BAiR

MADE IN BELARUS

КЛИМАТИЧЕСКИЙ АГРЕГАТ С ФУНКЦИЕЙ ОСУШЕНИЯ ВОЗДУХА



ATLANTIS

www.bair.pro

BAiR

MADE IN BELARUS

«НАША ЦЕЛЬ - ВАШ КОМФОРТ»

ПРОИЗВОДСТВО КЛИМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ООО «Баир Вест» - белорусский производитель высококачественного климатического оборудования. В нашем местонахождении, в городе Могилев, на площади, превышающей 5 тыс. м^2,трудоустроено более 100 работников. Кроме этого, десятки работников обеспечивают производство и торговый сервис марки BAIR в представительствах в Российской Федерации , Казахстане, Украине и Евросоюзе.



Мы находимся в г. Могилев



Работаем с 2007 года



Площадь - более 5000 м^2



Более 100 работников

СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЛИСТОГИБОЧНЫЙ СТАНОК С ЧПУ



КООРДИНАТНО-ПРОБИВНОЙ СТАНОК



Парк станков более 20-и единиц

ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ

Большинство технических сотрудников «БАИР ВЕСТ» - выпускники Могилевского государственного Университета продовольствия, Кафедры теплохолодотехники



Также некоторые сотрудники являются советниками и членами-корреспондентами Международной академии холода - МАХ

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА



Карта СНГ

МЫ ЯВЛЯЕМСЯ ЧЛЕНАМИ:

БелТПП
(Белорусская торгово-промышленная палата)

БелАПП
(Белорусская ассоциация промышленных предприятий)

АПИМХ
(Ассоциация предприятий индустрии микроклимата и холода)

MAX
(Международная академия холода)

СЕРТИФИКАТЫ







НАШИ ДИПЛОМЫ



Лучший строительный продукт года 2013/14/16/17



«Chillventa»2013/14



Диплом Могилевского Облисполкома



Белорусский промышленный форум 2012/13



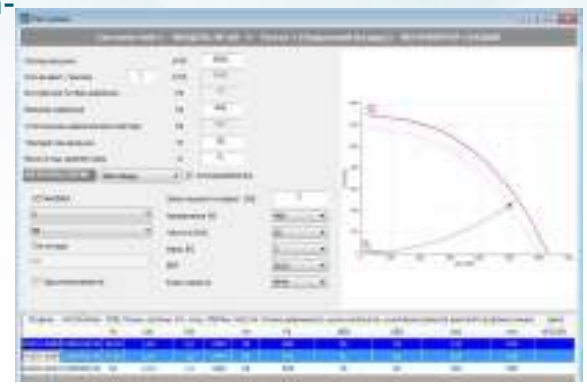
«Лучшие товары Республики Беларусь» 2013/17

КОНСТРУИРОВАНИЕ и РАСЧЕТ

Точный подбор агрегата и всех необходимых принадлежностей производится в компьютерной программе **UNILAB(Италия)** Программа спроектирована итальянскими инженерами компании UNILAB. Высокое качество, скорость и использование высококачественных комплектующих делают программу AHU BAIR лучшим средством для проектировщиков и конструкторов оборудования.

В программе производится расчёт и выдаются результаты в виде спецификации с характеристиками:

- -значения температуры и влажности воздуха;
- -перепад давления на каждом модуле агрегата;
- -перепад давления по воде на теплообменниках;
- -мощность теплообменников;
- -КПД утилизатора тепла;
- -звуковая мощность вентиляторов;
- -значения звукопоглощения шумоглушителей;
- -энергопотребление двигателей вентиляторов и прочее.

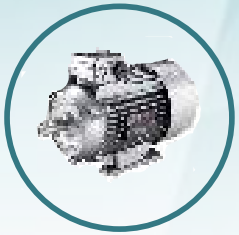






КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Электродвигатели вентиляторов Siemens (Чехия)



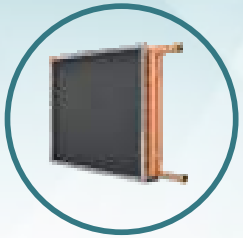
Рабочие колеса вентиляторов Ziehl-Abegg (Германия)



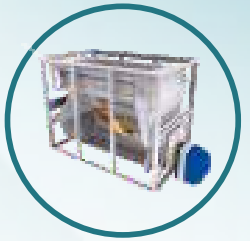
Рекуператоры Klingenburg (Германия)



Теплообменники медно-алюминиевые Roen Est (Италия)



Газовый котел C.M.T. CLIMA(Италия)





Электроприводы воздушных клапанов Siemens (Германия)



Компрессоры Danfoss (Дания)



Фильтровальное полотно (Производство Польша)



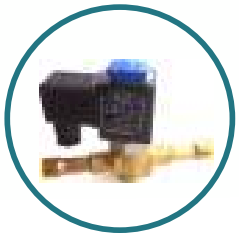
D2-уплотнитель линии прилегания панели к каркасу INTEX(США)



Профиль каркаса алюминиевый AROSIO (Италия)



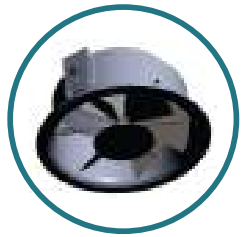
Вентилятор EBM Papst (Германия)



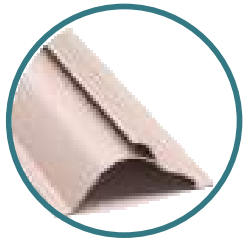
Холодильная автоматика Alco Controls (Германия)



Форсунки Lechler (Германия)



Вихревой диффузор Flaktwoods(Швеция)



Каплеуловитель AROSIO (Италия)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Правильная вентиляция бассейнов не только обеспечивает комфортное пребывание в бассейне, но и защищает отделку и элементы конструкций помещения от коррозии и плесени, которые могут возникнуть из-за избыточной влажности воздуха. Именно поэтому для помещений бассейнов всегда организуют отдельную систему вентиляции с осушением воздуха, которая работает в постоянном режиме, контролируя и поддерживая параметры воздуха на заданном уровне.

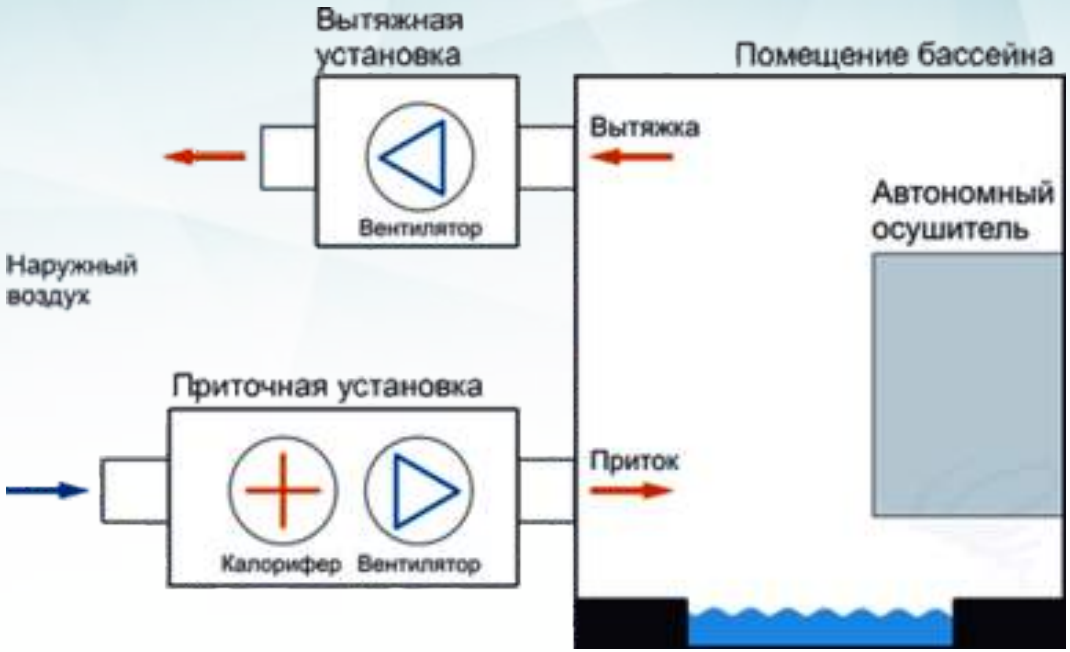








ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ОСУШИТЕЛЕЙ



1. Приток + вытяжка + автономный осушитель

Это один из наиболее простых и недорогих вариантов. Приточная и вытяжная установки поддерживают в помещении необходимый по санитарным нормам приток свежего воздуха, а также обеспечивают требуемое разрежение. Влажность воздуха поддерживается отдельным (автономным) настенным осушителем с гигростатом.

ДОСТОИНСТВА:

- **Невысокая стоимость**
- **Большой выбор неспециализированного оборудования**

НЕДОСТАТКИ:

- **Неудобное управление двумя независимыми системами (вентиляция и осушитель)**
- **Шум и занимаемое осушителем пространство**
- **Невозможно организовать равномерность распределения и подвижности осушенного воздуха**
- **Нет рекуперации тепла**

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ОСУШИТЕЛЕЙ



2. Приточно-вытяжная установка с камерой смешения + автономный осушитель

Если оснастить приточную установку камерой смешения, где в заданной пропорции будут смешиваться наружный и рециркуляционный воздух, то требуемая подвижность воздуха может быть обеспечена системой вентиляции, а осушитель нужен будет только для снижения влажности воздуха в летний период, когда влагосодержание наружного воздуха становится слишком высоким.

ДОСТОИНСТВА:

- **Невысокая стоимость**
- **Большой выбор неспециализированного оборудования**

НЕДОСТАТКИ:

- **Неудобное управление двумя независимыми системами (вентиляция и осушитель)**
- **Шум и занимаемое осушителем пространство**
- **Нет рекуперации тепла**

Таким образом исчезла проблема с неравномерным распределением воздуха, однако остальные недостатки из первого варианта все так же присутствуют.

Комплексный осушитель с пластинчатым рекуператором и тепловым насосом

ATLANTIS



Максимальной функциональностью и низким энергопотреблением отличается техническое решение, используемое в осушителях Atlantis: приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором и встроенным осушителем/тепловым насосом.

Комплексное решение для бассейна в виде осушителя серии Atlantis позволяет поддерживать в помещении бассейна обязательные параметры воздушной среды:

.



Температура. От неё зависит не только комфорт людей, но и скорость испарения влаги с поверхности воды. Поэтому температура воздуха должна быть немного (на 1–2°C) выше температуры воды (если вода теплее воздуха, то испарение влаги значительно усиливается). Например, для небольших бассейнов рекомендуемые значения температуры воздуха и воды составляют 30°C и 28°C соответственно.

Влажность. Относительная влажность при неизменном влагосодержании сильно зависит от температуры, так снижение температуры на 1°C приводит к увеличению влажности на 3,5%. Влажность в помещении бассейна должна поддерживаться на уровне 45–55%, при этом в теплый период года допускается более высокий уровень влажности, поскольку в помещении нет холодных поверхностей, на которых возможна конденсация влаги. Исходя из этого, рекомендуемые значения относительной влажности воздуха: летом до 55...60%, зимой до 50...55%.

Количество свежего воздуха. Минимальный объем подаваемого свежего воздуха определяется санитарными нормами (80 м³/ч на человека) и необходимостью ассимиляции влаги из воздуха (при отсутствии конденсационного осушителя воздуха). Летом объем подаваемого воздуха обычно выше, чем зимой, поскольку в теплый период разность влагосодержания внутреннего и наружного воздуха меньше.

·**Соотношение приточного и вытяжного воздуха.** В помещении бассейна рекомендуется поддерживать незначительное разрежение (расход воздуха вытяжной системы должен быть на 5–10% больше, чем приточной). Это предотвращает распространение влажного воздуха и запахов из бассейна по другим помещениям.

Подвижность воздуха. В помещении бассейна должна обеспечиваться постоянная подвижность воздуха, т.к. в неподвижном воздухе образуются застойные зоны, где температура опускается ниже точки росы и происходит выпадение конденсата. Чтобы избежать этого, воздух должен постоянно перемешиваться.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА И ПОДБОРА ОСУШИТЕЛЯ

При расчете системы осушения воздуха в бассейне следует отталкиваться в первую очередь от интенсивности испарения влаги с водной поверхности. Естественно, данная величина значительно зависит от размеров “зеркала воды” (площади поверхности воды бассейна) и от назначения самого бассейна.

Ниже приведена таблица соответствия производительности осушителя к площади зеркала воды бассейна при усредненных параметрах:

Типо-размер ATLANTIS		AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6	AT-9	AT-12	AT-15	AT-20	AT-25	AT-30	AT-35
Номинальный расход воздуха	м3/ч	2000	3000	4000	5000	6000	9000	12000	15000	20000	25000	30000	35000
*Площадь зеркала воды бассейна**	м2	25...50	50…65	65…85	85…105	105…130	130…170	170…220	220…270	270…320	320…380	380...450	450...530

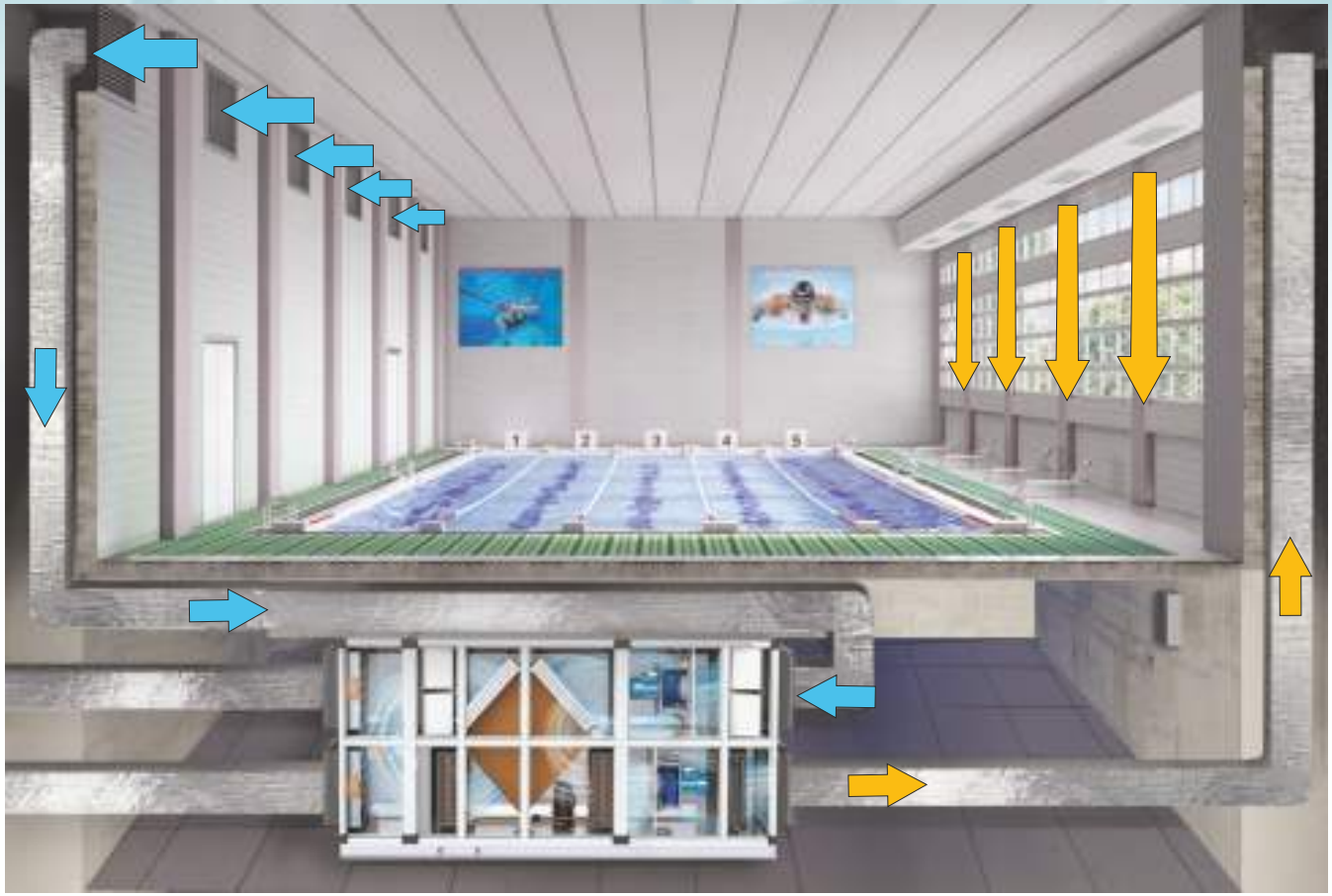
*при отсутствии водных аттракционов и нормальной активности купающихся

Внимание! **Данная таблица носит ознакомительный характер. Для точного расчета осушителя необходимо обратиться на завод-изготовитель.**

Для точного расчета производительности необходимы следующие параметры:

- площадь пола и зеркала воды бассейна (м2);
- назначение бассейна;
- параметры нар. воздуха зимой и летом (°С, %);
- температура воды в бассейне (°С);
- температура воздуха в помещении (°С);
- наличие и виды аттракционов, горок, количество купающихся и зрителей.

ВОЗДУХООБМЕН В ПОМЕЩЕНИИ БАССЕЙНА



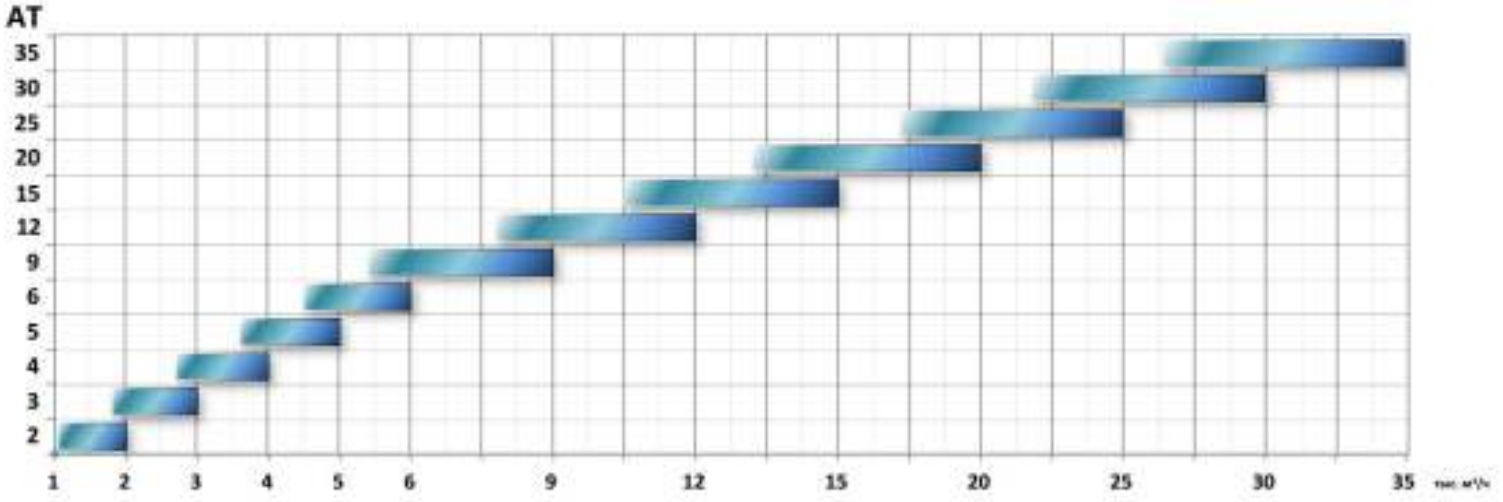
Рекомендуемая схема воздухообмена в помещении бассейна:

- **Подача приточного воздуха вертикальными струями перед остеклением (принцип воздушной завесы)**
- **Забор влажного воздуха через решетки в верхней зоне**

ОСУШИТЕЛЬ СЕРИИ ATLANTIS

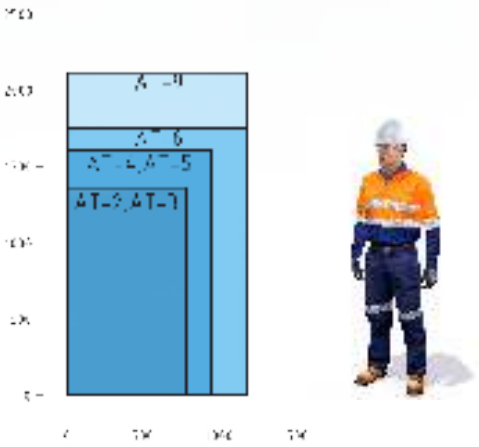


ТИПОРАЗМЕРЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

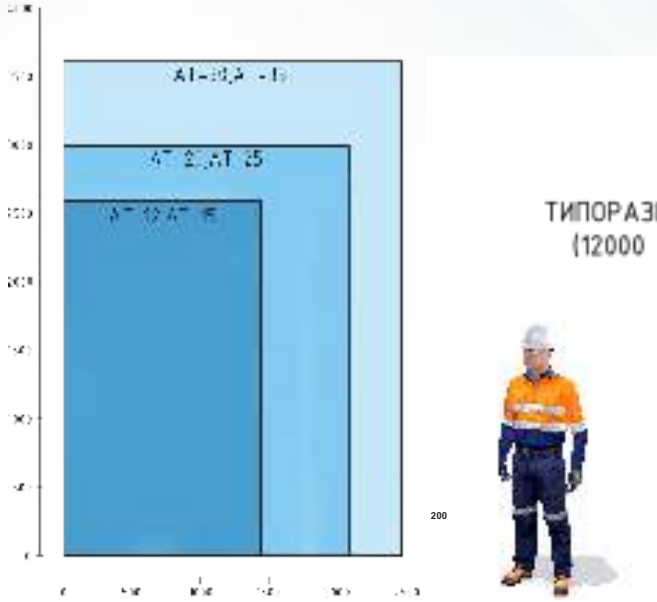


ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Типоразмер осушителей												
	АТ-2	АТ-3	АТ-4	АТ-5	АТ-6	АТ-9	АТ-12	АТ-15	АТ-20	АТ-25	АТ-30	АТ-35
Ширина, мм	760	760	900	900	1180	1180	1430	1430	2080	2080	2480	2480
Высота, мм	1440	1440	1640	1640	1740	2140	2600	2600	3000	3000	3600	3600



ТИПОРАЗМЕРЫ АТ-2 ... АТ-9
(2000 м³/ч ... 9000 м³/ч)



ТИПОРАЗМЕРЫ АТ-12 ... АТ-35
(12000 м³/ч ... 35000 м³/ч)

ВИДЫ ОСУШИТЕЛЕЙ



Осушитель АТ
с тепловым насосом(СТАНДАРТ)



Осушитель АТ с реверсивной
холодильной машиной



Осушитель АТ с тепловой трубой



Осушитель АТ
с функцией кондиционирования
для регионов с жарким климатом

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ

Материал внутренней поверхности панелей – оцинкованная сталь с полимерным покрытием



Рабочие колеса вентиляторов **Ziehl-Abegg (Германия)**

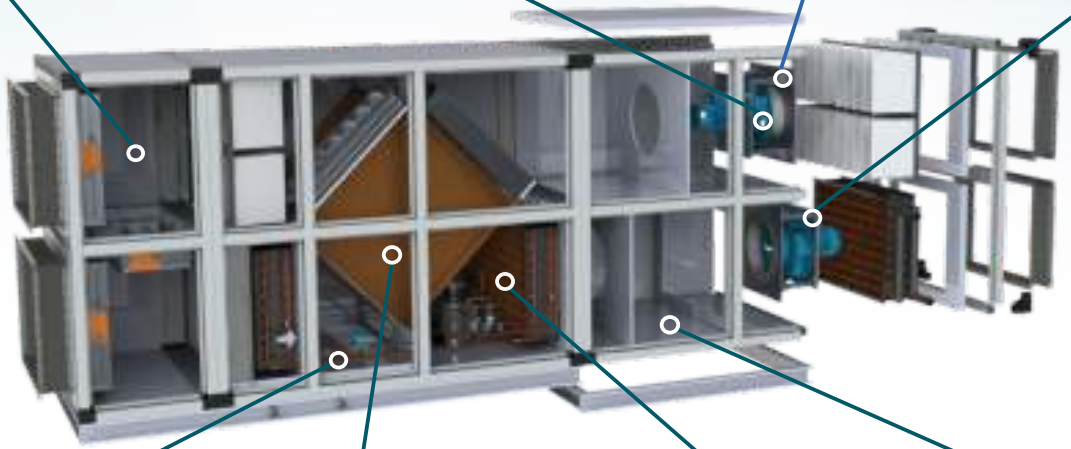


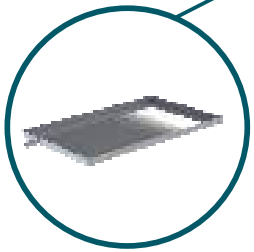
Рамы вентиляторов из оцинкованной стали с порошковой окраской



Метизы из нержавеющей стали







Поддоны из нержавеющей стали



Рекуператор с эпоксидным покрытием теплообменной поверхности



Все теплообменники с эпоксидным покрытием теплообменной поверхности



Тепло-звукоизоляционная панель толщиной 45мм. **Материал - пенополиуретан**

ПЛАСТИНЧАТЫЙ РЕКУПЕРАТОР



В осушителях Atlantis перекрестноточный пластинчатый рекуператор используется для утилизации тепла удаляемого влажного воздуха, а также для осушения воздуха посредством конденсации влаги на его теплообменной поверхности. Для увеличения срока службы в условиях химически активной хлорированной воздушной среды плавательных бассейнов на теплообменную поверхность наносится слой эпоксидного покрытия, что гарантирует коррозионную устойчивость рекуператора. Поддоны для сбора конденсата изготавливаются из нержавеющей стали. Рекуперация тепла при помощи перекрестноточного рекуператора не требует внешних источников энергии. Эффективность рекуперации тепла на практике обычно достигает 60-70%.

ТЕПЛОВОЙ НАСОС/ОСУШИТЕЛЬ



Представляет собой отдельное устройство, в состав которого входят все элементы холодильной установки: испаритель, компрессор, конденсатор, ресивер, фильтр-осушитель, терморегулирующий вентиль, реле, фреонопроводы, и пр. На теплообменную поверхность испарителя и конденсатора теплового насоса наносится слой эпоксидного покрытия для обеспечения коррозионной устойчивости и долговечности. Поддоны для сбора конденсата изготавливаются из нержавеющей стали. С помощью теплового насоса достигается максимальная эффективность процесса осушения и система вентиляции бассейна работает наиболее энергоэффективно. Используются надежные высокоэффективные спиральные и поршневые компрессоры ведущих европейских производителей.

ВОДЯНОЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ



В процессе работы осушителя для компенсации теплопотерь из помещения иногда возникает необходимость подавать воздух с температурой +40...+45˚С, поэтому водяной воздухонагреватель устанавливается конечной секцией по ходу движения воздуха после секции вентилятора. Это необходимо для лучшего охлаждения электродвигателя приточного вентилятора. Для увеличения срока службы на теплообменную поверхность воздухонагревателя также наносится слой эпоксидного покрытия.

ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРИТОЧНОГО И ВЫТЯЖНОГО КАНАЛОВ



Рабочее колесо из высококачественного композитного материала ZAmid изготовлено методом литья и не содержит ни одного сварного шва, значительно снижается аэродинамическое сопротивление и обеспечивается высокая эксплуатационная надежность. Рабочее колесо вентилятора статически и динамически сбалансировано. Асинхронный электродвигатель с малошумными подшипниками имеет степень защиты IP55. Для плавного пуска электродвигателя, для защиты от перегрузок, перегрева, пониженного напряжения, перенапряжения, а также для точного поддержания расхода воздуха в разных режимах работы осушителя (и возможности его регулировки от 10% до 100%) в комплекте с системой автоматического управления поставляются частотные преобразователи.

ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ



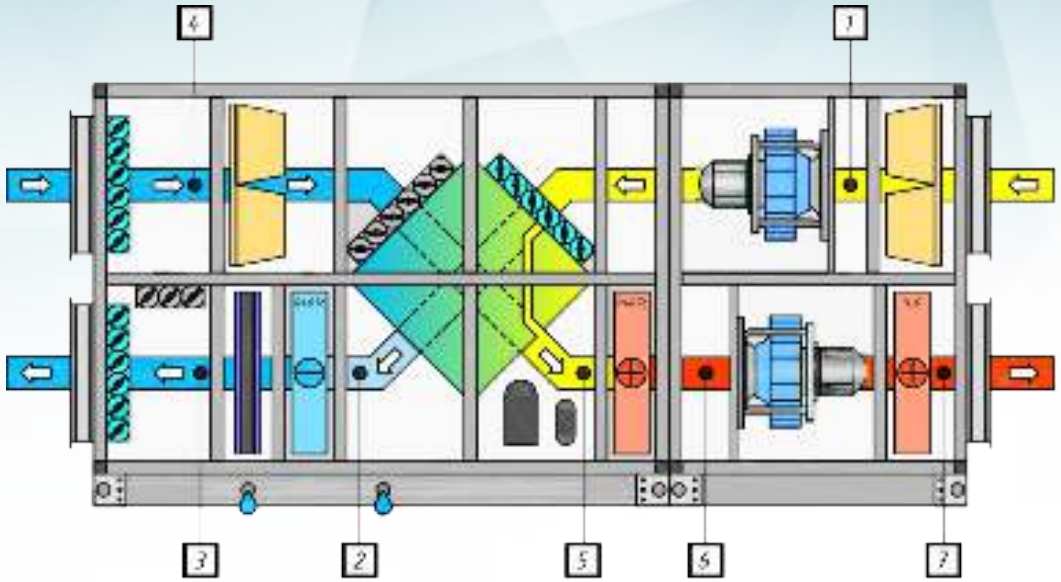
Воздушные фильтры предназначены для улавливания в потоке воздуха частиц пыли, пыльцы, дыма, и др. для недопущения загрязнения воздуха в помещении бассейна. Кассета фильтра устанавливается на направляющие салазки, а герметичность секции обеспечивается с помощью нанесения уплотнительной ленты по периметру кассеты. Направляющие салазки и рамки фильтров изготовлены из оцинкованной стали и покрыты антикоррозийной порошковой эмалью. Степень загрязненности фильтра контролируется с помощью системы автоматического управления. При достижении критической степени загрязнения фильтра система информирует о его необходимой очистке или замене.

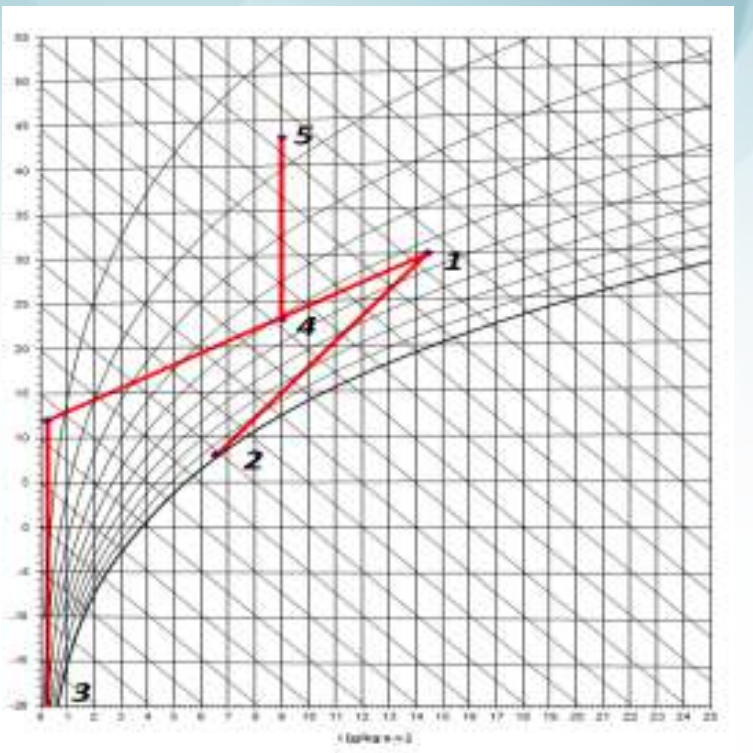
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ



В составе осушителя Atlantis немаловажную роль играют воздухораспределительная секция и камера смешения. Их главными функциональными элементами являются воздушные клапаны. Воздухораспределительная секция (1) в зависимости от режима работы установки и параметров воздуха в помещении бассейна либо разделяет потоки наружного и вытяжного воздуха, либо пускает вытяжной воздух на рециркуляцию, отсекая при этом поток наружного воздуха. Камера смешения (2) предназначена для приготовления оптимальной смеси свежего наружного и вытяжного воздуха. Контролировать количество свежего воздуха необходимо для обеспечения кислородом всех посетителей и обслуживающий персонал бассейна, а также для ассимиляции влажного воздуха более сухим приточным воздухом. Для предотвращения передачи вибрации через элементы корпуса осушителя используются специальные соединения с воздуховодами – гибкие вставки.

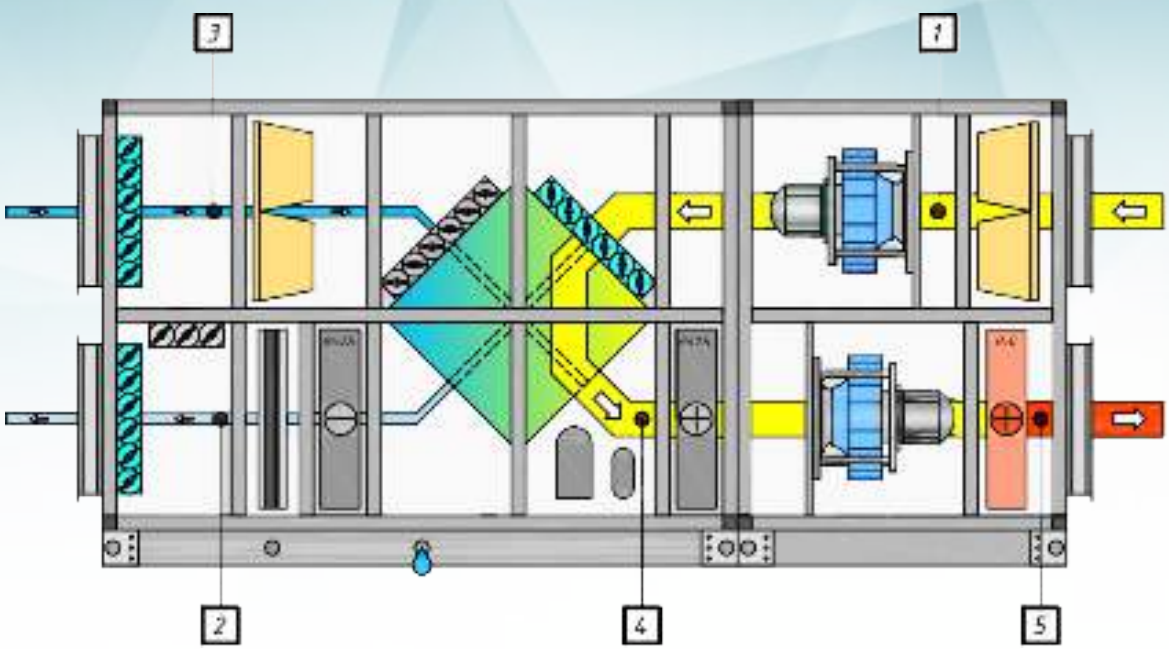
РЕЖИМ РАБОТЫ «ЗИМА»

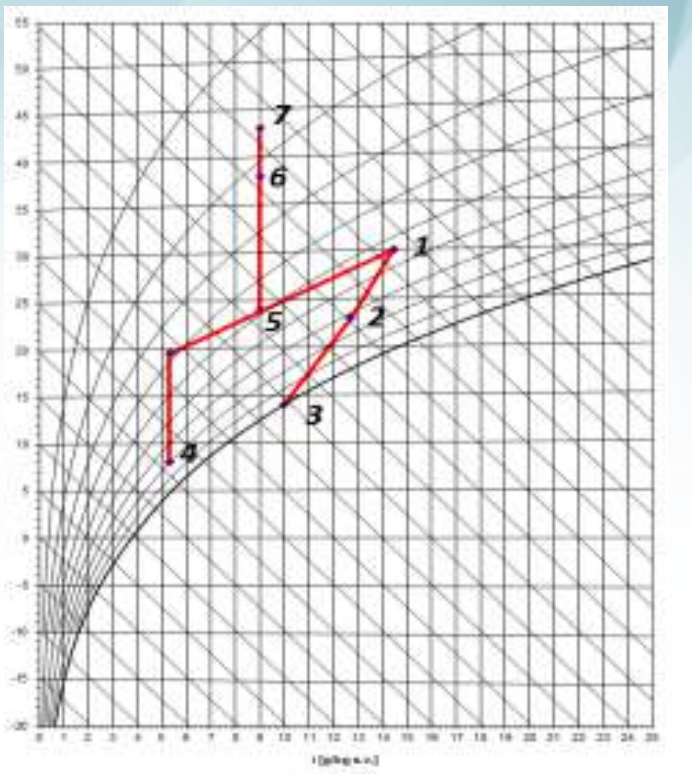




Режим осушения в зимний период времени основан на ассимиляции влаги из воздуха в помещении бассейна (14–16г. влаги в 1кг. воздуха) подаваемым сухим наружным воздухом (менее 1г. влаги в 1кг. воздуха). Количество наружного воздуха зависит от интенсивности испарения воды в помещении бассейна в данный момент времени, и регулируется автоматически системой управления осушителя Atlantis. Нижний предел количества свежего воздуха установлен исходя из санитарных норм (80 м3/ч на одного купающегося и 20 м3/ч на одного зрителя)

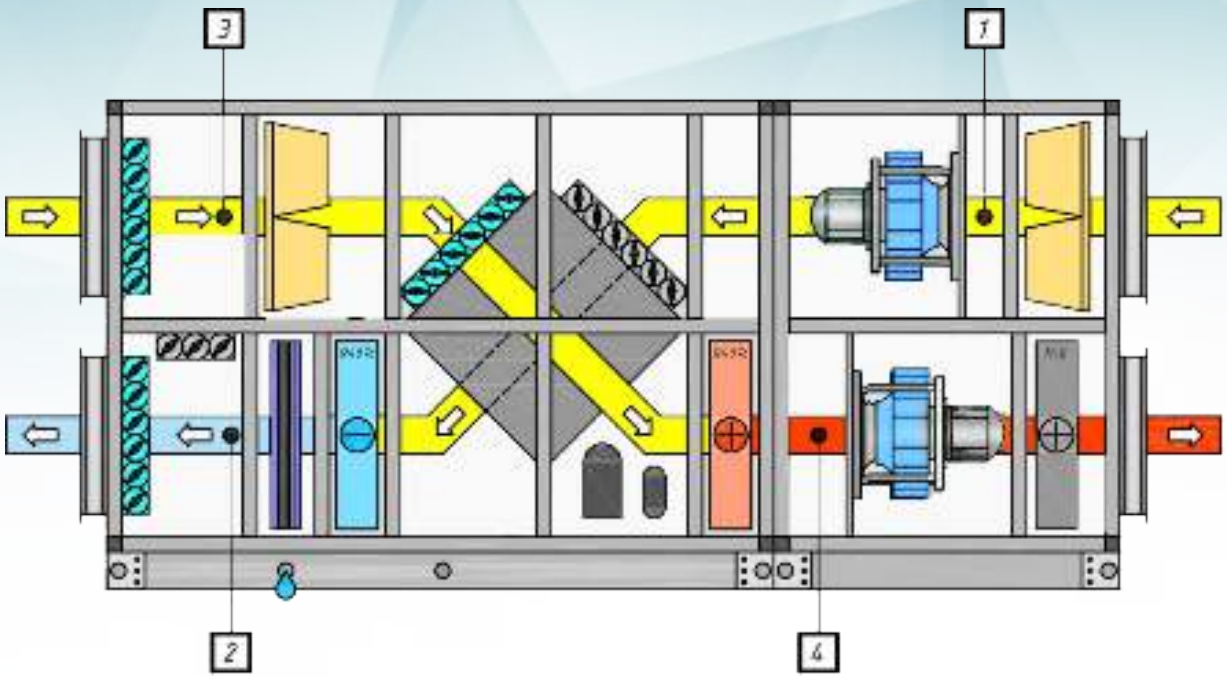
РЕЖИМ РАБОТЫ «МЕЖСЕЗОНЬЕ»

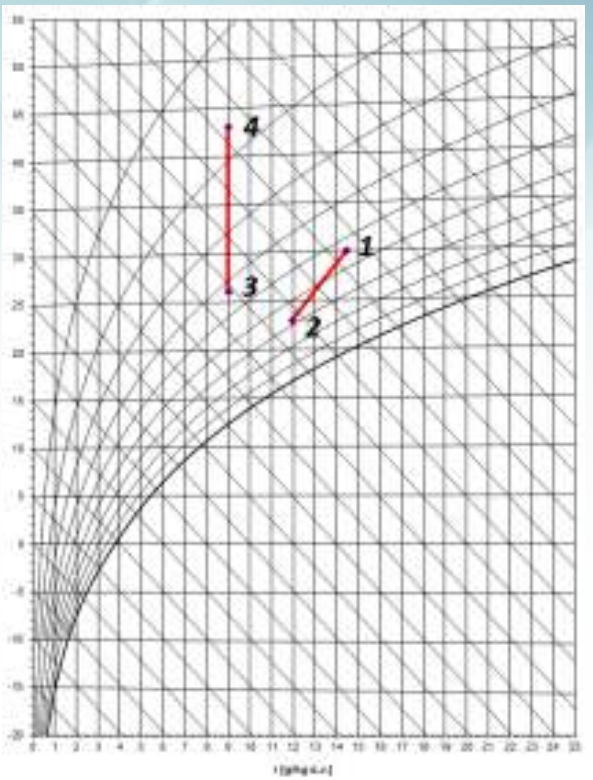




Режим осушения в переходный период времени (весна, осень) также основан на ассимиляции влаги, однако, т.к. влагосодержание наружного воздуха в это время выше, чем в зимний период (4–8г. влаги в 1кг. воздуха), то для эффективной ассимиляции влаги необходимо большее количество свежего воздуха (от 75% до 100%). В этом режиме в работу включается тепловой насос, который при температуре наружного воздуха от +5…+10˚С может полностью заменить водяной воздухонагреватель.

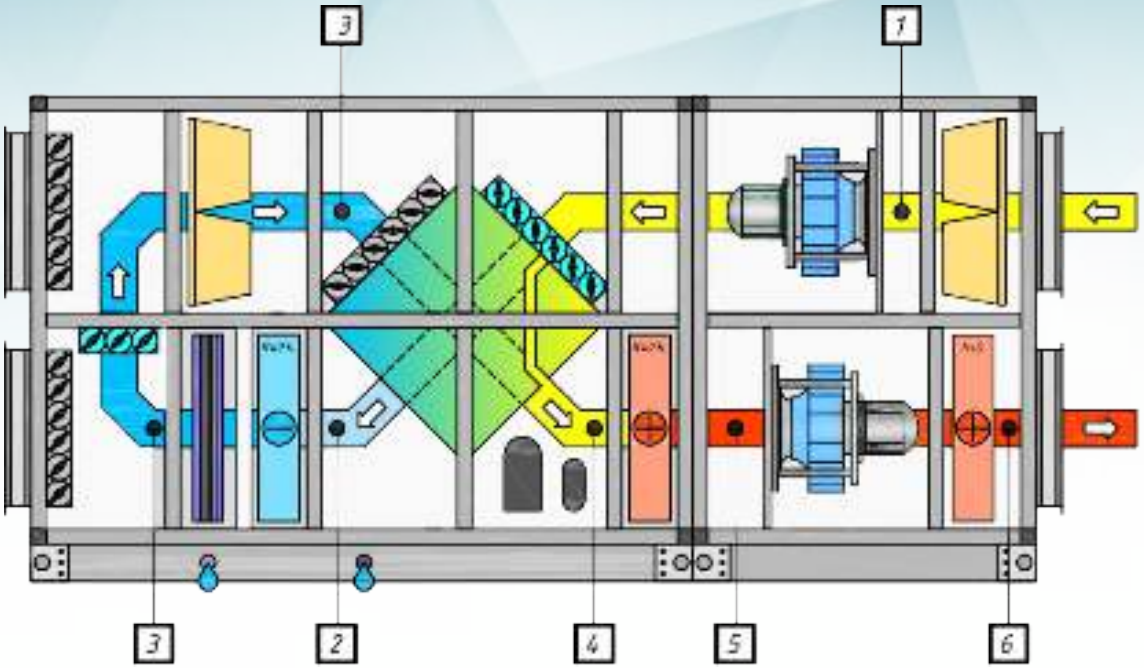
РЕЖИМ РАБОТЫ «ЛЕТО»

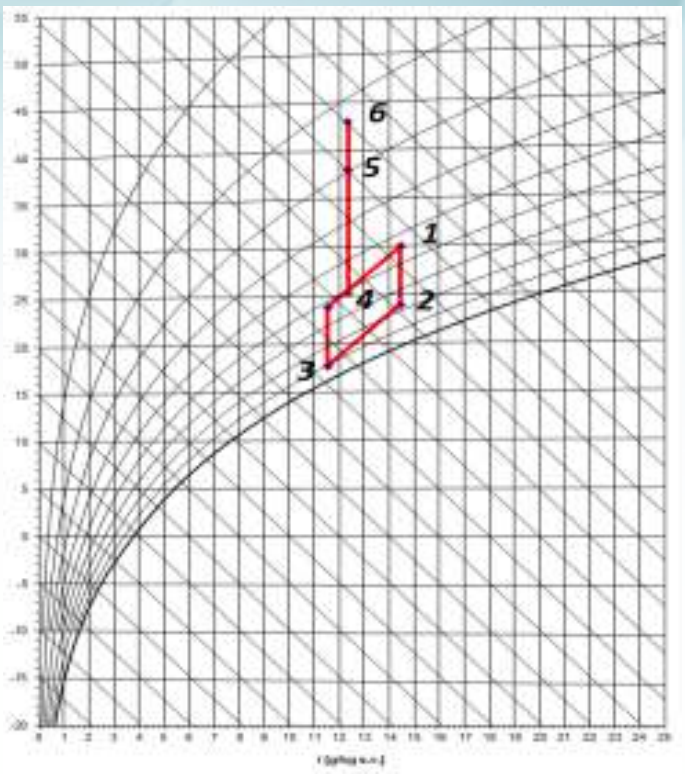




В летний период времени, когда на улице устанавливается теплая сухая погода, влажный воздух забирается из помещения и выбрасывается наружу, а в помещение подается свежий приточный воздух. При необходимости включается тепловой насос и подогревает приточный воздух за счет тепла, отведенного от вытяжного воздуха.

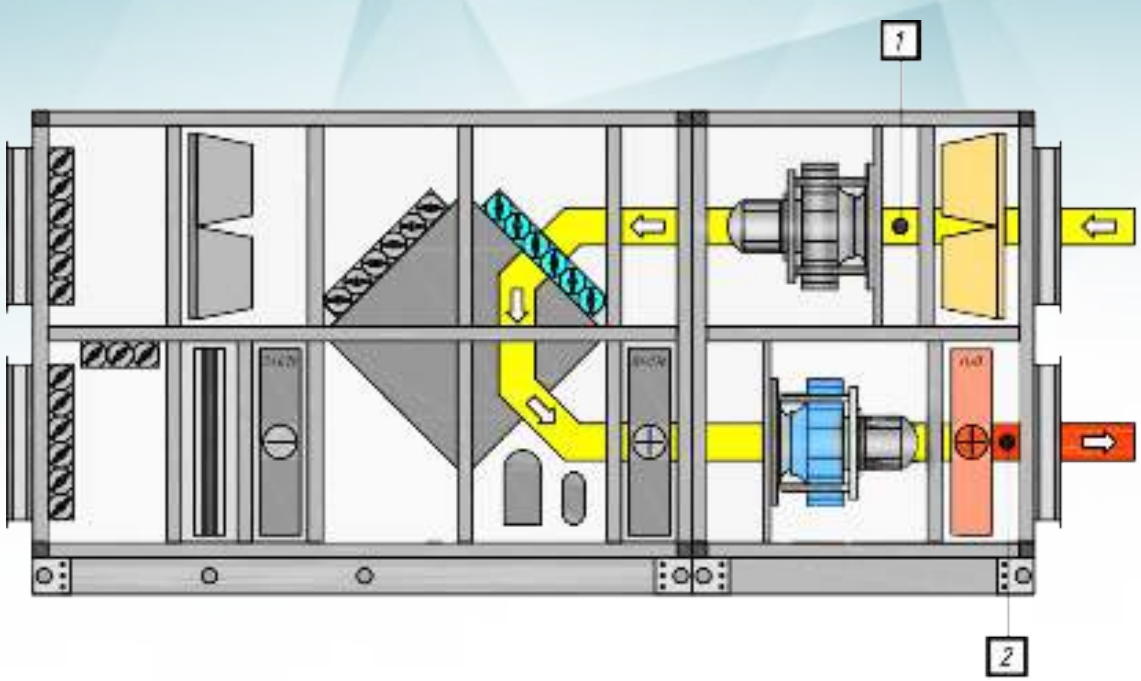
РЕЖИМ РАБОТЫ «НОЧНОЙ»

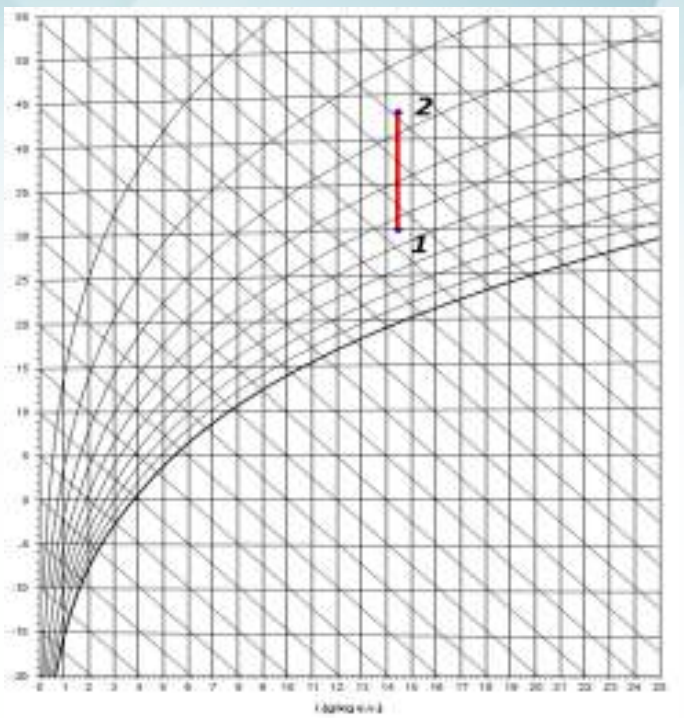




В ночной период времени, когда в зале бассейна нет купающихся, но влажность воздуха находится за пределами нормы, осушение воздуха происходит в режиме рециркуляции за счет двухступенчатого охлаждения с выпадением конденсата. До необходимой температуры циркулирующий воздух подогревается в тепловом насосе

РЕЖИМ РАБОТЫ «ДЕЖУРНЫЙ»





Когда влажность воздуха в помещении бассейна находится в норме, осушитель переходит в дежурный режим работы. В работе остаются только датчик влажности, водяной воздухонагреватель и приточный вентилятор, который работает на пониженной частоте вращения

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



ДОЛ “Дубрава” в г. Солигорске, РБ



Здание бассейна в поселке Марфино, Московская обл., РФ



ДЮСШ по плаванию «Дельфин», г. Лунинец, РБ



Количество установок: 1

Производительность: 125 000 м^3



Количество установок: 3

Производительность: 95 000м^3



Количество установок: 5

Производительность: 90 000м^3

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



Плавательный бассейн отеля «Яхонты», г. Москва, РФ



ФОК, г. Москва, РФ



«Дворец гимнастики», г. Могилев, РБ



Количество установок: 5
Производительность: 120 000 м^3



Количество установок: 2
Производительность: 85 000м^3



Количество установок: 2
Производительность: 90 000м^3

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



Гребная база «Серебрянка», г. Минск, РБ



Спорткомплекс, г. Актау, Республика Казахстан



Количество установок: 1
Производительность: 90 000 м^3



Количество установок: 6
Производительность: 120 000м^3

АВТОМАТИКА

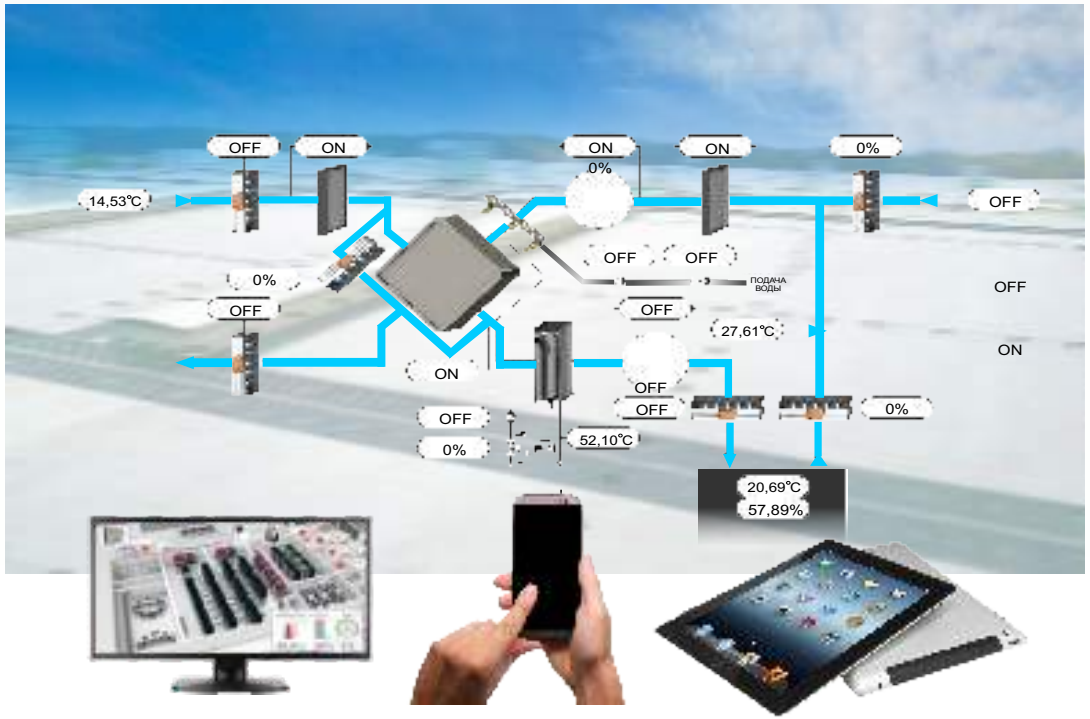
Система контроля, дистанционного управления и диспетчеризации



К поставляемому оборудованию **ООО " Баир Вест"** предлагает комплектные системы автоматики на основе комплектующих производителей, являющихся лидерами на мировом рынке автоматизации (**SIEMENS, BELIMO, Carel, Moeller, Schneider Electric** и др). Это позволяет оказать нашим покупателям полную техническую поддержку по всему спектру поставляемого оборудования.

SIEMENS BELIMO CAREL MOELLER An Eaton Brand Schneider Electric

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, LonWorks, Ethernet и др.**







MADE IN BELARUS

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

email: otpr@bair.pro
bairwest@mail.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ

ООО «БАИР РУС»

Россия, 119530 г. Москва,
Очаковское шоссе
д. 34 а, оф. А-210,
Бизнес-центр «West Park

+7(499)409-84-86
+7(926)515-52-20
+7(926)168-78-19
+375(29)241-52-85
+375(29)348-89-86

info@bairrus.ru

www.bairrus.ru