит установку в режим осушения с помощью встроенной холодильной машины. Здесь удаляемый воздух осушается в испарителе холодильной машины, догревается в конденсаторе и возвращается обратно в помещение.

При снижении влажности до приемлемого уровня установка переводится в дежурный режим.

\* ВВ/НВ/УВ/ПВ – выбрасываемый / наружный / удаляемый / приточный воздух.



Информация

## по элементам установки



Корпус кондиционера серии SGK-AQ выполнен из долговечного и прочного алюминиево-стального профиля, соединенный между собой угловыми элементами, изготовленными из полипропилена либо алюминиевого сплава.

В качестве наружных ограждающих элементов выступают теплоизолированные панели. Обшивка внешней поверхности панелей, в зависимости от условий эксплуатации, может быть выполнена из оцинкованной стали с полимерным или порошковым покрытием, нержавеющей стали. Внутренняя поверхность панели изготавливается из нержавеющей стали.

Пространство между обшивками заполнено полиуретановой пеной или невоспламеняющейся минеральной ватой, обладающей высокими звукоизоляционными свойствами и низким коэффициентом теплопроводности. Панели сводят к минимуму тепловые потери, обеспечивают герметичность корпуса.



Согласно стандарта EN 1886-2007 корпус может быть классифицирован следующим образом:

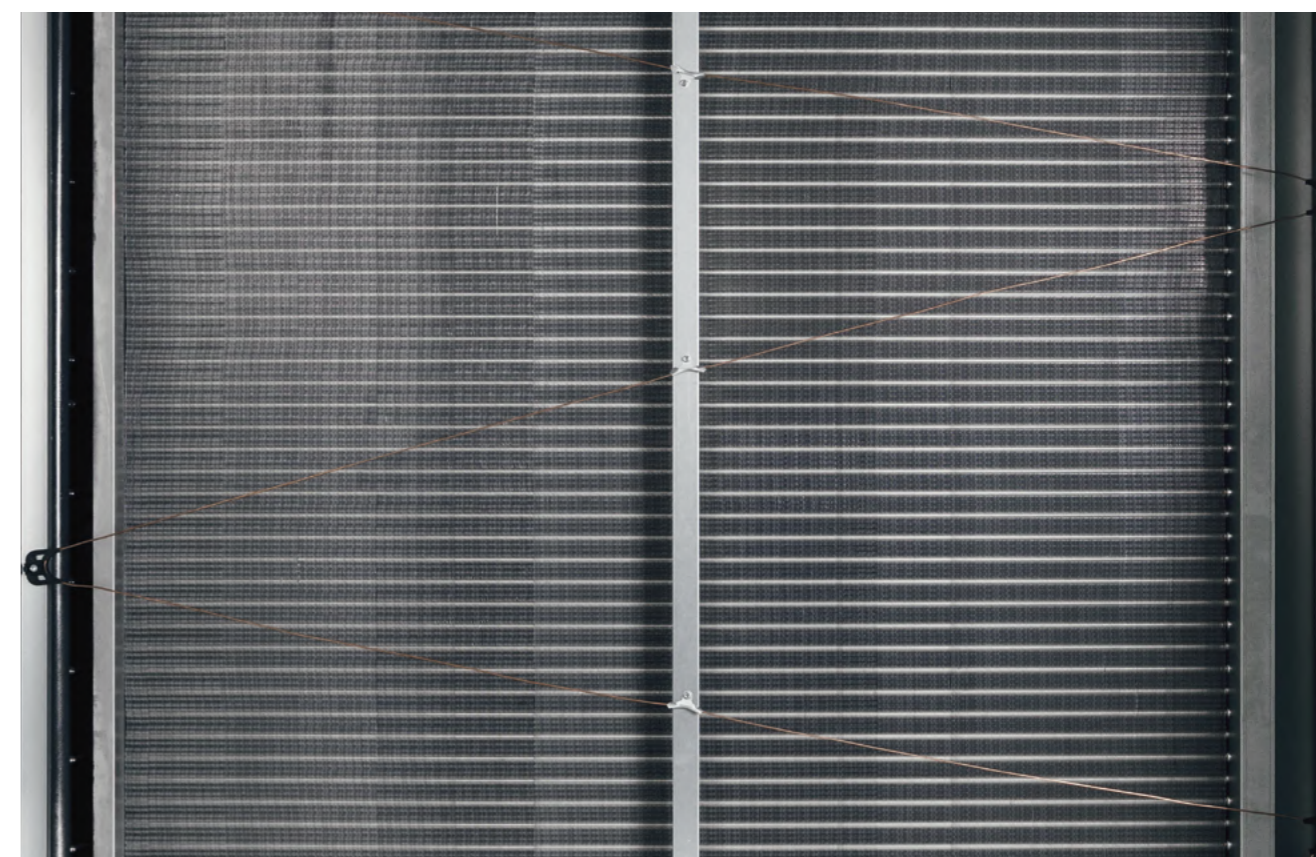
- коэффициент теплопроводности ..... T3
- температурные мосты ..... TB3
- класс утечки воздуха через корпус ..... L1
- класс прочности корпуса ..... D1

Установки поставляются комплектно с опорной рамой из окрашенной оцинкованной стали высотой 150 мм.



В составе установки немаловажную роль играют регулирующие высокоплотные клапаны служащие для приема и/или смешения воздуха, поступающего в систему. Конструкция регулирующего воздушного клапана представляет собой сборную конструкцию из корпуса, поворотных лопаток. Корпус клапана и его лопатки могут быть покрыты специальным порошковым покрытием.

Клапан имеет специальное пружинное уплотнение по торцам лопаток. В зоне примыкания лопаток расположен упругий уплотнитель. Клапан оборудован специальными нагревательными элементами, во избежание обмерзания в зимний период времени. Приводная кинематика клапанов может быть организована на базе системы рычагов и тяг или на основе шестирней. Применяемые материалы надежно защищают клапан от воздействия хлора, содержащегося в воздухе.





Высокие требования к температуре и влажности воздуха в помещениях бассейнов и аквапарков предполагают и наличие высокой степени очистки поступающего в оборудование воздуха. Чем чище воздух, тем выше коэффициент теплообмена и, как следствие, КПД всего кондиционера.

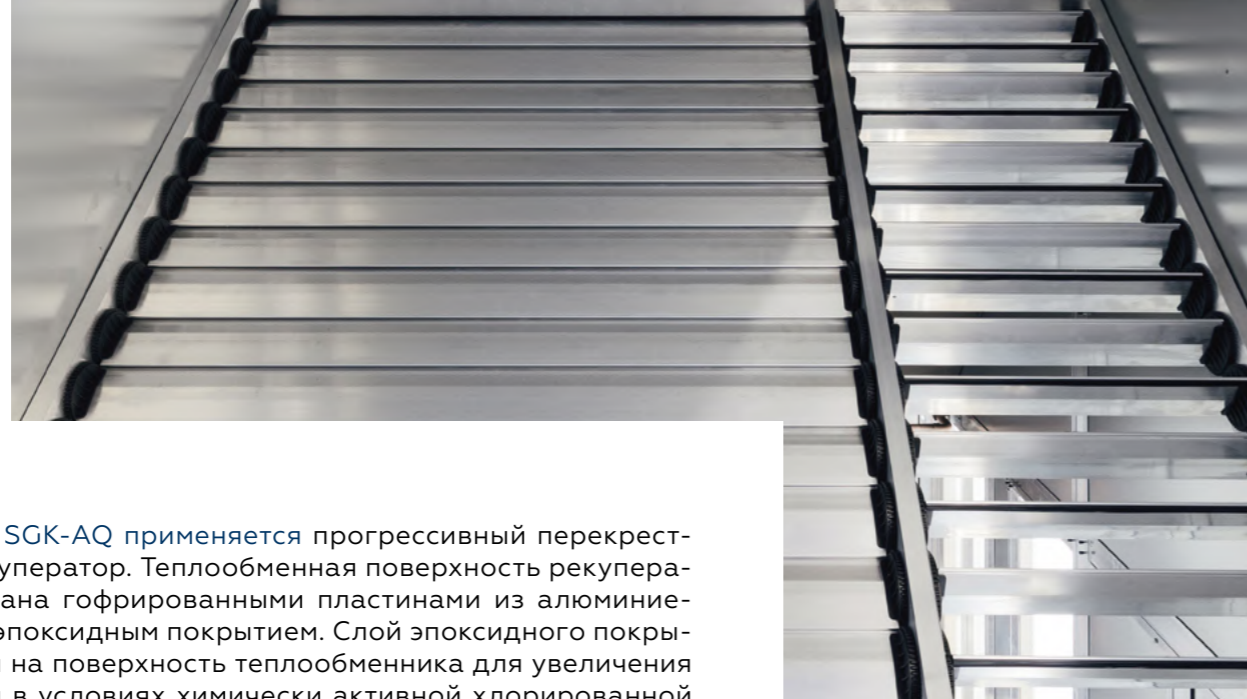
**Воздушный фильтр** предназначен для удаления твердых и волокнистых частиц из приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха. Их установка обеспечивает защиту помещения от попадания различных механических примесей, содержащихся в воздухе.

В установках по умолчанию применяются воздушные фильтры с классом очистки не ниже F5. В карманных фильтрах площадь фильтровального материала, через которую проходит очищаемый воздух, в несколько раз больше площади фронтального сечения установки, что позволяет увеличить срок службы.

Воздушный фильтр требует замены с периодичностью 3-4 раза в год в зависимости от загрязненности воздушных потоков.

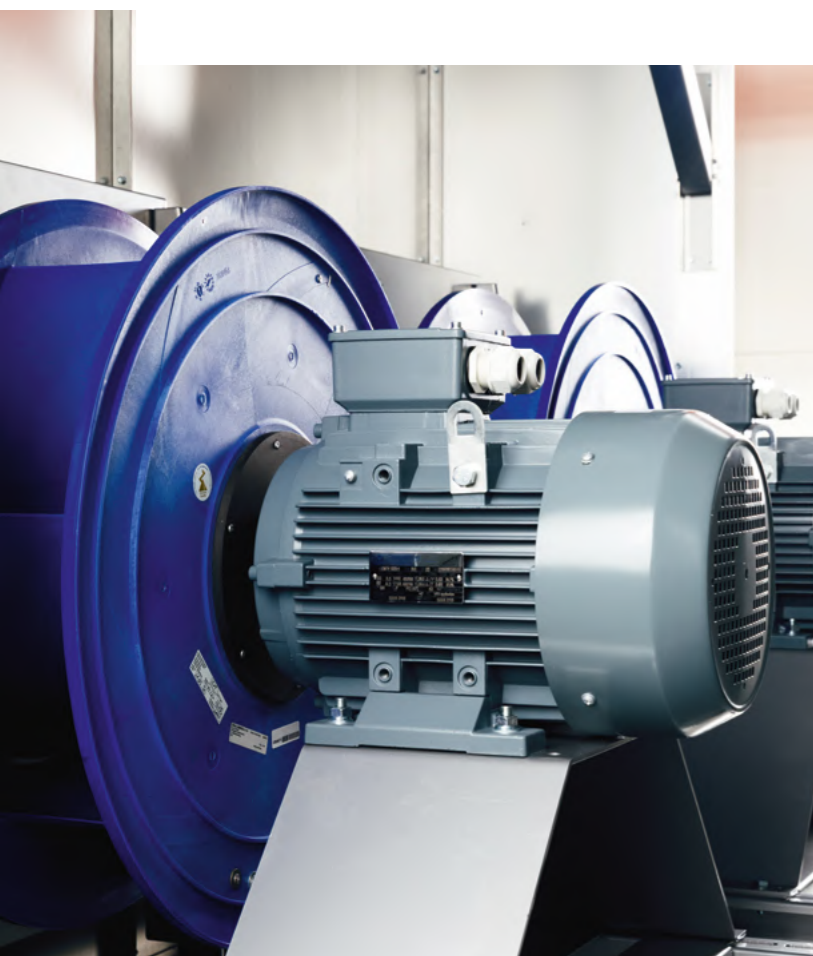






В установках SGK-AQ применяется прогрессивный перекрестноточный рекуператор. Теплообменная поверхность рекуператора образована гофрированными пластинами из алюминиевой фольги с эпоксидным покрытием. Слой эпоксидного покрытия наносится на поверхность теплообменника для увеличения срока службы в условиях химически активной хлорированной воздушной среды бассейнов. Эпоксидные материалы отличаются высокой устойчивостью к воздействию коррозии.

Эффективность рекуперации в установке достигает 70%, однако она также зависит от соотношения расходов приточного и вытяжного воздуха и разницы температур на входах в теплообменник. Теплообменник дополнительно оборудуется двухсекционным воздушным клапаном, поддоном и сифоном для сбора и отвода конденсата. Двухсекционный воздушный клапан предназначен для защиты рекуператора от обмерзания в зимний период и байпасирования приточного воздуха в тех случаях, когда дальнейшая рекуперация тепла нежелательна.



Вентиляторная группа представляет собой конструкцию, состоящую из свободно вращающегося рабочего колеса, конфузора и электродвигателя, смонтированного на единой виброизолированной раме. Рабочее колесо установлено непосредственно на валу электродвигателя и имеет синхронную с ним частоту.

Рабочее колесо всегда проходит динамическую и статическую балансировку. КПД данных вентиляторов достигает 75%, что сопоставимо с показателями ведущих европейских производителей.

Применение вентиляторов данного типа обеспечивает высокую эффективность и низкий уровень шума, облегчает техническое обслуживание.

В конструкции вентиляторных агрегатов всегда используются высокоэффективные электродвигатели с малошумными подшипниками, имеющими степень защиты – IP55.

Рабочее колесо и рама вентилятора покрыты порошковой краской. Такой тип покрытия позволяет защитить вентиляторный агрегат от коррозионно-активной хлористой воздушной среды.

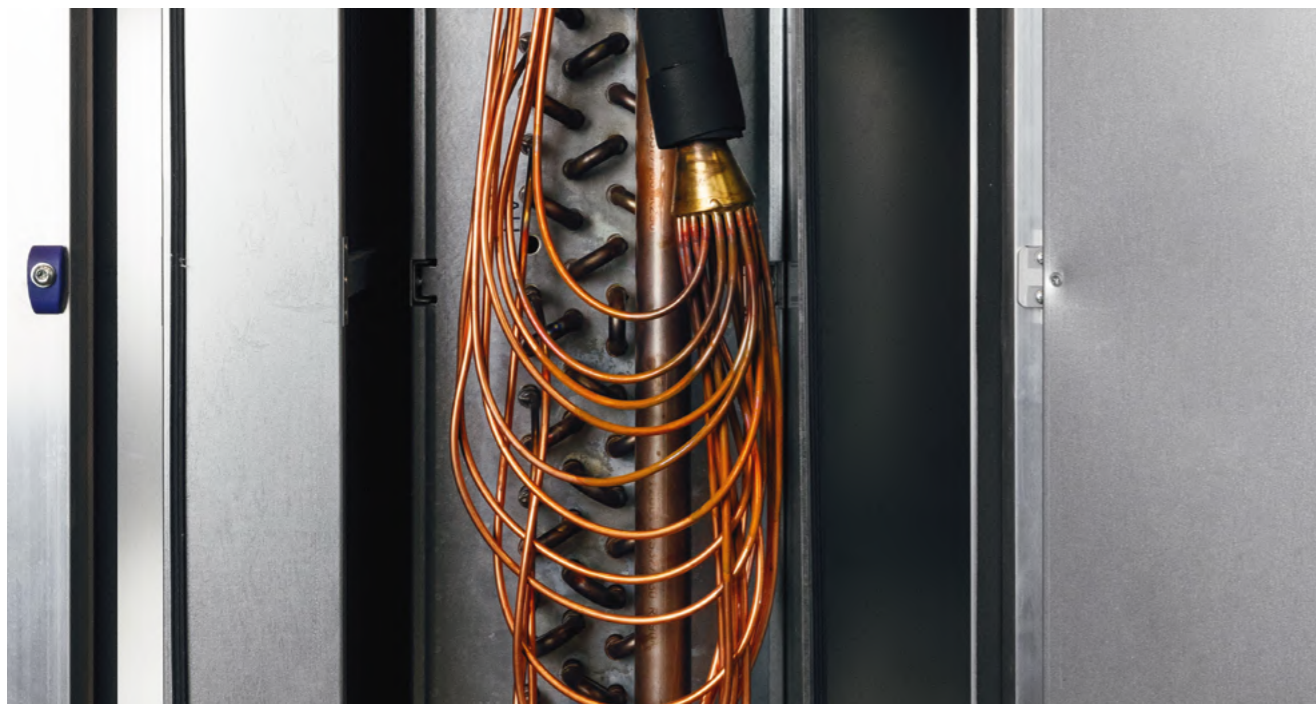
В состав комплекта автоматики входят частотные преобразователи для вентиляторных агрегатов, позволяющие контролировать работу и защищать от перегрузок электродвигатель, оптимизировать режимы работы, регулировать производительность вентилятора в зависимости от нагрузки и режима работы кондиционера.



Для нагрева воздуха в установках применяются трубчато-ребристые теплообменники, поверхность которых состоит из одного или более рядов медных трубок с напрессованными на них гофрированными алюминиевыми пластинами. Используемые материалы обеспечивают высокую эффективность, надежность и долговечность работы теплообменников. Для защиты теплообменника от вредного воздействия соединений хлора корпус нагревателя изготавливают из нержавеющей стали, а теплообменную поверхность дополнительно покрывают защитным эпоксидным покрытием.



Воздухонагреватели водяные предназначены для нагрева приточного воздуха. В качестве теплоносителя применяются горячая вода с температурой до 180°C. В процессе работы для компенсации теплотерь из помещения возникает необходимость подачи воздуха с температурой +45°C, поэтому водяной нагреватель устанавливается в системе последним элементом, что не вредит нормальной работе электродвигателей вентиляторной группы. Теплообменное оборудование в составе кондиционера устанавливается на специальные устройства – салазки, позволяющие беспрепятственно извлекать их из системы, при необходимости технического обслуживания или замены. Патрубки для подвода теплоносителя уплотнены резиновыми прокладками в местах прохода сквозь панель, а также имеют сливные и воздуховыпускные пробки.



Секция теплового насоса специально разработана для осушения воздуха и позволяет с максимальной эффективностью использовать электрическую и тепловую энергию для осуществления процессов осушения и нагрева.

Тепловой насос представляет собой готовую систему, состоящую из испарителя, конденсатора, компрессора и прочих элементов холодильной машины, смонтированную внутри установки, не требующей выноса компрессорно-конденсаторного блока, что несомненно является преимуществом.

В тепловом насосе используются, как поршневые, так и высокоэффективные спиральные компрессоры, работающие на негорючем озонобезопасном хладагенте R407C.

Поверхность теплообменного оборудования покрыта эпоксидной смолой, для исключения возникновения коррозии в условиях работы с хлорированной воздушной средой.

Секция с охладителем (испарителем) обязательно укомплектовывается каплеуловителем и поддоном с патрубками для отвода конденсата.

Работу теплового насоса возможно осуществить в реверсивном режиме, при необходимости охлаждения воздуха, поступающего в помещение, для создания оптимальных комфортных условий в бассейне.

Холодильный цикл будет реверсирован и функционально испаритель и конденсатор поменяются друг с другом местами – теплообменник в приточном тракте установки станет охлаждать подаваемый в помещение воздух, а теплообменник в вытяжном тракте будет сбрасывать избыточное тепло в выбросной воздух.





## Система автоматического управления



Центральные кондиционеры типа SGK-AQ оборудованы встроенными шкафами системы автоматического управления. Система автоматизации позволяет поддерживать оптимальные параметры микроклимата в помещении бассейна, а также контролировать работу компонентов центрального кондиционера и защищать их от выхода из строя.

В комплект поставки в обязательном порядке также включены контрольно-измерительные приборы и исполнительные механизмы.

Все датчики, за исключением тех, что должны устанавливаться вне кондиционера, монтируются внутри бассейной установки уже на предприятии. При этом осуществляется электрическое подключение датчиков и электрических исполнительных механизмов (электродвигатели вентиляторов, электрические приводы воздушных заслонок, компрессоры и пр.) к шкафу управления. Заказчикам полностью завершившим монтаж и ПНР доступны сервис-коды контроллеров.

### Опции

#### CP

##### Панель управления

Представляет из себя пользовательский графический терминал с диагональю экрана 4,3 дюйма, что более чем достаточно для отображения всей необходимой информации. На дисплей выводится информация о режиме работе установки, параметрах воздуха в помещении, на улице и в приточном воздуховоде, отображаются аварии.

Панель поставляется в комплектации для настенного монтажа и может размещаться как в помещении бассейна, так и в иных помещениях. В комплекте с панелью управления поставляется также коммутационный кабель длиной 30 метров, для соединения с шкафом управления установки. Опция доступна для всех типов установок SGK-AQ.

#### RC

##### Реверсивный цикл

Представляет из себя комплектацию холодильной машины установки YALCA четырехходовым клапаном, специальным TRV и прочей необходимой арматурой. По команде от системы управления установкой SGK-AQ 4-ходовой клапан меняет направление течения хладагента. При этом встроенный в установку конденсатор становится испарителем и начинает охлаждать приточный воздух, а прежний испаритель при этом становится конденсатором и сбрасывает тепло холодильной машины в выбросной воздух. Опция позволяет использовать встроенную холодильную машину установки. SGK-AQ для охлаждения приточного воздуха летом при температуре наружного воздуха более +30°C. Опция доступна для установок SGK-AQ.

#### ACcc / ACpc

##### Конденсатор воздушный

Представляет из себя адаптацию холодильной машины установки SGK-AQ для подключения дополнительного внешнего воздушного конденсатора фреон/воздух.

Заказ внешнего дополнительного конденсатора осуществляется отдельно от установки SGK-AQ. Конденсатор размещается отдельно от установки SGK-AQ и подключается к фреоновому контуру либо параллельно (ACpc), либо последовательно (ACcc). Тип подключения обуславливается конкретным проектом и заданием заказчика. Применение данной опции позволяет решить одновременно несколько задач – это снижение нагрузки на встроенный воздушный конденсатор при пиковых нагрузках, а также появляется возможность полностью исключить его (встроенный воздушный конденсатор) из процессов обработки воздуха. Опция доступна для установок SGK-AQ.

#### LCcc / LCpc

##### Конденсатор жидкостный

Представляет из себя комплектацию холодильной машины установки дополнительным жидкостным конденсатором фреон/вода, который представлен в виде паяного пластинчатого теплообменника. Теплообменник встраивается внутрь установки SGK-AQ и подключается к фреоновому контуру либо параллельно (LCpc), либо последовательно (LCcc). Тип подключения обуславливается конкретным проектом и заданием заказчика.

Применение данной опции позволяет решить одновременно несколько задач – это снижение нагрузки на встроенный воздушный конденсатор при пиковых нагрузках, а также организация целевого нагрева оборотной воды. Это может быть вода в бассейне, вода для душевых или же теплая хозяйственная вода. Опция доступна для установок SGK-AQ.

## Рекомендации по подбору оборудования

Расчет воздухопроизводительности центральных кондиционеров серии SGK-AQ является основной задачей при подборе оборудования для помещений бассейнов. Воздухопроизводительность системы зависит от ряда факторов, таких как: тепло-влажностный режим помещения, параметры наружного воздуха, площадь зеркала воды и пр.

Для расчетов и оценки в первом приближении нужно определить основные показатели по влаговыведениям с поверхности зеркала бассейна и потребной производительности наружного воздуха для асимилиации избыточной влаги.

Интенсивности испарения влаги определяется согласно стандарта VDI 2089 Blatt 1-1994, по следующей формуле:

$$W \cdot \xi \cdot A \cdot (P_w - P_v)$$

где  $\xi$  – эмпирический коэффициент,  $г/м^2 \cdot час \cdot гПа$ ;

$A$  – площадь водной поверхности бассейна,  $м^2$ ;

$P_w$  – давление водяных паров насыщенного воздуха при температуре воды в бассейне,  $гПа$ ;

$P_v$  – парциальное давление водяных паров при заданных температуре и влажности воздуха,  $гПа$ .

Эмпирический коэффициент испарения воды, $\xi$	
Виды бассейна	$\xi$ , $г/м^2 \cdot час \cdot гПа$
Накрытая чаша	0,5
Испарение в спокойном состоянии	5
Частный бассейн	15
Плавательный бассейн при нормальной работе	25
Плавательный бассейн при интенсивной работе, развлекательный бассейн	28
Бассейн с искусственными волнами	35

Давление водяных паров насыщенного воздуха, $P_v$ , $гПа$							
$t_w$ , $0^\circ C$	$P_v$ , $гПа$	$t_w$ , $0^\circ C$	$P_v$ , $гПа$	$t_w$ , $0^\circ C$	$P_v$ , $гПа$	$t_w$ , $0^\circ C$	$P_v$ , $гПа$
15	17,05	20	23,38	25	31,68	30	42,46
16	18,17	21	24,88	26	33,63	31	44,92
17	19,37	22	26,44	27	35,67	32	47,55
18	20,64	23	28,09	28	37,82	33	50,34
19	21,97	24	29,84	29	40,05	34	53,24



Рекомендуемая температура воды в бассейне, $t_w$ , 0°C	
Виды бассейна	$t_w$ , 0°C
Спортивный	24-28
Рекреационный	28-30
Детский	29-32
Лечебный	36
Джакузи	35-39
Бассейн в бане холодный горячий	15
	35

Влагодоступления от водяных аттракционов, $W$ , г/час	
Вид аттракциона	$W$ , г/час
Бурная река, на каждый метр реки	300
Воздушный донный гейзер	5000
Водный донный гейзер	3000
Грибок	3000
Водяная завеса	5000
Массажный лежак	5000
Душ Шарко	3000
Душ	400
Горка, на каждый метр длины	500
Водный пистолет	3000

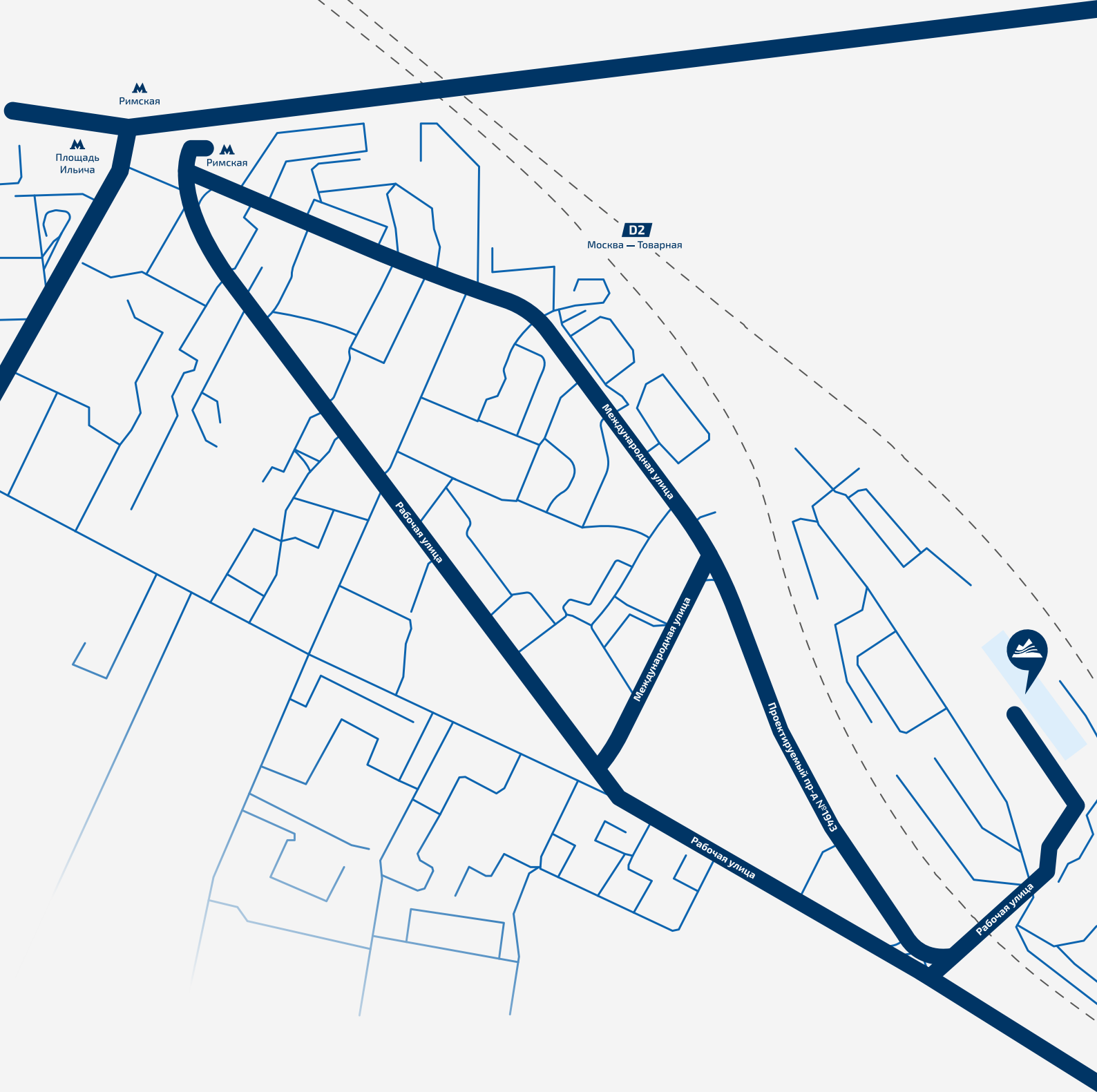
Расход воздуха, требуемый для ассимиляции влаги в помещении, определяется по формуле:

$$G = W / (X_{вн} - X_{нар}) \cdot \rho$$

где  $W$  – количество испаряющейся влаги в помещении бассейна, г/ч;  
 $X_{вн}$  – влагосодержание внутреннего воздуха, г/кг;  
 $X_{нар}$  – влагосодержание внутреннего воздуха, г/кг;  
 $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>.

Для корректного подбора оборудования и реализации его работы необходимо связаться со специалистами компании Yalca и получить дополнительную консультацию.





## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

Москва, ул. Рабочая, д. 93, стр. 2  
+7 (495) 215-50-15 | [info@yalca.ru](mailto:info@yalca.ru) | [www.yalca.ru](http://www.yalca.ru)



[Yalcaru](#)



[t.me/Yalcaru](https://t.me/Yalcaru)