

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Список фирм-членов	
Ассоциации Предприятий Индустрии Климата .....	2
Заметки на пороге сезона .....	7
Мировые новости .....	9
Третье тысячелетие. Рубеж взят! .....	18
Центральные системы кондиционирования HITACHI .....	22
Современной России — современная техника! .....	24
2002: Новый рекорд тишины .....	26
Продукция компании «Твитопласт» .....	29
CLIVET.	
Начались поставки центральных кондиционеров в Россию .....	31
Инвертор от CHOFU .....	34
Формула комфорта от DAIKIN .....	36
Новая серия FHW тепловентиляторов PYROX .....	39
Новости от компании TADIRAN .....	40
Реальный путь к успеху .....	42
WEFATHERM — новая система трубопроводов из полипропилена .....	44
Тепло Вашего дома .....	46
Новая трехтрубная мультизональная система	
SANYO 3-PIPE ECO-Multi .....	50
Победим ли дренаж? .....	53
VORTICE: в борьбе за свежесть .....	58
GREE. Китайский лидер родился в Гонконге .....	61
Климатизация по-итальянски .....	63
Центральные кондиционеры WESPER	
теперь производятся и в России .....	66
Наши в Израиле .....	68
Объявления .....	71
Блок подписки на журнал .....	72

# ЗАМЕТКИ НА ПОРОГЕ СЕЗОНА

Уважаемые читатели,

многие из Вас, наверняка, уже выстроили концепцию работы на предстоящий сезон, другие пока еще находятся в поиске. В любом случае, перед каждым оператором рынка снова встает все тот же вопрос: что год грядущий нам готовит? Бизнес становится все динамичней, конкуренция — все острее, погода — все неустойчивей. Некоторые дистрибуторы в декабре с радостью предвкушали «жаркое лето после очень холодной зимы». После февраля, который побил все мыслимые и немыслимые рекорды высоких температур, строить какие-либо прогнозы становится делом неблагоприятным. Может уже есть смысл констатировать начало сезона?

Тем не менее, хотелось бы сказать несколько слов о достаточно вероятных тенденциях, которые, как представляется, вполне могут проявиться в течение этого года.

Все больше и больше обращает на себя внимание так называемый «китайский фактор». Ведущие японские производители один за другим рапортуяют о свершившемся или планируемом переносе основных производств, нацеленных на экспорт, в КНР (см. раздел «Мировые Новости»). Известно, что Китай уже в 2000 году вышел на первое место в мире по объему внутреннего производства. А в прошлом сезоне в Поднебесной было выпущено уже 17 млн. кондиционеров, из которых 6 млн. «ушло» на экспорт. При этом, более 80% китайского рынка контролируют местные компании, некоторые из которых уже вошли в число крупнейших мировых производителей. Их присутствие становится все отчетливее и на российском рынке. Думается, что основной задачей многих

дистрибуторов в этом году будет убедить своих партнеров и потребителей в том, что китайское оборудование, уже практически не уступает по качеству технике, собранной в признанных регионах-производителей.

Острейшая конкурентная ситуация, сложившаяся на глобальном рынке, совершенно естественным образом приводит к образованию альянсов и глубоких партнерских взаимоотношений между ведущими мировыми производителями. Унификация модельных рядов, объединение программ закупки компонентов, сокращение издержек — вот факторы выживания, которые подталкивают, казалось бы, непримиримых конкурентов к сотрудничеству. Вполне возможно, что подобная тенденция к укрупнению уже в этом году проявится и на российском рынке в виде альянсов между крупными и средними игроками. Не исключены также дружеские (и не совсем) слияния субъектов российско-го климатического рынка.

Вместе с тем, становится очевидным продолжение процесса отхода ведущих поставщиков рынка от однобрендовой дистрибуции, что особенно заметно в регионах, с перспективой все более явной диверсификации бизнеса климатических фирм в целом.

Налицо предпосылки того, что борьба за покупателя между наиболее агрессивными производителями на российском рынке в наступившем году усилится и примет новые формы, к которым можно отнести «войну гарантий» 2 года, 3 года — кто больше? К сожалению, увеличение сроков гарантийного обслуживания (которое, на первый взгляд, должно пойти только на



пользу конечному потребителю) оставляет больше вопросов, чем ответов. Ведь ни для кого не секрет, что законодательство о правах потребителей далеко не совершенно и, зачастую, не позволяет защитить последнего перед лицом крупного производителя оборудования.

Ну и, возможно, самая главная тенденция — рост промышленного производства в стране. Ощутимо расширяется рынок полупромышленного, промышленного (технологического) и специального оборудования, предназначенного для реализации конкретных запросов заказчика в сфере вентиляции и кондиционирования. Есть все основания полагать, что эти сегменты рынка будут развиваться наиболее динамично, тем более, что при сложившейся системе таможенных пошлин, производство промышленных систем кондиционирования и вентиляции в России становится опереженно прибыльным и перспективным.

*С наилучшими пожеланиями,*

*главный редактор журнала  
«Мир Климата»*

*Дмитрий Кузин*

**Участникам внешнеэкономической деятельности РФ предложен облегченный порядок таможенного оформления электронной и бытовой техники.**

Появление приказа «Об особенностях таможенного оформления и таможенного контроля товаров отдельной категории» обусловлено большим количеством обращений в таможенные органы от организаций, ввозящих в Российскую Федерацию электронику и бытовую технику.

Основной идеей приказа является использование особого порядка декларирования. Государственная таможенная декларация может быть подана предварительно с уплатой причитающихся таможенных платежей до фактического ввоза товаров на таможенную территорию РФ. При этом таможенное оформление будет проводиться до прибытия товаров и транспортных средств в место доставки. В приложениях к приказу также дается перечень товаров, в отношении которых может применяться особый порядок таможенного контроля и оформления. Это вентиляторы, кондиционеры, холодильники, бытовые фильтры, посудомоечные, швейные и стиральные машины, телефоны и фотоаппараты, магнитофоны — всего 50 позиций. Кроме того, приказом назначены таможенные органы, уполномоченные производить оформление в упрощенном порядке.

В ГТК РФ подчеркивают, что этот приказ направлен, с одной стороны, на облегчение и ускорение таможенного контроля и оформление этих товаров. С другой стороны — на усиление таможенного контроля над ними. Кроме этого,

отметили в пресс-службе, участник внешнеэкономической деятельности вправе не применять особый порядок декларирования товаров, а использовать общеустановленный (в этом случае таможенное оформление производится по общим правилам с применением дополнительных форм контроля).

Положения приказа не будут распространяться на товары, ввозимые физическими лицами и не предназначенные для производственной или иной коммерческой деятельности. Не распространяется он на транзитные грузы, на товары, ввозимые для выставочных мероприятий, а так же в качестве гуманитарной и технической помощи.

Приказ вступит в силу через 30 дней после его официального опубликования.

*Источник: [www.rosbalt.ru](http://www.rosbalt.ru)*

### **Sanyo Electric и Haier заключили соглашение о сотрудничестве.**

Один из крупнейших японских производителей бытовой электроники Sanyo Electric и один из лидеров китайского бизнеса в этой сфере группа Haier сообщили 8 января 2002 года о том, что они заключили соглашение о сотрудничестве, направленное на повышение конкурентоспособности производимых партнерами товаров на ряде рынков Азии. Это первый пример равноправного альянса крупных игроков между японской и китайской сторонами. В качестве первых шагов сотрудничества рассматриваются использование торговых марок сторон для совместного продвижения продукции на ряде рынков (в качестве примеров приводятся рынки холодильников и стиральных машин). Судя по тому, что группа Haier входит в число ведущих производителей бытовых кондиционеров в мире, можно ожидать, что вскоре последует расширение сотрудничества на сектор кондиционирования воздуха.  
*Источник: <http://www.mad-froid.com/index.php3?667&a>*

### **Daikin разработал «свмещенную» систему кондиционирования и холодоснабжения.**

По сообщениям The Nihon Keizai Shimbun, Daikin Industries Ltd, крупнейший производитель оборудования для кондиционирования воздуха в Японии, разработал принципиально новую систему, которая позволяет снизить операционные издержки эксплуатации системы кондиционирования. В некоторых предприятиях сети магазинов круглогодичного обслуживания SEVEN ELEVEN Japan Co Ltd установлены системы, разработанные Daikin, которые совмещают в себе систему кондициониро-

вания и холодоснабжения (используется единый холодильный контур для систем кондиционирования, холодоснабжения и глубокой заморозки вместо отдельных систем, использовавшихся до этого момента).  
*Источник: [http://biz.yaboo.com/rf/020106/t24518\\_1.html](http://biz.yaboo.com/rf/020106/t24518_1.html)*

### **Японские производители увеличивают производство кондиционеров в Китае и Тайланде.**

По сообщениям Japan Air Conditioning, Heating & Refrigeration News основные японские производители планируют увеличить производство кондиционеров на своих фабриках, размещенных в Китае и Тайланде. Так Sharp увеличит производство кондиционеров в этих странах на 400,000 штук. Fujitsu General будет сокращать производство в Японии и на Тайване, одновременно существование увеличивая производство в Тайланде и Китае примерно на 500,000 штук. Это позволит увеличить конкурентоспособность кондиционеров Fujitsu General на мировом рынке, так как затраты на персонал в Китае составляют около 10% соответствующих затрат в Японии. В октябре 2001 года Fujitsu General объявила о закрытии фабрики в Тайване, в декабре будет существенно уменьшен объем производства кондиционеров на фабрике в Японии. Ожидается, что годовое производство кондиционеров Fujitsu General в 2002 году будет увеличено на 25% от объема 2001 года, что составляет примерно 2 миллиона единиц.

Sanyo Electric Air Conditioning увеличит производство на китайских фабриках, планируя поставлять произведенное оборудование на японский рынок.

Hitachi также строит крупную фабрику на территории Китая с целью обслуживать эк-

спортные поставки оборудования.

*Источник: JARN 28-12-2001*

### **Великобритания сокращает выброс «парниковых» газов.**

По данным экологических служб, выброс «парниковых» газов в Великобритании сократился с 1990 года на 14 процентов, сообщает Reuters. Сократилось также загрязнение водных источников и интенсивность «кислотных» дождей. Экологи считают, что это достигнуто благодаря таким мерам, как установка каталитических фильтров на автомобильные глушители, внедрение новых стандартов на содержание серы и свинца в топливе, а также переход с угля на газ на электростанциях. Планами британского правительства предусмотрено снижение выброса «парниковых» газов в атмосферу на 23 процента в период с 1990 по 2010 год — почти вдвое больше, чем квота, отведенная стране по Киотскому протоколу ООН (12,5 проц.).

*Источник: [www.rusenergy.com](http://www.rusenergy.com)*

### **ABB продает свою деятельность по распределению и кондиционированию воздуха за 225 миллионов долларов.**

Группа ABB (Asea Brown Boveri) сообщила 10 декабря 2001 о продаже своей доли в компании Global Air Movement, специализирующейся в бизнесе распределения и кондиционирования воздуха, за 225 миллионов долларов.

Сделка предусматривает слияние этого подразделения с Woods Air Movement, Colchester (Великобритания), приобретенной в 2000 году Global Air Movement. Woods Air Movement, ведущая деятельность в 70 странах, имеет годовой оборот в 95 миллионов долларов. Представитель ABB сообщил, что целью продажи является стремление сконцентрировать деятельность ABB на технологиях электричества и ав-

томатики, предназначенных для индустрии и для предприятий энергетического сектора. Группа АВВ в течение нескольких месяцев занята реструктуризацией своего бизнеса, в рамках которого предусматривается сокращение 12.000 из своих 160.000 рабочих мест. Передача прав должна получить еще поручительство антимонопольных властей.

*Источник: <http://www.mad-froid.com>*

#### **Датчане уже торгуют неизрасходованными квотами на «парниковые» газы.**

Датские электроэнергетические компании объявили в четверг 6 декабря 2001 года, что уже заключили контракты с германскими фирмами об уступке им неизрасходованных квот на выброс углекислого газа. Такие квоты рассчитываются для каждой промышленно развитой страны в соответствии с Киотским протоколом. Общий объем проданных квот составляет 160 тысяч тонн двуокиси углерода. Основным покупателем стал германский концерн E.ON, а также компания Entergy.

*Источник: [www.rusenergy.com](http://www.rusenergy.com)*

#### **Правительство ФРГ намерено ратифицировать Киотский протокол.**

Правительство ФРГ намерено ратифицировать Киотский протокол о мероприятиях по снижению выброса вредных газов в атмосферу Земли. Об этом, как передает корреспондент РИА «Новости», сообщило Ведомство печати и информации правительства Германии. Своим решением от 5 декабря германское правительство берет на себя обязательство сократить в период с 2008 по 2012 год выброс вредных газов в атмосферу на 21 процент по сравнению с уровнем 1990 года. На сегодняшний день Германия достигла уровня уменьшения выбросов до 18,7 процентов, что является «хо-

рошей основной достижения поставленной цели».

*Источник: РИА «Новости» 5 декабря 2001 года*

#### **Samsung Electronics предоставляет покупателям с 1 января 2002 г 3-летнюю гарантию на всю продукцию.**

Компания Samsung Electronics предоставляет покупателям с 1 января 2002 г 3-летнюю гарантию на всю продукцию, сообщается в поступившем в ПРАЙМ-ТАСС пресс-релизе компании. Samsung Electronic является первой в России компанией, установившей такой гарантийный период на все виды техники. «Это решение отражает уверенность Samsung Electronics в качестве и надежности производимой техники, которые стали результатом постоянного усовершенствования технологий и жесткого контроля качества на всех этапах производства», — считает генеральный директор компании Samsung Electronics Rus Дон Джу Ли. Гарантия действу-

ет на всей территории России и распространяется на сертифицированную продукцию Samsung Electronics, приобретенную с 1 января 2002 г. Вся бытовая техника будет укомплектована гарантийными талонами нового образца. В течение некоторого времени после введения новой гарантии возможна поставка продукции Samsung Electronics с гарантийным талоном предыдущего образца. В этом случае 3-летняя гарантия будет подтверждена при предъявлении в сервисном центре товарного или кассового чеков. При отсутствии товарного или кассового чеков гарантийный срок на изделие будет равен сроку, ранее установленному компанией для данного вида продукции.

*Источник: ПРАЙМ-ТАСС 17 января 2002 года*

### **Израильская Группа ELCO получила контроль над группой Brandt.**

Израильская группа ELCO, владеющая в том числе и торговой маркой ELECTRA, известной на рынке оборудования для кондиционирования воздуха, получила контроль над европейской группой Brandt. Торговая марка Brandt наиболее известна на рынке домашней электроники ( в том числе и в России). В борьбе за группу Brandt участвовали такие серьезные игроки как группы Bosch-Siemens, Arcelik-Beko, Candy и американская группа Siemens. Предложения ELCO Holding по реструктуризации задолженности Brandt и сохранению рабочих мест (сохраняется 78% рабочих мест) оказались самыми конкурентоспособными и ясными.

*Источник: <http://www.mad-froid.com/index.php3?676&a>*

### **Италия — крупнейший рынок прецизионного кондиционирования в Европе.**

По сообщениям JARN, несмотря на тот факт, что Италия и Испания имеют примерно одинаковый размер рынка бытовых кондиционеров, на-

много более значительный сегмент кондиционеров класса Close Control (прецизионных кондиционеров) делает Италию ключевым рынком в Европе. Согласно исследованиям BSRIA ([www.bsria.co.uk](http://www.bsria.co.uk)), общий объем рынка оборудования для кондиционирования воздуха в Италии составляет примерно 730 миллионов долларов (испанский рынок оценивается в 553 миллиона долларов), при этом продажи оборудования класса Close Control в Италии составляют более 170 миллионов долларов (в Испании соответственно — около 5 миллионов долларов). Данные приведены для 2000 года.

В сегменте Close Control продажи на итальянском рынке составляют около половины всех продаж такого оборудования в Европе. Телекоммуникационные приложения составляют примерно две трети продаж (по количеству проданного оборудования). Основной спрос на прецизионники приходится на оборудование мощностью менее 20 киловатт по холоду. Бизнес Close Control оборудования в основном контролируется тремя основными игроками, где лидер рынка продаж — оборудование Liebert-Hiross.

*Источник: [www.jarn.co.jp](http://www.jarn.co.jp)*

### **Toyo Denki заявляет о высоком качестве кондиционеров Toyo Aircon.**

Toyo Denki (Zhongshan) Co., Ltd, совместное китайско-японское предприятие за короткие сроки выдвинулось в число ведущих производителей оборудования для кондиционирования воздуха в Китае. С тремя заводами, расположенными в городах Zhongshan и Changsha (два из них использовались в недалеком прошлом группе Funai), мощность производства кондиционеров Toyo Aircon достигла 2 миллионов единиц в год. Японский партнер Toyo Denki, группа Toyo принесла в совместное предприятие зна-

чительные наработки в области технологии и качества производимой продукции. В настоящее время производятся оконные, настенные и полупромышленные кондиционеры с мощностью от 7000 до 41000 BTU, включая инверторные модели. Toyo Denki заявляет о том, что все производимое оборудование производится согласно международному стандарту ISO9001, получены сертификаты CE, UL, CCEE. В настоящее время оборудование экспортируется на многие рынки в Европе и Азии.

*Источник: [www.jarn.co.jp](http://www.jarn.co.jp)*

### **Samsung выиграл первый крупный тендер с оборудованием DVM в Китае.**

По сообщениям JARN, Samsung Electronics выиграл первый крупный тендер в Китае, предложив проект кондиционирования 27 — этажного офисного здания в городе Suzhou. Впервые на китайском рынке будет установлена система DVM (Digital Variable Multi), аналог системы VRV. В дальнейшем системы кондиционирования DVM будут производиться и на китайском рынке.

*Источник: JARN 25th December 2001*

### **Новый робот для очистки воздуховодов использует сухой лед.**

По сообщениям JARN компанией Dan Duct (Herning) предложен новый вид очистки воздуховодов. Робот, управляемый дистанционно, использует мелкие частички сухого льда, разбрызгиваемые под давлением через форсунку, для удаления частиц со стенок воздуховодов. После обработки воздуховодов частички льда и грязи удаляются. [www.danduct.com](http://www.danduct.com).

*Источник: JARN 25 November 2001*

*Игорь Осницкий  
[pacific-air@cea.ru](mailto:pacific-air@cea.ru)*

# ТРЕТЬЕ ТЫСЯЧЕЛЕНИЕ. РУБЕЖ ВЗЯТ!

## Хроника прошедшего сезона.

Если оценивать 2001 год только по объемам продаж, может сложиться впечатление, что сезон выдался удачным и безмятежным. Еще бы, во всех регионах, кроме Урала, рынок дружно вырос на 20–30%, а на черноморском побережье Кавказа продажи удвоились! Более того, впервые с 1997 года существенное увеличение спроса наблюдалось даже на «стабильных» рынках Москвы и Питера. Однако, с точки зрения «непосредственного участника событий» все выглядит не так просто и однозначно.

Лучшей иллюстрацией к тому, что происходило на рынке, может служить график завоза сплит-систем и оконных кондиционеров по месяцам, составленный на основе таможенной информации (график 1).

Появление «кривой короны 2001-го» совсем не случайно. Более чем 37% рост продаж в 2000 году настроил кондиционерное сообщество на оптимистический лад. Экономика уверенно набирала обороты, мировые цены на нефть били все мыслимые рекорды, да еще

и весна 2001-го порадовала солнечными деньками уже в марте.

Поэтому неудивительно, что завоз оборудования шел с опережением традиционного графика. И тут в дело вмешался ГТК... Новые таможенные пошлины означали существенное снижение рентабельности, особенно для фирм работающих с дешевыми брендами. Было от чего задуматься. Во всяком случае, в апреле многие компании приостановили завоз оборудования, в надежде, что все вернется на круги своя. С этим и связан апрельский «провал» графика 1.

Но начало мая выдалось теплым. Даже в Москве майские праздники можно было встречать налегке. И участники рынка отреагировали на это увеличением поставок. Однако к середине месяца снова стало прохладно, а июнь на большей части страны вообще выдался самым холодным за последние годы. Даже на севере Кавказа продажи шли из рук вон плохо. По оценкам руководителей крупных фирм к 1 июля продажи техники были на уровне 80% от объема

2000 года. И это при заторах складов региональных дилеров. Производители кондиционеров, озабоченные невыполнением планов закупок, стали сбрасывать предназначенное для России оборудование на стоки. Было от чего впасть в пессимизм. На графике 1, июнь 2001-го отмечен вторым провалом.

Приближалась середина лета — психологически важный рубеж. Так как август для средней полосы России — уже не лето, потребитель проживший без кондиционера до середины июля, готов потерпеть еще две максимум три недели. Положение дел могла спасти только небывалая, продолжительная жара... И она случилась. И пусть относительно скромные поставки техники в июле не вводят в заблуждение. Склады к началу ажиотажного спроса были заполнены под завязку. Более показателен август. Обычно, поставки в этом месяце равны половине от июльского уровня. А в 2001 году они были на июльском уровне. Тем не менее, первые две недели августа по целому ряду брендов наблюдался дефицит оборудования. Многие поставщики просто побоялись, что подарок погоды быстро кончится. Небывалая по своей продолжительности жара в большинстве регионов стояла от 5 до 7 недель. Не повезло только Уралу, где лета практически не было.

Так или иначе, к концу сентября выяснилось, что год стал рекордным по объемам продаж, а российский рынок чуть-чуть не дотянул до отметки в 300 тысяч штук. Итоговый результат — 297,800 кондиционеров, из которых 204,600 — сплит-системы.

То есть теперь на Россию приходится 11–13% проданных в Европе кондиционеров.

Любопытно, что по продажам оконных кондиционеров —

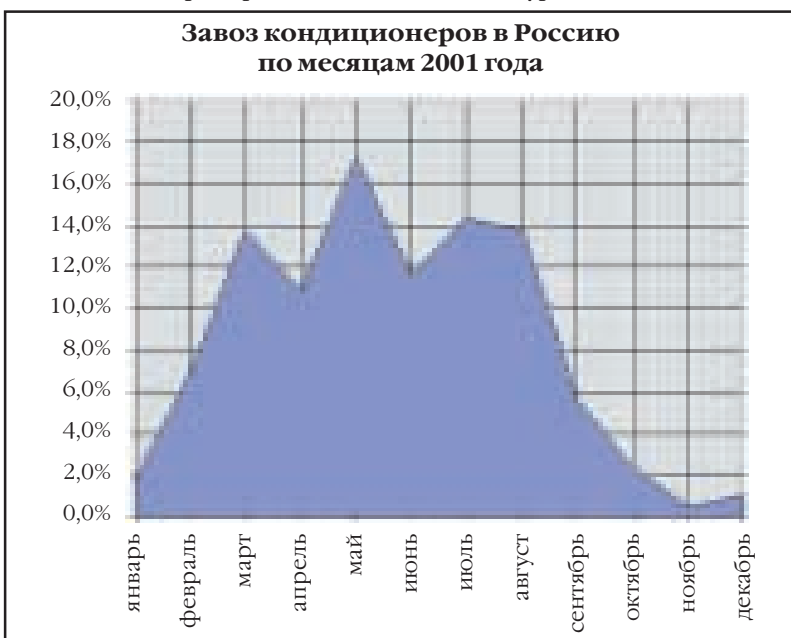


График 1. «Кривая корона 2001-го»

Россия уже несколько лет занимает в Европе неизблемое 1-ое место.

Причем рынок оконников окончательно локализовался в южном регионе, на который приходится 75% продаж этого оборудования. Один только Краснодарский край потребляет оконников не меньше чем Испания (по утверждениям JARN самый крупный рынок этого оборудования на континенте).

Интересно что, доля самой дешевой модели «холодной пятерки» за последние два года заметно упала: с 45% в 1999 году до 31,3% в 2001 году. Видимо потребитель уже разобрался в том, что в условиях юга России «Пятерка — не всегда отлично» и проблему климата в помещении больше 7–8 кв.м. она не решает.

Еще одна интересная тенденция — опережающий рост продаж полупромышленного оборудования. Даже бренды, традиционно ориентированные на продажи бытовой гаммы, в этом сезоне всерьез занялись более серьезной техникой. Так в структуре продаж LG доля оборудования PAC в общей гамме сплитов превысила 5%. То есть, заявления о желании продвигать эту технику не разошлись с делом.

Если же брать рынок в целом, доля полупромышленных сплит-систем в общих объемах продаж сплитовой гаммы впервые за годы существования рынка превысила отметку в 10%. И причина здесь не только в созревании заказчика. В этом сегменте рынка уровень рентабельности существенно выше.

Вообще, динамика продаж ведущих марок (таблица 1) очень красноречиво говорит о том, что наибольшего прироста продаж (и увеличения рыночной доли) добились именно те бренды, по которым рентабельность была максимальной, а цены жестко подерживались на достаточно высоком уровне. Это Daikin, Mitsubishi Heavy, Fujitsu General

Таблица 1

Производитель сплит-систем	Изменение рыночной доли в 2001 г
LG	5,28%
Daikin	1,41%
Mitsubishi Heavy	1,41%
Fujitsu General	0,84%
DeLonghi	0,21%
Toshiba	-0,76%
Electra	-0,95%
Sanyo	-1,07%
Panasonic	-1,19%
Samsung	-1,63%
Mitsubishi Electric	-1,83%
Hitachi	-3,81%

и DeLonghi. В тоже время бренды, розничные цены на которые падали в течение сезона: (Toshiba, Panasonic) или были изначально занижены Electra, Sanyo, Samsung, ME, Hitachi не добились большого роста продаж. Из-за более низкой рентабельности (региональные фирмы не могли заработать более 200 долларов с продажи одного сплита) их доля на рынке снизилась.

Таблица 2

Марка сплит-систем	Изменение рыночной доли в 2001 г
Sharp	0,92%
Midea	0,69%
Golf	0,69%
Rolsen	0,65%
Tadiran	0,39%
McQuay	0,33%
Ariston	0,30%
York	0,27%
Haier	0,25%
Funai (включая Nett)	0,21%
Mitsawa	0,20%
Hisense	0,10%

В лидирующей группе компаний единственное исключение — это LG, рост продаж которого во многом объясняется большой активностью торговых домов, которые очень активно работали на юге России.

Не менее интересна и таблица 2. Она показывает рост популярности дешевых марок, продажи которых выросли почти вдвое, а суммарная рыночная доля увеличилась на 5%! На-



**Количественный рост рынка кондиционеров в России, в % к предыдущему году (2002 прогноз).**

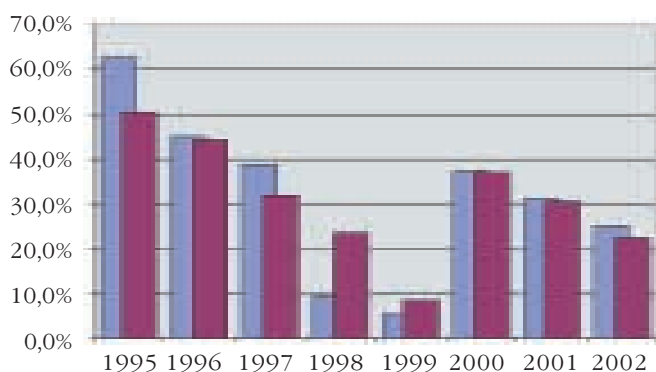


График 2.

лицо поиск недорогой альтернативы LG, Samsung и Daewoo, которая соответствовала бы двум основным требованиям: низкая себестоимость и более высокая, чем у перечисленных марок рентабельность.

Как видно из таблицы, основное направление поиска — Китай. Причем в этом списке соседствуют экзотические Mitsawa и Hisense, OEM бренды, такие как Ariston и Golf, техника собранная на основе китайских комплектующих в России — Rolsen и, наконец, ведущие китайские производители — Haier и Midea, к которым в 2002 году присоединился Gree.

**Что год грядущий нам готовит?**

Прогнозы в такой стране как Россия занятие абсолютно неблагодарное. И все же некоторые предположения сделать можно. Правда, картина станет более наглядной, если рассматривать динамику рынка не в абсолютных величинах, а в процентах к предыдущему году (график 2).

С 1995 по 1999 год мы наблюдали плавное снижение темпов роста, увенчавшееся дефолтом и началом нового цикла в развитии рынка. Есть основания утверждать, что в дальнейшем нас снова ждет плавное снижение темпов продаж.

Рост экономики в 2001 году замедлился и вместо 8% увеличения ВВП в 2000 году мы получили более скромные 5,5 в

2001-ом. Учитывая не самую лучшую конъюнктуру на мировом рынке сырья и наметившийся спад мировой экономики прогноз роста нашей экономической мощи на 2002 год еще более скромный — 3–4%.

В этих условиях ожидать увеличения темпов продаж кондиционеров было бы самонадеянно. Стоит учесть еще один важный момент. В 2001 году значительную часть продаж обеспечили частные клиенты в Москве и Санкт-Петербурге, хотя казалось, что рынки этих городов уже прошли фазу бурного роста. Наступивший 2002 год должен дать ответ на вопрос: удержатся ли продажи в столицах хотя бы на прошлогоднем уровне, если жары не будет? Как поведут себя в этих условиях частные клиенты?

Итак, резюмируя можно предположить, что в 2002 году будет продано порядка 365,000 кондиционеров, из которых 255,000 придется на сплит-системы. Хотя погода может преподнести самые неожиданные сюрпризы, в очередной раз спутав все карты.

*Обзор подготовил*

*Георгий Литвинчук,  
Litvinchuk@mtu-net.ru.*

*При использовании материалов ссылка обязательна*

# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ HITACHI

В декабре 2001 года компаниями HITACHI и ВЕРТЕКС в Москве был проведен совместный семинар по представлению оборудования центральных систем кондиционирования воздуха производства компании HITACHI.

Были представлены новые модификации системы SET-FREE (класс VRF) и новая линейка чиллеров с винтовым компрессором SAMURAI.

Данные системы поставляются в 2-х вариантах заправки: хладагентом R-22 и R-407C.

Система SET-FREE зарекомендовала себя на мировом и российском рынке как элитная центральная система кондиционирования с инверторным управлением. Выпускаемая с 1983 года и постоянно модернизируемая, система SET-FREE доказала безупречную надежность, гарантированную многолетней отработанностью всех узлов и систем.

Представленные модификации FS3/FSG (двухтрубная система, работающая на охлаждение и обогрев) и FX3/FXG (трехтрубная система, работающая на охлаждение и обогрев с утилизацией тепла) обладают рядом отличительных особенностей, выделяющих их из ряда систем класса VRF:

- совершенная инверторная плавная (бесступенчатая) регулировка производительности внешних блоков;

- многоуровневая система управления (уровни от местного пульта ДУ до системы BMS, с возможностью контроля через Интернет);

- оригинальная конструкция применяемых компрессоров HITACHI SCROLL сводит к минимуму возможность вымывания масла из компрессоров, и гарантирует 100% возврат масла;

- однокорпусные внешние блоки мощностью до 20 HP, являющиеся самыми компактными из представленных на рынке. Так размеры блока мощностью 10HP составляют всего 1645x950x750 мм (ВxШxГ);

- система изменения номинальной мощности внутренних блоков, позволяющая получать блоки промежуточных мощностей, а также изменять холодопроизводительность блоков после установки без проведения перемонтажа внутренних блоков;

- гибкая система проектирования фреоновых магистралей, позволяющая делать выбор из 2-х систем подбора. То есть наряду с общепринятой схемой с меняющимися диаметрами основных трубопроводов возможно использовать систему UNI PIPING, позволяющую стандартизировать диаметры всех магистралей и значительно сократить время на проектирование разводки;

- устойчивая работа до  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Чиллеры серии SAMURAI представлены в модификациях:

1. Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора моделей RCUE 40–400AG (мощностью от 100 до 1030 кВт);

2. Чиллеры с водоохлаждаемым конденсатором моделей

RCUE 40–240SY (мощностью от 100 до 620 кВт).

Данные системы также имеют ряд значительных преимуществ перед другим оборудованием этого класса:

- плавная (бесступенчатая) регулировка холодопроизводительности чиллера в диапазоне от 25 до 100% повышающая энергоэффективность (по сравнению с системами со ступенчатой регулировкой) на 15–20%;

- встроенная система микропроцессорного контроля за параметрами работы, позволяющая гарантировать колебание температуры прямой воды не более  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ;

- использование только двухвинтовых полугерметичных компрессоров собственной разработки HITACHI;

- работа с BMS управлением;

- возможность работы нескольких чиллеров группой с общим управлением и равной выработкой ресурса каждого компрессора;

- использование высокоэффективных пластинчатых теплообменников, значительно снижающих габариты и вес чиллеров;

- большой спектр дополнительных аксессуаров, таких как шумопонижающий комплект, комплект расширяющий диапазон работы при отрицательных температурах (до  $-15^{\circ}\text{C}$ ), и т.д.

*Александр Степанов,  
директор по развитию  
компании «Вертекс»*

# СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ — СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА!

Крупнейший поставщик современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха — компания VENTRADE провела 7 декабря 2001 года технический семинар для архитекторов, дизайнеров, ведущих работников проектных институтов Москвы и области.



Г-н Тарасов, генеральный директор VENTRADE (справа)

В первую очередь речь шла об использовании принципиально новых воздушных решеток компании SYSTEMAIR, реализующих новый подход к проблеме вентиляции.

Воздуховоды и вентиляционные решетки все чаще становятся важными элементами интерьера, подчеркивающими эстетический замысел архитектора. В эпоху, когда иметь современную вентиляционную систему стало модно, хозяева многих магазинов, ресторанов, гостиниц и других общественных заведений сами стремятся к тому, чтобы оборудование было на виду, наглядно демонстрируя чистоту воздуха.

Ярким примером такого подхода стали разработанные компанией SYSTEMAIR приточные устройства типа Elegant, семейство диффузоров струйного типа SINUS, перфорированные воздуховоды, воздухораспределители в виде перфорированных колонн, позволяющие добиваться необходимых параметров воздушной среды с минималь-

ным шумом и максимальной эффективностью.

Возможности современной техники наглядно продемонстрировал директор по развитию компании SYSTEMAIR г-н Тони Янберг (Tonny Jernberg), специально для этого прилетевший из Швеции. Новые решетки с ирисовыми клапанами существенно облегчают проектирование, поскольку позволяют регулировать параметры воздушного потока в самых широких пределах.

Кроме того, были представлены приточные и приточно-вытяжные установки GAZELLE (Газель) производимые фирмой DANVENT, которая в этом году вошла в группу компаний SYSTEMAIR.

Благодаря применению современных рекуператоров они позволяют решить одну из главных проблем стоящих перед создателями вентиляционных систем. Летом обычное вентиляционное оборудование подает в кондиционируемое помещение горячий и влажный воздух с улицы, который необходимо охладить и осушить. В результате возрастает нагрузка на систему кондиционирования, мощность которой приходится увеличивать на 15–25 процентов. Есть проблемы и зимой, когда подаваемый в помещение воздух необходимо подогревать и увлажнять, что также связано с дополнительными затратами.

Использование приточно-вытяжных установок GAZELLE с рекуперацией тепла позволяют уменьшить эти затраты в 3–4, а иногда даже в 5–6 раз!

Компания VENTRADE представила на семинаре еще одного своего партнера — компанию WESPER (Франция).

Особенно интересны напольно-потолочные фанкойлы WESPEREL. Они бывают 4

основных типов, каждый из которых имеет от 6 до 14 различных исполнений, позволяющих варьировать направлением забора и подачи воздуха. Интересны и высоконапорные модели канального типа, производительностью от 4,9 до 22,5 кВт, способные создавать максимальный статический напор в 200 Па. Есть канальные модели (серия VPU), в которых подача и забор воздуха предусмотрены с одной и той же стороны. Это позволяет располагать фанкойлы в коридоре над дверьми кондиционируемых помещений, тем самым сохраняя их полезный объем.

Также был представлен новый ряд оборудования, производимого под маркой WESPER на купленном у корпорации YORK заводе в итальянском городе Barlassina. На этом предприятии выпускаются чиллеры наружной установки с мощностью охлаждения от 7 до 646 кВт способные удовлетворить даже самого придирчивого заказчика.

Тематика семинара вызвала большой интерес у присутствующих. Ресторан Дома Архитекторов, куда пригласили гостей после окончания семинара, больше напоминал «круглый



Директор по развитию компании SYSTEMAIR г-н Тони Янберг «стол». Гости и организаторы семинара с удовольствием общались друг с другом в неформальной обстановке.

Проведенный семинар, не только подвел итоги сезона, но и обозначил приоритетные направления развития компании VENTRADE — ставка на самое современное оборудование и передовые технические решения.

Материал предоставлен компанией «VENTRADE»

# 2002: НОВЫЙ РЕКОРД ТИШИНЫ

Один из показателей класса кондиционера — это величина шума, который он издает. В отличие от различных дополнительных функций и фильтров, которые обычно используются в рекламных целях, уровень шума свидетельствует о реальных технических наработках производителя. Снижение шума даже на 1 дБ требует сложной инженерной работы. Традиционно лидером в области снижения шума считается компания Мицубиси Электрик.

В 1999 году Мицубиси Электрик первыми выпустили серию кондиционеров MSC-

RV с рекордно низким уровнем шума: 26 дБ для модели производительностью 9000 BTU и 29 дБ для 12000 BTU. Сегодня значение 26 дБ декларируется уже несколькими изготовителями, хотя по субъективному восприятию кондиционеры Мицубиси Электрик серии RV — остаются одними из самых тихих. Это связано с тем, что каждый входящий с конвейера кондиционер проходит тестирование на уровень шума, поэтому указанная величина всегда соответствует реальной. Кроме того, частотный спектр подобран таким образом, чтобы мини-

мизировать шум на частотах, наиболее слышимых человеческим ухом.

Стоит отметить, что даже при одинаковом уровне шума расход воздуха у моделей RV больше, чем у большинства конкурентных моделей: 294-474 м<sup>3</sup>/ч для MSC-09RV и 360-588 м<sup>3</sup>/ч для MSC-12RV в режиме охлаждения.

Теперь старый рекорд Мицубиси Электрик побит!

В 2002 году начинаются поставки в Россию инверторных кондиционеров, обладающих невероятными звуковыми характеристиками:

- 22 дБ на низкой скорости для MSZ-G09SV (9000 BTU);
- 25 дБ на низкой скорости для MSZ-G12SV (12000 BTU).

Такое значение достигнуто за счет дальнейшей оптимизации конструкции внутреннего блока. Диаметр вентилятора стал еще больше, чтобы при том же расходе воздуха снизить его скорость. Увеличение размеров вентилятора потребовало серьезно изменить форму теплообменника — теперь он состоит из четырех сегментов, окружающих вентилятор (рис.1). Изменилась и геометрия выпускной щели. В таблице 1 приводятся основные характеристики новых моделей.

Описанные инверторные кондиционеры работают на фреоне R22. Наружные блоки MUZ — изготавливаются на заводе Шизуока в Японии, а внутренние блоки MSZ — в Тайланде.

В кондиционере производительностью 12000 BTU используется двойной ротор, который помогает снизить вибрацию и шум наружного блока (рис.2). Во многих слу-

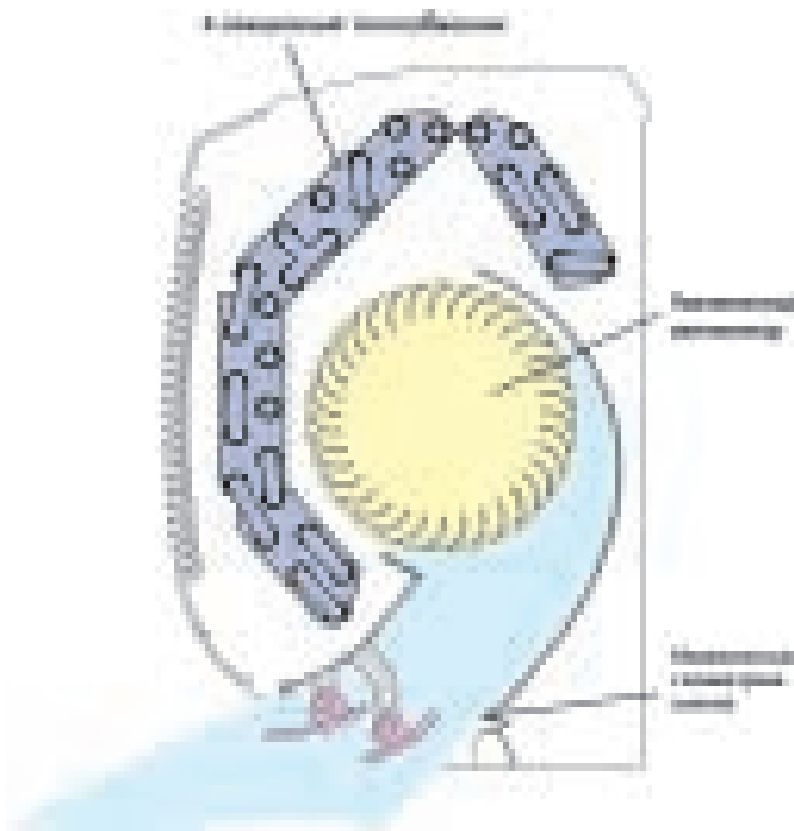


Рис.1

	MSZ-G09SV/MUZ-G09SV		MSZ-G12SV/MUZ-G12SV	
	Охлаждение	Обогрев	Охлаждение	Обогрев
Производительность, кВт	2.6 (1.3~3.1)	3.6 (1.4~5.1)	3.5 (0.9~4.0)	4.8 (0.9~6.7)
Расход воздуха (Низк.-Сред.-Выс.), м <sup>3</sup> /ч	252-366-474	312-402-504	312-444-588	366-516-642
Уровень шума мин.-макс. Внутр. блок	22-36	22-35	25-39	25-39
Уровень шума мин.-макс. Наруж. блок	45	45	48	48

Таблица 1

чаях требования заказчика к наружному блоку в плане шума не менее жесткие, чем к внутреннему. В этой связи особенно выделяется наружный блок для инверторной мульти-системы MXZ-32RV. При номинальной холодопроизводительности агрегата 8.0 кВт его уровень шума составляет всего 44–47 дБ.

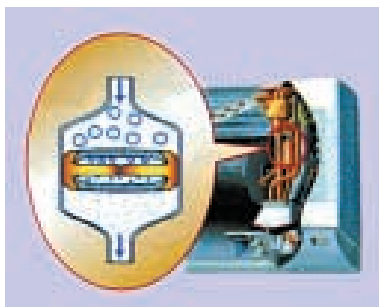


Рис.3

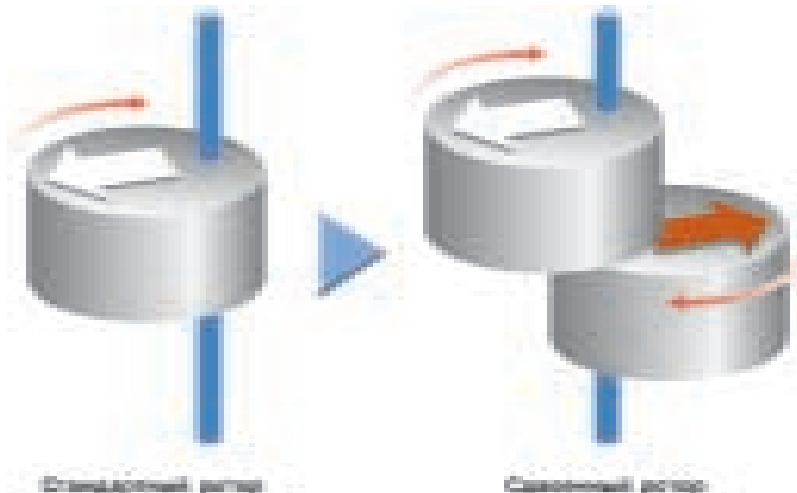


Рис.2

Интересно, что 22 дБ не является абсолютным рекордом. Еще год назад Мицубиси Электрик разработали для японского рынка модель с уровнем шума 19 дБ. В этих кондиционерах устанавливается глушитель, который устраняет гидравлический шум в трубках теплообменника (рис.3). Дело в том, что при уровне шума ниже 22 дБ основным его источником является уже не подаваемый воздух, а хладагент.

Теперь, с появлением серии кондиционеров MSZ можно с уверенностью сказать: «Есть один способ заставить любой кондиционер работать тише, чем Мицубиси Электрик — выключить его».

*Материал подготовлен специалистами компании «Хиконикс» при содействии представительства «Mitsubishi Electric» в Москве*

# ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ «ТВИТОПЛАСТ»

Модульные демпферы «Твитопласт» производятся методом инъекции ABS пластика в литейные формы.

Диаметр выпускаемых демпферов: 4" (100мм), 6" (150мм), 8" (200мм), 10" (250мм) и 12" (305мм).

Пластик стоек к коррозии. Изоляционные свойства ABS пластика предотвращают появление конденсата, что делает его идеальным для использования в системах кондиционирования, как для режима «обогрева», так и для режима «охлаждения» (t раб. от 0 до +65°C). Продуманная конструкция обеспечивает нормальную работу демпфера при максимальных значениях рабочей температуры, исключая его деформацию.

Демпферы служат регуляторами расхода воздуха в канальных системах, контролируя количество воздуха подаваемого индивидуальному пользователю.

Устройства «Твитопласт» имеют регулируемую заслонку с максимальным углом поворота 90°, т.е. от положения полностью «открыто» до полностью «закрыто».

Заказчику предлагаются четыре типа устройств управления демпферами: механического типа, электрического («OPAL EL» состоит из электрического мотора, как привода исполнительного механизма и реверсивного кнопочного регулятора), термостатического («OPAL 128DD» позволяет автоматически поддерживать заданную температуру в помещении) и дистанционного («OPAL RC-10» представляет собой усовершенствованный вариант термостатического блока. Этот блок состоит из пульта дистанционного управления, с помощью которого

команды передаются на специальное приемное устройство установленное на стене).

Модульные демпферы «Твитопласт» позволяют:

1. Сократить занимаемую складскую площадь.
2. Заменять один блок управления другим без демонтажа исполнительного устройства (установленного в воздушном канале).
3. Сократить время монтажа.
4. Подключить несколько блоков управления к зональной системе «OPAL ZC 101» (V.A.V. типа).
5. Осуществить их установку как независимых блоков в любой существующей системе кондиционирования.

*Поль Лиля,  
старший менеджер компании  
«Фантом»*

CLIVET

# НАЧАЛИСЬ ПОСТАВКИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ В РОССИЮ

В России уже давно пользуется популярностью профессиональное климатическое оборудование CLIVET: сплит-системы с приточной вентиляцией, компрессорно-конденсаторные блоки, чиллеры, фанкойлы, крышные и шкафные кондиционеры. Более того, своими разработками и внедрением новых климатических систем, таких как «водяная петля» и «воздушная мультизональная система» CLIVET заслужил репутацию лидера, ведущего за собой развитие всей отрасли. Сегодня мы представляем читателю еще одну группу оборудования, производимого компанией CLIVET — центральные кондиционеры.

Решение о производстве центральных кондиционеров CLIVET принял в 2000 г. в рамках Генерального плана развития и внедрения в производство полного ряда профессионального климатического оборудования. С этой целью CLIVET приобрел в Италии заводы известной компании CLEVER. В короткий срок была проведена коренная модернизация производства, внедрены последние технологии изготовления, сборки и контроля качества.

Тщательный анализ рынка центральных кондиционеров показал возможность дальнейшего развития систем такого типа, а также систем, предназначенных для решения широкого круга задач со специальными техническими требованиями, включая технологические процессы. Помимо заводов CLEVER было решено начать производство центральных кондиционеров и на основных заводах CLIVET, выпускающих также холодильное оборудование.

На семи заводах CLIVET выпускается полный ряд профессионального климатического оборудования. Это позволяет решать любые задачи по кондиционированию и вентиляции, используя оборудование одного производителя и поставщика — CLIVET.

## Модельный ряд центральных кондиционеров CLIVET

Центральные кондиционеры CLIVET имеют 19 базовых размеров, перекрывающих диапазон расхода воздуха от 1000 до 100000 м<sup>3</sup>/час (на диаграмме показаны рабочие диапазоны в зависимости от скорости на теплообменниках). Это очень гибкое оборудование, как по имеющимся модификациям, так и по конфигурациям.

Широкий выбор опций позволяют максимально повысить энергосбережение кондиционера и значительно снизить уровень шума, передаваемого как во внешнюю среду, так и в кондиционируемые помещения.

Системы управления центральными кондиционерами созданы по принципу TPS-Prof (Top Partner System) и идентичны системам управления,

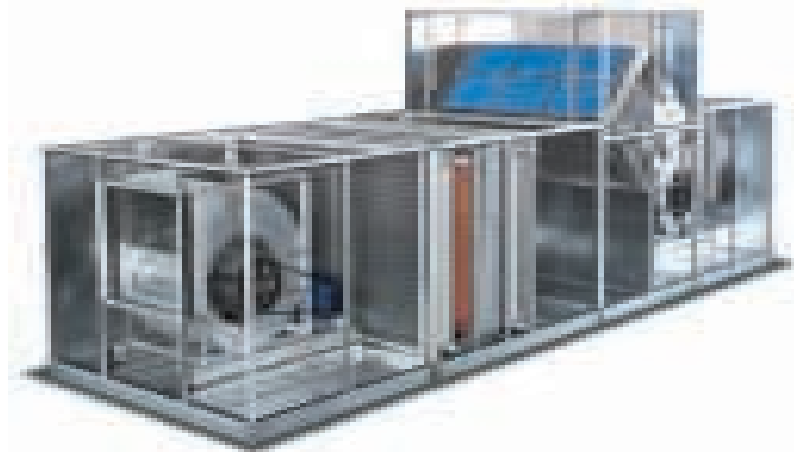
применяемым в чиллерах последнего поколения. Это облегчает монтаж и эксплуатацию систем кондиционирования и вентиляции, построенных на базе оборудования CLIVET.

Кроме того, имеются специальные версии, предназначенные для установки в госпиталях, в «чистых комнатах», для использования в химической, парфюмерной, пищевой и электронной промышленности, и т.д.

## Программа подбора

Для максимального удобства, CLIVET предлагает программу подбора центральных кондиционеров, разработанную под Windows. Она позволяет быстро определить конфигурацию на основе спецификации и проектных данных. Программа имеет дружелюбный интерфейс, в котором элементы выбираются и позиционируются графически с помощью ясного комплекта пиктограмм, давая, таким образом, качественное решение, ускоряющее работу по подготовке оценки и размеров систем с центральным кондиционером.

Программа создает отчет, который определяет технические и эксплуатационные характеристики выбранных



элементов наряду с общими размерами, необходимыми для стыковки с остальной установкой.

Особое внимание CLIVET всегда уделяет удобству работы со своим оборудованием на двух принципиальных этапах: проектирования и монтажа.

CLIVET предлагает проектировщикам:

- сертифицированное оборудование, которое является результатом тщательной разработки и проверки соответствия действующим стандартам в данной области;

- оборудование, полностью соответствующее действующим стандартам безопасности, при этом необходимое оборудование, обеспечивающее безопасность, является частью стандартной комплектации, а не дополнительной опцией;

- хорошую адаптацию оборудования к требованиям любого проекта по размерам и характеристикам конструкции, используемым материалам и срокам службы;

- тщательно отобранные основные материалы гарантируют заявленный срок службы;

- четкую индикацию «критических» пределов для всех возможных вариантов, что упрощает выбор наиболее приемлемых версий на стадии проектирования;

- удобную программу подбора оборудования, постоянно обновляемую и доступную через Интернет;

- гарантирует оперативную техническую поддержку и консультации через действующую Всемирную Службу CLIVET. Для проектировщиков, в том числе через ее российское отделение.

CLIVET предлагает монтажникам:

- высокотехнологичное и высококачественное оборудование;

- соответствие требованиям, заложенным при проектировании;

- гибкое оборудование, легко адаптируемое к частным требованиям по транспортировке и монтажу на объекте, в том числе и для «неудобных помещений»;

- подробные Инструкции по монтажу и эксплуатации;

- четкие и легкодоступные сведения о характеристиках

кондиционера, приведенные как на самом оборудовании, так и в технической документации;

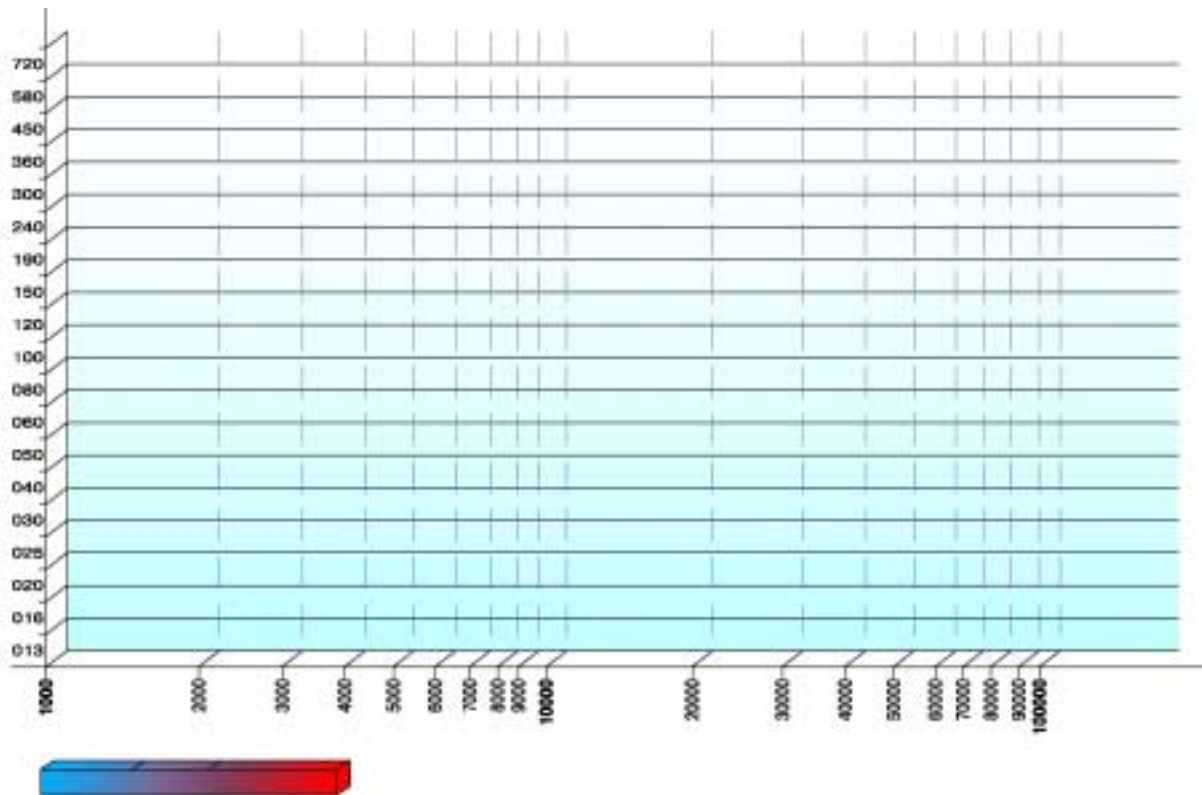
- удобную для пользователя программу подбора со всеми рекомендациями, необходимыми для правильного выбора эксплуатационных характеристик;

- возможность выбора дополнительного оборудования, устанавливаемого на заводе-производителе, что позволяет избежать проблем при монтаже;

- гарантированную сервисную поддержку заказчика высококвалифицированными специалистами;

В следующих номерах журнала мы продолжим описание отдельных элементов центральных кондиционеров CLIVET, их характеристик и размеров, а также принципов построения и преимуществах автоматики центральных кондиционеров, разрабатываемой на принципах TPS-Prof (Top Partner System).

*Статью подготовили специалисты компании «Евроклимат»*





# ИНВЕРТОР ОТ CHOFU

На мировом рынке кондиционеров спрос неуклонно сдвигается в сторону инверторных систем. Так, в Японии их доля в общем объеме продаж достигла уже 90%. Аналогичная тенденция начинает проявляться и в России, хотя пока в меньших масштабах. Подобный выбор вполне объясним. Современное жилище насыщается все новыми образцами электробытовой техники, климатического оборудования, тогда как электроэнергия постоянно дорожает. И все большее число потребителей начинает понимать выгоды приобретения пусть более дорогих, но максимально экономичных и комфортных моделей.

Конкретнее познакомиться с современными инверторными системами можно на примере изделий японской фирмы CHOFU, о которых пойдет речь ниже.

В числе общих преимуществ инверторов следует прежде всего назвать экономичность. Достигается она за счет плавной и точной автоматической регулировки числа оборотов компрессора (следовательно и производительности кондиционера) и учета температуры. В итоге система почти все время работает на пониженных мощностях, снижая энергопотребление в среднем на 30%.

Повышенная надежность и долговечность компрессора — еще один результат плавной регулировки оборотов. Это позволяет избежать поломок компрессора, за счет постоянных включений и отключений системы.

Для многих покупателей решающим достоинством инвертора оказывается точность и «мягкость» регулирования температуры — отсутствие резких ее перепадов при работе. Это гарантия безопасности для здоровья: при работе на охлажде-

ние под таким кондиционером невозможно простудиться.

Большой запас мощности обеспечивает инвертору «быстрый старт» — ускоренное охлаждение (нагрев) помещения до заданной температуры.

Благодаря большому резерву мощности, инвертор способен одинаково эффективно обслуживать помещения, различающиеся по площади в 2–3 раза, или быстро справиться с временными перегрузками (например, в небольшом кабинете собрались на совещание 20 человек и приходится открывать окно или дверь).

Модельный ряд инверторов CHOFU, представленный на российском рынке, перекрывает потребности пользователей во всем диапазоне мощностей. При этом внутренние блоки разных номиналов мощности имеют одинаковые габариты, унифицированный дизайн и отличаются характерным эффектным цветом.

Корпуса наружных блоков изготовлены из ударопрочного пластика, благодаря чему имеют повышенную коррозионную стойкость, облегченный вес и компактные размеры.

Удобство эксплуатации этих кондиционеров повышает функция «самоуправления»: при включении система автоматически выбирает оптимальный рабочий режим — обогрев, охлаждение или осушение — в зависимости от температуры вне и внутри помещения.

Электронная плата управления в наружном блоке Chofu покрыта специальной прозрачной мастикой, защищающей ее от влаги и пыли, от возникновения коррозии и повреждений во время транспортировки.

Функция самодиагностики предусматривает непрерывный контроль работы системы. Автоматический перезапуск восстановит работу кондиционера после случайного перебоя в электропитании.

Функция «горячего старта» — при запуске на обогрев число оборотов вентилятора автоматически регулируется так, чтобы выходящий поток воздуха с самого начала был теплым.

Пульт дистанционного управления отображает каждую операцию на дисплее. С пульта можно зафиксировать качающиеся жалюзи в нужном положении, задать час и минуту автоматического включения и выключения системы, запустить таймер ночного режима и так далее.

Среди наиболее интересных инверторных моделей CHOFU можно назвать RA-1427SVU, имеющую ряд отдельных конструктивных особенностей.

Прежде всего это специально разработанный двухроторный компрессор, изготовленный с использованием технологии «DC — inverter». Его роторы взаимно гасят большую часть вибрации друг друга, что обеспечивает повышенную экономичность и долговечность кондиционера при низком уровне шума.

Кроме обычного электростатического воздушного фильтра (в основном предотвращающего образование плесени и т.п.), здесь установлен угольный фильтр, частично улавливающий сигаретный дым, неприятные запахи, споры бактерий и мельчайшие взвешенные частицы.

Что касается стоимости, то в целом модели CHOFU на российском рынке сегодня входят в число наиболее привлекательных по соотношению цена–качество, особенно для потребителя, ориентированного на подлинные японские изделия. Таким образом, по многим своим показателям CHOFU обладает потенциалом, вполне способным обеспечить значительную долю оборота при продажах как в Москве, так и в регионах.

*Статья подготовлена специалистами компании «Русклимат»*

# ФОРМУЛА КОМФОРТА ОТ DAIKIN

Большинству из нас нравится «с чистого листа». Увы, это не всегда осуществимо. Приходится объективно признать: наша жизнь в новом тысячелетии есть следствие того, что мы натворили в предыдущем.

Техническое развитие человечества, к сожалению, имеет и обратную сторону: сопутствующее прогрессу загрязнение окружающей среды.

Задачи, которые ставились перед первыми в истории системами кондиционирования сейчас существенно усложнены — современный воздух нужно не только охлаждать или нагревать, но и очищать, деодоризировать, правильно подавать, словом, делать с ним все, чтобы люди ощущали себя комфортно.

Однако необходимо признать, что, наряду с неоспоримыми преимуществами, кондиционер со временем способен принести в ваш быт и ряд неудобств. Износ деталей, рано или поздно поражающий любой механизм, приводит к увеличению рабочего шума. В процессе работы в помещении

возникают вредные для здоровья сквозняки. Образование конденсата внутри кондиционера провоцирует появление плесени.

Необходимость постоянного контроля, неустойчивость к особенностям национального климата, высокая цена в сочетании с чрезмерным энергетическим «аппетитом» порой заставляют нас задуматься о правильности сделанного выбора.

Кондиционеры компании DAIKIN, воплощая в себе множество технических изобретений и усовершенствований, позволяют не только избежать «побочных эффектов», возникающих при использовании климат-систем. У старейшего в Японии производителя кондиционеров и холодильного оборудования есть собственная концепция климатического комфорта и 7 способов его достижения.

**Способ первый. Оптимизация размеров и уменьшение веса.**

Внутренние блоки климатических систем DAIKIN постоянно находятся в сфере

внимания конструкторов и дизайнеров. Неудивительно, ведь «миссия» такого кондиционера не ограничивается его высокой производительностью — блок должен, помимо этого, хорошо вписываться в интерьер, занимая в нем минимум места.

Улучшенная форма теплообменника (оптимизированная посредством CAE) позволила в полтора раза уменьшить габаритные размеры настенных блоков серии SPLIT.

Специально разработанный для подпотолочных моделей серии SKY, плоский вентилятор с трехмерно профилированными лопатками рабочего колеса позволил уменьшить высоту блока до 160мм, делая кондиционер практически неразличимым на фоне потолка.

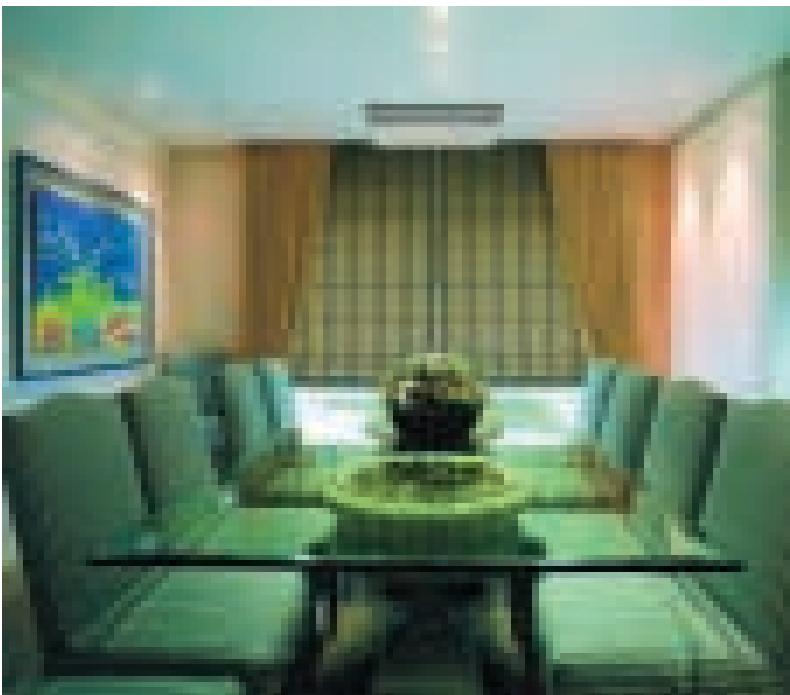
От лишнего веса своих моделей специалисты DAIKIN также избавляются, детально изучая их аэродинамические характеристики. Метод компьютерного анализа воздушных потоков CAE помогает разрабатывать наиболее «продуктивную» форму вентиляционных лопастей.

**Способ второй. Снижение уровня шума.**

Хороший механизм — тихий механизм. Следуя этому неписаному правилу, конструкторы DAIKIN разработали и внедрили ряд know how, позволяющих, без снижения мощности, существенно снизить уровень рабочего шума как наружного, так и внутреннего блоков.

Неравномерно распределенные лопасти вентилятора внутреннего блока не создают при работе резонанс. Их специальная форма позволяет перемещать большее количество воздуха, не повышая частоту вращения электродвигателя. Таким образом, вибрация и увеличение рабочего шума исключаются.

Конструкция ротационного компрессора, вкупе с ночным режимом SILENT, автоматически снижающим шум на 3



дБа, делают работу наружного блока практически незаметной даже ночью.

Известно, что работающий очень тихо кондиционер можно услышать в момент включения. Применяемое в ряде моделей инверторное управление не только экономит 30% энергозатрат, оно также избавляет от шума в период стартовых нагрузок.

### **Способ третий. Комфортное воздухораспределение.**

Две основные цели систем DAIKIN, отвечающих за подачу воздуха — предотвращение сквозняков и наиболее эффективное «внедрение» охлажденного или нагретого воздуха в помещение. В потолочных и подпотолочных моделях серии SKY к этим задачам добавляется еще одна — предотвращение загрязнения потолка.

В блоках серий SPLIT и Sky Air существует специальная программа предотвращения сквозняков, которая закрывает в случае потенциальной опасности воздушные заслонки, отключает компрессор, а вентилятор переводит на наименьшую скорость вращения.

Мощный воздушный поток, достигающий дальних углов комнаты, в сплит-системах Daikin генерирует система двойных воздушных заслонок DUAL FLAPS.

Система предусматривает 5 положений ручной установки заслонок и автоматический режим AUTOSWING.

Угол открытия воздушных заслонок потолочных блоков серии Sky Air автоматически ограничивается в диапазоне 30–60°, чем предотвращает загрязнение потолка частицами взвешенной в воздухе пыли.

Улучшая «адресность» воздушных потоков, лишая их негативных «побочных эффектов», системы воздухораспределения DAIKIN играют важную роль в поддержании комфортных параметров.

### **Способ четвертый. Расширение температурного предела работоспособности.**



В среднем, температурный предел работоспособности кондиционера Daikin составляет от  $-10^{\circ}$  до  $+46^{\circ}\text{C}$  — за этими температурными границами хладагенты теряют свои «транспортные» качества. В таких странах как наша, морозы часто превышают  $-20^{\circ}\text{C}$ , и работа блоков круглый год должна поддерживаться дополнительными опциями.

Для круглогодичной работы своих климатических систем компания Daikin использует низкотемпературный комплект KIS-1117. Он представляет собой картерный нагреватель, дополнительно присоединяемый к компрессору и позволяющий расширить нижнюю границу использования кондиционера до  $-30^{\circ}$ .

### **Способ пятый. Обеспечение автоматической работы кондиционера.**

Немаловажным дополнением к функциям, «отвечающим за комфорт», служит автоматический режим, активизируе-

мый во всех моделях DAIKIN серий SPLIT и SKY. Кондиционер, способный поддерживать установленные климатические параметры без участия пользователя, экономит последнему немало времени и сил.

В зависимости от установки таймера автоматический режим может продолжаться 24 или даже 72 часа. В течение этого времени кондиционер самостоятельно переключается на различные режимы работы, корректируя значения температуры по отношению к запрограммированным.

В случае достаточного долгого отсутствия людей в помещении кондиционер переходит на энергосберегающий режим — это существенно снижает энергозатраты и в то же время позволяет поддерживать необходимые климатические параметры.

### **Способ шестой. Комфорт в каждой комнате.**

Благодаря комбинациям Multi Split и Super Multi Plus

кондиционеры DAIKIN могут поддерживать комфортные параметры в каждом помещении вашей квартиры или офиса. Существенным преимуществом таких систем является возможность индивидуально управлять климатом в каждой комнате с помощью дистанционного пульта.

Количество внутренних блоков, подключаемых в мульти-системах DAIKIN к одному наружному — от двух до семи. Минимизация числа наружных блоков положительно сказывается на архитектурном облике здания и на стоимости климатической системы.

#### **Способ седьмой. Здоровье и гигиена.**

Кондиционер, по мнению специалистов DAIKIN, должен поддерживать и укреплять человеческое здоровье, не в коем случае не являясь источником заболевания.

Воздух, «производимый» кондиционерами DAIKIN, по существу, гораздо чище того, что за окном. Основная заслуга

в этом принадлежит системе фильтрации, которая постоянно совершенствуется. Главный принцип ее работы заключается в сочетании высоких технологий, позволяющих задерживать нежелательные примеси на бактериальном и даже молекулярном уровне.

Передняя панель внутренних блоков сплит-систем Daikin выполняется съёмной, для того, чтобы ее можно было мыть и чистить. Благодаря этому кондиционер всегда сохраняет как «лицо», так и эффективность работы.

Поверхность теплообменника внутреннего блока и пульт дистанционного управления при изготовлении проходят специальную антибактериальную обработку. В связи с этим исключается образование конденсационной плесени внутри кондиционера, а пульт не способствует тактильному переносу микроорганизмов, сохраняя здоровье пользователей.

Легкие в управлении и неприхотливые в обслуживании,

кондиционеры DAIKIN отлично гармонируют с любым интерьерным решением, обеспечивая комфорт в каждом помещении вашей квартиры, дома или офиса.

На мировом рынке систем управления климатом корпорацию DAIKIN выделяет не только 78-летний опыт работы, «узкая специализация» и сотни запатентованных изобретений. Многолетние исследования, подтвержденные коммерческими успехами, позволили компании предложить свою «формулу комфорта». В соответствии с ней, климатическая система сегодня, помимо поддержания идеального сочетания температуры и влажности, должна обеспечивать отсутствие раздражающих влияний, задействуя при этом минимум свободного времени пользователя.

*Статья подготовлена  
сотрудниками компании  
«Даичи»*



# НОВАЯ СЕРИЯ FHW ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРОВ PУROX

Один из первых вопросов, с которым сталкивается человек, начинающий собственный бизнес — это снижение эксплуатационных расходов. В последнее время задача осложняется ещё и тем, что стоимость электричества, расходуемого в том числе и на отопление практически всех категорий помещений, непрерывно повышается.

Человек, начинающий подбор системы отопления, редко располагает возможностями сразу обогреть электричеством помещения большой площади, например торговый павильон, супермаркет или бизнес-центр в центре города. Большинству это и не нужно. Исключения составляют про-

мышленные или ведомственные объекты. В выборе системы обогрева помещений такого рода очень важно знать сколько будет стоить потребление энергии в год и ее техническое обслуживание. В таком случае стоит обратить внимание на тепловентиляторы работающие на горячей воде.

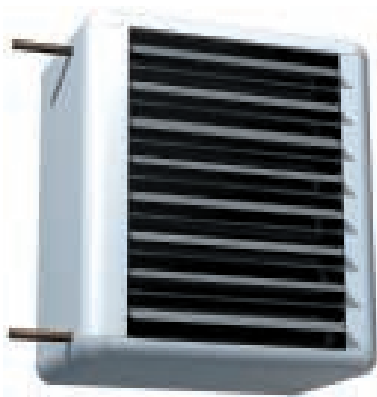
В этом сезоне, скандинавский производитель теплового оборудования Purox, традиционно расширяет спектр предлагаемого для России теплового оборудования и представляет новую серию тепловентиляторов на горячей воде FHW с тепловой мощностью от 10 до 102 кВт. Они предназначены для быстрого обогрева помещений, где используется горячая вода в качестве теплоносителя.

FHW реализует большую мощность обогрева по сравнению с аналогами с электроподогревом и имеют класс защиты IP 54. FHW в стандартном исполнении подключаются к сетевой воде с температурой не более 90°C. При температуре воды до 130°C требуется специальное исполнение блока водяной на-

гревательной секции. Рабочее давление 16 бар, предельное давление 30 бар. FHW оборудован жалюзи, которые регулируют направление воздушного потока.

Новая конструкция обеспечивает сверх низкие показатели шумности работы и является одной среди самых малошумных в Европе. Низкий уровень шума работы позволяет обогревать «трудные» помещения, где тепловентиляторы на горячей воде традиционно не работают, например в офисах или в переговорных комнатах. Модульная конструкция — тепловентилятор, камера смешения и секция фильтра, позволяет построить приточную регулируемую вентиляцию с автоматическим контролем температуры и расхода воздуха. Тепловентилятор FHW крепится на стене или к потолку.

*Материал подготовлен  
Представительством  
Purox — СНГ*



	Модель	Приточный воздух –15°C			Приточный воздух –0°C			Приточный воздух 15°C				
		Расход воздуха (м³/с)	Мощность (кВт)	Т воздуха (°C)	Расход воды (л/с)	Мощность (кВт)	Т воздуха (°C)	Расход воды (л/с)	Мощность (кВт)	Т воздуха (°C)	Расход воды (л/с)	
Температура воды (°C)	55/35	FHW12	0,65	30,5	23,4	0,36	24,8	31,3	0,29	19,1	39,1	0,22
		FHW22	1,13	54,2	24,3	0,64	44,2	32,0	0,52	34,2	39,8	0,40
		FHW32	1,72	79,6	22,9	0,95	64,8	30,9	0,77	50,0	38,8	0,59
		FHW33	1,59	102,0	37,5	1,21	83,5	43,0	0,99	65,0	48,5	0,77
	60/30	FHW12	0,65	22,5	13,4	0,26	16,8	21,2	0,20	11,1	29,0	0,13
		FHW22	1,13	40,2	14,2	0,48	30,2	21,9	0,36	20,2	29,6	0,24
		FHW32	1,72	58,8	13,0	0,70	44,0	21,0	0,52	29,1	28,9	0,34
		FHW33	1,59	76,4	24,4	0,91	57,9	29,8	0,69	39,2	35,2	0,46
	60/40	FHW12	0,65	19,4	9,5	0,15	13,7	17,2	0,10	7,8	24,8	0,06
		FHW22	1,13	35,1	10,4	0,27	24,9	18,1	0,19	14,5	25,5	0,11
		FHW32	1,72	50,8	9,2	0,40	35,8	17,1	0,28	24,5	24,8	0,16
		FHW33	1,59	67,8	19,9	0,53	48,9	25,2	0,38	29,3	30,1	0,23
80/60	FHW12	0,65	20,5	10,8	0,24	14,8	18,7	0,17	9,1	26,5	0,10	
	FHW22	1,13	36,7	11,6	0,43	26,7	19,4	0,31	16,6	27,1	0,19	
	FHW32	1,72	53,6	10,5	0,64	38,8	18,5	0,46	23,9	26,4	0,28	
	FHW33	1,59	69,9	21,0	0,83	51,4	26,5	0,61	32,6	32,0	0,38	

# НОВОСТИ ОТ КОМПАНИИ TADIRAN

Во второй половине 2001 года завод TADIRAN приступил к производству новых серий настенных и напольно-потолочных кондиционеров, разработанных совместно с международная корпорацией CARRIER. Значительно расширен модельный ряд. Теперь он включает модели с производительностью на холод и тепло от 9000 BTU до 50000 BTU.

Проектирование и испытания новинок проводились в исследовательских лабораториях группы CARRIER в Италии и США. Активное партнерство с такой именитой компанией положительно повлияло на имидж TADIRAN и принесло успех, как на израильском, так и на мировом рынке. В 2002 году после успешных испытаний новых моделей в Израиле принято решение о расширении поставок в другие страны, в том числе и в Россию. Это не случайно, TADIRAN был одним из первых брендов пришедших на наш рынок и уделяет ему первостепенное значение.

В этом сезоне компания поставит в Россию новую серию напольно-потолочных сплит-систем семейства «GALAXY» (техническое обозначение GCL). Базой для ее проектирования послужили популярные кондиционеры сплит-системы серии «COSMOS». Новая серия «GALAXY» сохранила все достоинства предшествующей, а именно:

- возможность забора свежего воздуха, до 20 процентов от пропускаемого через внутренний блок объема;
- возможность кондиционирования двух помещений имеющих общую стену;
- внутренние блоки поставляются с комплектом для альтернативной установки (напольное и подпотолочное);
- более мощный чем у других производителей воздушный поток, накрывающий максимальную площадь, что позволяет бо-

лее равномерно охлаждать помещения большого размера. Форма воздушного потока обеспечивает более эффективную работу, так как охлаждается воздух на высоте человеческого роста, а не горячий, который собирается под потолком.

- повышенная производительность при работе на тепло;
- низкая чувствительность к засорению фильтров.

Техническое задание на проектирование новой модели было составлено на основе углубленного изучения представленных на рынке напольно-потолочных кондиционеров ведущих мировых производителей таких как DAIKIN, MELCO, TOSHIBA, FUJITSU, PANASONIC, SANYO и многих других.

Особое внимание было уделено повышению надежности оборудования. Для этой цели более чем на 30 процентов уменьшено количество собираемых элементов. Такого эффекта удалось добиться за счет функциональной интеграции в двух корпусных деталях. Это упростило сборку и позволило значительно повысить ее точность.

Использованы новейшие методы контроля готовой продукции, например, проверка уровня вибрации собранного внутреннего блока.

Целый ряд применявшихся компонентов заменен более качественными, от лучших мировых производителей.

Кроме того, в новых моделях снижен уровень шума и оптимизировано распределение воздушного потока. Этого удалось достичь благодаря внедрению новых теплообменников с 7 мм нарезными трубками покрытыми гальванизированными



ми алюминиевыми пластинами. Это дало возможность повысить эффективность теплосъема, уменьшить размеры теплообменника, одновременно увеличив проходимость воздушного потока и снизив уровень шума.

Традиционная область применения напольно-потолочных сплит-систем, это большие помещения с высокими потолками, такие как залы ресторанов, большие офисы, магазины. Поэтому в новой модели использованы центробежные вентиляторы специальной конструкции, обеспечивающие выброс охлажденного или нагретого воздуха на расстояние до 10 метров! Кроме того увеличена площадь всасывающей решетки и улучшена конструкция качающихся воздухораспределительных заслонок. Все перечисленное в сочетании с совершенной системой дистанционного управления позволяет достичь высокого уровня комфорта.

Кроме того, значительно упрощен монтаж. Теперь для подключения или технического обслуживания достаточно открыть небольшую боковую панель, тогда как раньше приходилось снимать переднюю.

И, наконец, последний штрих. Внешний вид новой модели разработан итальянскими дизайнерами в соответствии с современными концепциями подхода к оформлению помещений. Он сочетает плавность линий с небольшими для моделей столь высокой мощности габаритами.

Разумеется, что все новые разработки TADIRAN имеют сертификаты международного и российского стандарта. Мы уверены в том, что потребитель по достоинству оценит новую продукцию нашей компании.

*Статья подготовлена сотрудниками Представительства компании TADIRAN*

# РЕАЛЬНЫЙ ПУТЬ К УСПЕХУ

В условиях динамичного развития бизнеса во всех сферах человеческой деятельности все более возрастают требования к уровню образования и профессиональной подготовке персонала компаний.

Учебный центр ООО «Группа компаний «Термоинжиниринг» — одно из немногих в нашей стране негосударственных образовательных учреждений, предоставляющих целый комплекс услуг по обучению, повышению квалификации, развитию личностных навыков специалистов в области проектирования, монтажа и сервиса климатических систем. Процесс обучения проводится на основании Лицензии Московского Комитета Образования № 010196.

К проведению теоретических занятий в Центре привлекаются ведущие специалисты высшей школы в области кондиционирования воздуха, вентиляции, строительной теплофизики, маркетинга и менеджмента. Практические занятия ведут высококвалифицированные специалисты с многолетним опытом работы. В Учебном центре слушатели знакомятся с действующими образцами современного оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляции и теплоснабжения ведущих мировых производителей.

Среди слушателей Учебного центра не только сотрудники компаний и наши дилеры, но и специалисты сторонних организаций, частные лица. Программы краткосрочного обучения рассчитаны как на начинающих, так и на уже



имеющих опыт работы специалистов.

В учебные программы включены разделы:

- теоретические основы;
- основные законодательные и нормативные документы;
- примеры решения технических задач;
- практическая часть;



- основы менеджмента и маркетинга в изучаемой области.

В процессе обучения слушателям выдается пакет учебно-методических материалов и предоставляется возможность изучения технической литературы библиотечного фонда Центра. По окончании обучения каждый слушатель получает Свидетельство.

В марте-апреле 2002 года запланировано проведение следующих программ краткосрочного обучения, повышения квалификации и развития личностных навыков:

- монтаж, техническая эксплуатация и сервис систем кондиционирования воздуха (СКВ) и вентиляции;
- сервис бытовых холодильных приборов;
- теоретические основы кондиционирования воздуха и вентиляции, методы подбора СКВ и вентиляции. Центральный кондиционер, особенности процессов кондиционирования воздуха, проектирование;
- основы проектирования систем вентиляции и кондиционирования;

- основы проектирования, расчет и конструирование систем отопления;

- тренинги:
  - целевое управление;
  - техника ведения переговоров;
  - основы продаж;
  - ориентация на клиента;
  - управление проектами;
  - стрессменеджмент.

Учебным центром разработана гибкая система скидок на оплату обучения для всех за-

казчиков. Для постоянных партнеров группы компаний скидки составляют от 10 до 100% стоимости обучения.

Коллективные и индивидуальные заявки на обучение и повышение квалификации принимаются по телефону (095) 956-07-48.

*Лариса Садовникова,  
директор Учебного центра  
Группы компаний  
«Термоинжиниринг»*



# WEFATHERM — НОВАЯ СИСТЕМА

## ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

В конце 2001 года на российском рынке появилась продукция немецкой фирмы WEFA PLASTIC — система трубопроводов из полипропилена WEFATHERM, предназначенная для монтажа систем водоснабжения и отопления. WEFATHERM включает в себя: трубы из полипропилена, в том числе, армированные алюминием; комбинированные металлические фитинги и арматуру. Предлагается также оригинальный крепеж и приспособления для монтажа.

Основной материал, из которого изготавливается трубопроводная система WEFATHERM — это полипропилен-рандом (PP-R). Материал отличается такими превосходными свойствами, как эластичность, герметичность, прочность и устойчивость в работе при высоких температурах или других неблагоприятных условиях. Материал коррозионностойкий и устойчив при контакте с различного рода средами. Это предотвращает появление отложений, что делает его идеальным для систем отопления, водоснабжения, в том числе питьевого. Материал абсолютно безвреден для окружающей среды. При сжигании не остается никаких вредных шлаковых веществ. Трубопроводная система WEFATHERM в среднем рассчитана на эксплуатацию с постоянной температурой 70°C и кратковременными уве-

личениями температуры до 100°C в течение 50 лет.

В системе WEFATHERM существует четыре типа полипропиленовых труб, отличающихся толщиной стенки и эксплуатационными характеристиками: PN10, PN16, PN20 и комбинированная труба PN25. Каждый тип содержит линейку из труб различных диаметров. Предлагаются трубы диаметрами от 16 до 110 мм. Комбинированная труба, в отличие от остальных типов, армирована слоем алюминия, что обеспечивает повышенную механическую прочность и небольшой коэффициент линейного расширения при тепловой нагрузке. Трубы WEFATHERM предназначены:

- для монтажа систем подачи питьевой воды от подключения дома к водопроводной сети и до выхода в место пользования;

- монтажа отопительных труб от котла или от места нагревания воды до отопительных приборов или теплообменника.

Для систем горячего водоснабжения особенно рекомендуется использовать комбинированные трубы с низким коэффициентом линейного расширения. Благодаря существующему широкому выбору фитингов, соединительной арматуры, в том числе переходных соединений от металла к полипропилену и от полипропилена к металлу, возможно легко комбинировать трубы WEFATHERM между собой, а также осуществлять переход на другие, уже имеющиеся системы из различных материалов. Трубопроводная система WEFATHERM имеет существенные преимущества: гладкая внутренняя поверхность трубы обеспечивает минимальное трение и соответственно

минимальные потери давления; материал трубы имеет хорошие звукоизоляционные характеристики.

Система WEFATHERM подвергается многочисленным проверкам и тщательному контролю как со стороны производителя, так и со стороны независимых экспертных организаций. Все испытания протоколируются и подтверждают высокий качественный стандарт, что является гарантией высокой надежности системы для пользователя. Продукция «WEFA PLASTIC» имеет сертификаты по международной системе качества (ISO 9001), а также все необходимые российские и немецкие сертификаты, в том числе сертификат соответствия Госстандарта России № РОСС DE.MX03. В00302 от 09.08.2001 г.

Благодаря простейшей, тщательно продуманной операции сварки труб с помощью специального сварочного аппарата, можно быстро и надежно получать абсолютно герметичные соединения методом диффузионной сварки. Затрачиваемое на обработку и остывание время минимально. Соединение готово к эксплуатации уже через несколько минут. Такая оперативность сборки и низкая трудоемкость дает большую экономию времени на монтаж всей системы, что особенно ценят монтажники. При этом качество получаемого соединения удовлетворит самого взыскательного заказчика.

Высокие потребительские качества, удобство и простота монтажа обеспечили системе WEFATHERM высокую популярность среди монтажных и строительных организаций.

*Материал подготовлен  
сотрудниками компании  
«Русклимат – Термо»*





# ТЕПЛО ВАШЕГО ДОМА

Тепло ли вашему дому? Как показывает житейская практика, подтверждаемая сообщениями в печати и по телевидению, не очень. Хотя, по официальным данным, теплоснабжение России обеспечивают 485 ТЭЦ, около 6,5 тысяч котельных, мощностью более 20 Гкал/час и более 100 тысяч малых котельных.

И вся эта прорва теплосоздающих предприятий потребляет более 400 миллионов тонн твердого условного топлива в год, а тепла в домах все равно нет, и в ближайшее время не будет.

Сошлюсь опять таки на официальные данные. Во-первых, все ТЭЦ перешли на пониженный температурный график теплоносителя. Вместо расчетной температуры теплоносителя в зимний, холодный период — 150 градусов, фактическая температура сетевой воды, отпускаемой ТЭЦ во многих городах не превышает 70–

80 градусов. Оборудование большинства котельных имеет износ 60–70%. Кроме того, большинство котельных имеют низкий коэффициент полезного действия, особенно те, которые работают на угле.

А самое главное, что реальные тепловые потери на наших теплотрассах составляют от 20 до 50% в зимнее время, утечки теплоносителя превышают нормы, приняты в развитых странах в тысячи раз, а трубы из-за коррозии необходимо менять в 4–5 раз чаще, чем в других странах. А там меняют раз в 20–30 лет!

Денег на перекладку естественно нет. В результате количество аварий увеличивается каждые два года на 100% и теперь наши коммунальные службы в основном заняты устранением аварийных протечек. Так же не надо забывать, что трубы отопления и горячего водоснабжения внутри домов тоже требуют ремонта.

В результате, коэффициент полезного действия всей городской системы отопления и горячего водоснабжения не превышает 10–15%.

Так что, если раньше наши тепловые сети были просто самыми дорогими в мире, то теперь их цена для потребителя, из-за катастрофического состояния, выросла неизмеримо. И все это в условиях отсутствия средств, естественно ведет к полному развалу отопительной системы. Но выход как всегда есть.

Применяя канцелярский язык, можно запросто сформулировать это так: для предотвращения полного развала централизованных систем теплоснабжения и в связи с отсутствием средств необходимо повысить размер оплаты тепла до полного возмещения затрат на выработку и транспортировку тепла. Правда, при этом добавляется: при нормативных показателях энергоэффективности. То есть тепловые потери должны составлять не более 10%, утечки уменьшиться в тысячи раз, количество аварий — в 10–15 раз.

А еще проще: 80–90% тепловых магистральных тепловых сетей нужно переложить заново. Причем переложить правильно, как сделано, например, в Финляндии, а не согласно требований Строительных Норм и Правил.

Сколько это стоит, наверное, не знает ни кто, но то, что это очень дорого, — несомненно.

Также, несомненно, то, что положение нужно исправлять. Только вот вопрос, нужно ли реанимировать такую бездарную систему отопления и горячего водоснабжения?

Даже найдись сегодня деньги для этих целей, мы снова будем иметь систему отопления с общим КПД не более 20%–30% и по-прежнему эта система будет отапливать атмосферу, а не дома. В общем-то, ни кто не против центрального отопления, когда поставщиком тепла является



ТЭЦ. Ведь горячая вода для ТЭЦ — отходы производства и выгоднее отапливать этой водой жилые дома, чем охлаждать ее в градирнях. По крайней мере именно так рассуждают в других странах. Потому что в этих странах за использование градирен для охлаждения воды полагаются платить немалые деньги. И в этом случае состояние тепловых магистральных сетей должно волновать не только администрации городов, но и тех, кто охлаждает для своих нужд воду в этих самых сетях.

А вот от котельных лучше отказываться. Крупные переделывать в мини ТЭЦ. Мелкие — ликвидировать. И переходить на индивидуальное отопление, чтобы к дому подводились только холодная вода, газ и электричество.

Конечно, вне зависимости от решений правительства и местных администраций процесс ухода от централизованного теплоснабжения уже пошел. Крупные потребители стали строить свои котельные, элитные дома переходят на собственное отопление и горячее водоснабжение, строят крышные котельные, в некоторых городах появились дома с поквартирным отоплением. Причем, как было отмечено на состоявшемся в ноябре 2001 года Межведомственном совете по вопросам архитектуры, строительства и коммунального хозяйства, поквартирное отопление (водяное) дает значительную, на 30–40%, экономию газа. В первую очередь, за счет отказа от магистральных сетей, во вторую, за счет водогрейных котлов с высоким КПД и, в третью, — хозяин топит, аккуратно считая деньги.

Тоже путь решения проблемы. Но мне хотелось бы остановиться на другом пути уменьшения энергопотребления — переход на воздушное отопление. Скажем, как в Канаде. Ее климат более всех походит на российский. Там в системе отопления, на воздушное отопление приходится почти 80%.

Хотя это не изобретение Запада. На Руси так издавна отапливались храмы, особенно деревянные, сочетая отопление с вентиляцией, что очень важно для деревянных построек. Также отапливались дворцы удельных князей и, даже, дома купечества. Интересно, что до сих пор некоторые старые потомственные печники могут сотворить такое чудо на дровяном отоплении.

Сейчас в России есть несколько фирм, которые постепенно продвигают на рынок оборудование для воздушного отопления. И благодаря их усилиям российский потребитель знает про это отопление.

Система воздушного отопления состоит из воздухонагревателя или нескольких воздухонагревателей, мощность и количество которых колеблется в зависимости от объема обогреваемого здания, воздухопроводов из оцинкованного железа и специальных решеток, через которые воздух поступает в помещения. Из этих помещений воздух по другим (обратным) воздухопроводам посту-

пает в теплообменник воздухонагревателя. То есть система работает на рециркулируемом воздухе, с небольшой подпиткой наружного воздуха. Что в свою очередь добавляет в копилку экономии энергии.

Воздухонагреватели имеют коэффициент полезного действия от 80 до 96%!

Преимущества воздушного отопления очевидны. Воздухонагреватель греет сразу воздух, а не воду и теплый воздух по трубопроводам поступает в комнату. Практически только по этой причине экономится до 25% энергии.

А в связи с отсутствием магистральных сетей, экономия составляет от 50 до 65%!

Дополнительная экономия достигается автоматическим регулированием температуры воздуха в помещениях с помощью термостатов и установки дежурного режима в ночное время. Например, в жилых домах +16 градусов, в помещениях производственного назначения +5 градусов.

У системы воздушного отопления очень малая инерци-

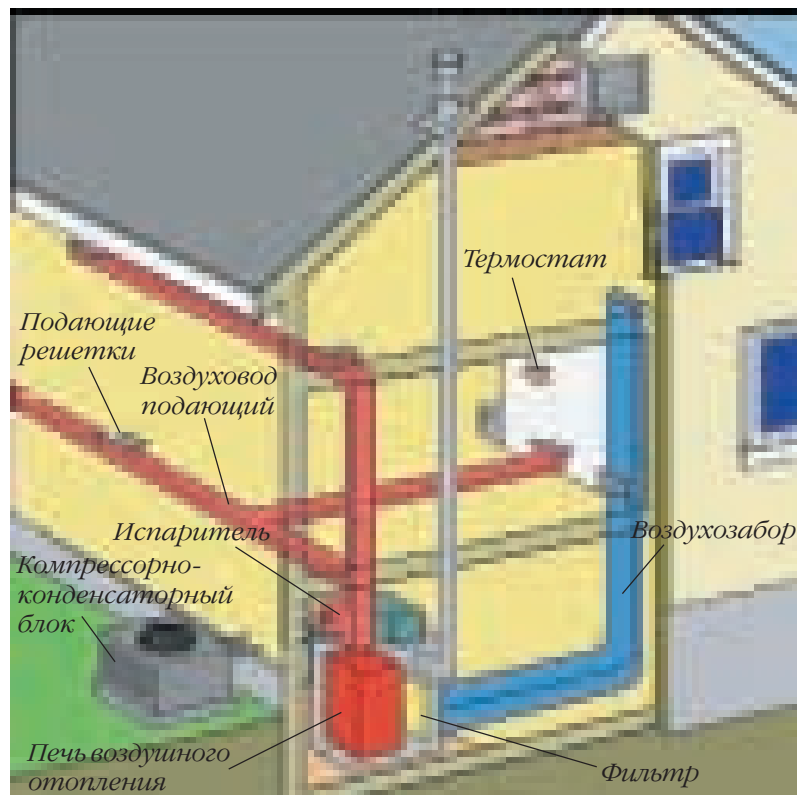


Рис. 1. Схема устройства системы воздушного отопления.

онность, и восстановить нужную температуру можно в течение 15–20 минут, а при первичном запуске — в течение 40–50 минут.

Эта система легка в монтаже, монтировать можно в любое время года и при любой температуре наружного воздуха. Ни где не течет, не ржавеет. Не нужны ежегодные ремонты, опрессовки и пуск системы.

А самое главное для воздушной системы отопления в нашем климате, что раз в системе воздушного отопления отсутствует вода, то отсутствует и сама возможность воде замерзнуть, разорвать трубы и что-то затопить.

При том, капитальные затраты на устройство воздушной системы отопления почти такие же, как при индивидуальном водяном отоплении, и в несколько раз ниже центрального отопления.

К тому же, данная система позволяет в одном агрегате через одну систему воздуховодов решать вопросы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в отличие от классической системы, где присутствует водяная радиаторно-трубная система для отопления и отдельно система вентиляции и кондиционирования (рис. 1).

Достаточно важным фактором в системе воздушного ото-



Печь воздушного отопления

пления является отсутствие отопительных приборов на стенах. Теплый воздух поступает в помещение через малозаметные решетки, расположенные на полу или потолке, что позволяет потребителю использовать освободившееся пространство по своему усмотрению.

При работе со строителями на стадии проектирования, можно полностью укрыть воздуховоды в стенах или перекрытиях и хотя бы частично избавиться от затрат на металл для обратного воздуховода. В домах, построенных по деревянно-каркасной технологии, почти вся «обратка» проложена в стенах и перекрытиях без использования металла (используются конструкции дома).

Оборудование для систем воздушного отопления может работать на любых видах газового топлива (природный газ, пропан, бутан, смеси)

Заканчивая, хотелось бы остановиться на тех выгодах, которые получают различные заинтересованные стороны от внедрения воздушного отопления.

Потребитель получает вид отопления, который позволяет ему создать в своем помещении те условия, которые ему нужны и когда ему хочется, причем за меньшие деньги. Оплата за отопление в зимний период уменьшается приблизительно в три раза, летом, естественно платить не надо вовсе, разве что в июне выпадет снег.

Поставщик газа будет иметь исправного плательщика, который на самом деле будет оплачивать 100% тепла, потому что будет платить по счетчику. И будет иметь экономию газа почти в 50–60%, так как нет транспортировки тепла и, сопутствующих ее теплопотерь.

Для местных органов исполнительной власти экономятся деньги, которые они бы потратили на ремонт теплосетей и ликвидацию аварий, а также средства, которые еже-

годно тратятся на подготовку к отопительному сезону жилых домов. И еще одно немаловажное обстоятельство — не нужно будет реагировать на жалобы населения в этом вопросе, и ругаться с вышестоящими органами о вновь не пришедшей компенсации за тепло.

Строители получают возможность строительства в районах, не обеспеченных инфраструктурой тепловых сетей. К дому нужно подвести только холодную воду, газ и электричество. Отсутствие теплосетей удешевит строительство и повысит потребительскую привлекательность жилья.

Наибольшую экономию энергоресурсов воздушное отопление даст в промышленном строительстве, так как позволит отказаться от мелких котельных и сопутствующих им затрат.

Для органов государственного управления повсеместное внедрение воздушного отопления снимет общую напряженность, которая обязательно возникает перед отопительным сезоном по всей стране и особенно северных районах. А так же даст возможность направлять высвободившиеся энергоресурсы на решение других проблем. Кроме того, по мере продвижения воздушного отопления на рынок тепла, будут уменьшаться государственные дотации на эти цели и они (дотации) станут адресными и точными.

Появятся новые фирмы, занимающиеся этим делом, а значит и новые рабочие места.

МЧС в чрезвычайных ситуациях, таких, как в Приморье, в считанные дни сможет решить проблему и больше туда не возвращаться.

*Синицын В.Н.,  
ООО «ВИК-системы»  
(группа компаний «Политерм»)*

В новой трехтрубной мультizonальной системе SANYO 3-PIPE ECO-Multi расширен модельный ряд испарительных блоков — теперь он включает 39 моделей девяти разных типов. Появляются блоки с производительностью в режиме охлаждения 2,2 кВт. Это модель канального типа (UR73), кассетного типа с двусторонней (SR73) и односторонней (ASR73) раздачей воздуха, а также новая для российского рынка модель потолочного типа мощностью 3,6 кВт (TR253). Учитывая, что производительность испарительных блоков в режиме охлаждения может достигать 130% от мощности конденсаторного блока, использование новых моделей дает возможность довести максимальное число испарителей до 13 для конденсатора мощностью 22.4 кВт и до 16 — для конденсатора мощностью 28.0 кВт.

Трехтрубная мультizonальная система SANYO ECO-Multi отличается от предыдущих мультizonальных систем

SANYO целым рядом особенностей.

Во-первых, в конденсаторном блоке трехтрубной системы установлен детектор утечки хладагента: в случае утечки фреона из системы срабатывает отсечной клапан, система кондиционирования прекращает работу, а на пульте управления появляется сообщение об ошибке.

Во-вторых, температуру воздуха в помещении стало возможным довести до 12°C, что расширяет возможности кондиционирования помещений различной функциональности.

В-третьих, проектирование, разработка и обслуживание трехтрубной мультizonальной системы кондиционирования осуществляется новым сервисным программным обеспечением SANYO.

Кроме того, если в здании уже установлена система ECO-Multi, нет необходимости перестраивать всю систему коммуникаций: достаточно лишь добавить еще одну трассу хла-

дагента и поменять конденсаторный блок.

Элементы высоких технологий (удобная система управления S-Net и многофункциональные контроллеры), обеспечивающие эффективную работу мультizonальных систем SANYO ECO- и W-ECO-Multi, применимы и к трехтрубной системе 3-PIPE ECO-Multi.

Технически совершенные и надежные в эксплуатации климатические системы SANYO ECO Multi, W-ECO-Multi и 3-PIPE ECO-Multi, допускающие многовариантный подбор оборудования, в сочетании с высокими технологиями управления, позволяют оптимальным образом сконструировать системы кондиционирования любых объектов и подключать их к современным системам управления «Интеллектуальным зданиям».

*Статья подготовлена  
специалистами компании  
«Полель»*

# ПОБЕДИМ ЛИ ДРЕНАЖ?

Устройство дренажа кондиционера — извечная головная боль проектировщиков и монтажников.

Это конфликты с заказчиком, которого естественно не устраивает проходящий наискосок по стене, как назло, на самом видном месте, короб с дренажным трубопроводом. Это жалобы соседей снизу на капаящую с дренажного шланга, выведенного на улицу, воду. Это необходимость частых ремонтов фасада здания, испорченного стекающей дренажной водой. Это замерзание дренажа зимой и многое другое.

## Разрешимы ли эти проблемы? Утверждаю да!

Решение проблемы — дренажная помпа!

Большое многообразие дренажных помп порождает ряд вопросов:

- Какую дренажную помпу выбрать?
- Как ее правильно установить и подключить?
- Как избежать неприятностей при выходе помпы из строя?

Постараемся найти ответы на эти вопросы.

## Как выбрать дренажную помпу?

Выбор конкретной модели помпы зависит от целого ряда факторов.

Важнейшие из них:

- тип и конструкция внутреннего блока кондиционера;
- расположение в помещении места для слива конденсата;
- конструкция стен и потолка помещения в котором размещен кондиционер.

Для кассетных кондиционеров, которые имеют встроенную помпу, дополнительная помпа необходима лишь в небольшом количестве случаев, когда основная помпа не обеспечивает удаление конденсата из-за слишком большого расстояния или большой разности высот расположения кондиционера и места слива

конденсата. Для него подойдет помпа любой конструкции, нужной производительности. Помпа может быть размещена в любом удобном месте за фальшпотолком.

Для канальных кондиционеров внутренний блок которых размещается за фальшпотолком выбор и размещение помпы также не проблема.

Наиболее сложно подобрать и установить дренажную помпу на кондиционер, имеющий внутренний блок настенного или напольно-потолочного исполнения.

Дренажная помпа для таких блоков, при достаточно высокой производительности должна:

- иметь небольшие габариты, позволяющие разместить ее в нише корпуса кондиционера или декоративном коробе;
- обеспечивать всасывание дренажной воды с уровня, лежащего ниже помпы;
- обеспечивать подъем и подачу дренажной воды на достаточную высоту и расстояние;
- иметь низкие шумовые характеристики.

При выборе конкретной модели помпы кроме этого следует также учитывать (рис. 1):

- сколько кондиционер производит конденсата;
- высоту всасывания (А) (разницу высот дренажной ванны и места установки насоса);
- высоту вертикального участка нагнетательного трубопровода (Б);
- длину горизонтального участка нагнетательного трубопровода (В).

Количество конденсата, производимого кондиционе-

ром зависит от холодопроизводительности кондиционера, температуры и влажности обрабатываемого воздуха.

Примерно количество конденсата составляет 0,5–0,8 л/час на 1 кВт холодопроизводительности.

Например: если холодопроизводительность кондиционера 3 кВт, то объем конденсата составляет примерно 1,5–2,4 л/час.

Производительность помпы должна быть не меньше количества конденсата производимого кондиционером. Производительность является одной из важнейших характеристик помпы и обязательно указывается в технической документации на помпу.

Чтобы определить области использования различных типов дренажных помп проведем их классификацию.

В настоящее время дренажные помпы выпускают несколько фирм — производителей. Наиболее известные марки помп, представленные на российском рынке «SAUERMAN», «Little Giant», «HYDRON» менее известные «EDC», «SICCOM», «FRAVID».

Каждая из перечисленных фирм выпускает несколько вариантов дренажных помп различных по конструкции, производительности, способу установки. Однако некоторые общие черты дренажных помп различных производителей позволяют разделить их на группы. Такое разделение позволяет определить предпочтительную область использования той или иной дренажной помпы.

Предлагается разделить дренажные помпы на 4 группы:

1. Встраиваемые помпы. Это дренажные помпы, которые

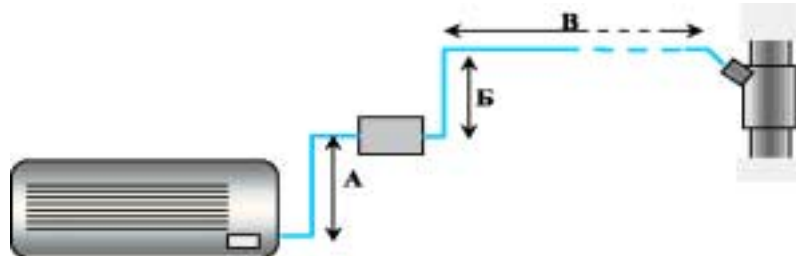


Рис. 1



Рис. 2

устанавливаются непосредственно внутри дренажной ванны, на выходной патрубке или сливной дренажный шланг. Помпа выполнена в одном блоке, содержащем датчик уровня, устройство управления и насос. Насос помпы находится на уровне или ниже уровня воды и, следовательно, должен обеспечивать только подъем в нагнетательном трубопроводе. Область применения таких помп ограничена возможностью установки их внутри кондиционера. Обычно это каналные кондиционеры, небольшие центральные кондиционеры и осушители воздуха. Выпускаются помпы производительностью от 5 до 170 л/час. Варианты установки встраиваемой помпы приведены на рисунке 2.

2. Раздельные помпы. Эти помпы имеют небольшой накопительный резервуар с датчиком уровня. Конструкция резервуара такова, что он может устанавливаться как внутри дренажной ванны, так и на выходной дренажный

новленного в накопительном резервуаре. Такая раздельная конструкция помпы позволяет вынести наиболее крупногабаритные детали помпы за пределы внутреннего блока кондиционера. Блок управления и насос могут размещаться выше уровня воды в дренажной ванне поэтому насос должен обеспечивать подъем (лифтинг) дренажной воды с уровня, лежащего ниже места установки насоса. Раздельные помпы по своей конструкции приспособлены для использования в кондиционерах с настенными и напольно-потолочными внутренними блоками небольшой мощности. Производительность раздельных помп составляет от 8 до 60 л/час. Варианты установки раздельной помпы приведены на рисунке 3.

3. Наливные помпы. Эти помпы, как правило, имеют достаточно большой накопительный резервуар в который дренажная вода поступает самотеком, т. е. Наливается. Помпа выполнена в виде одного

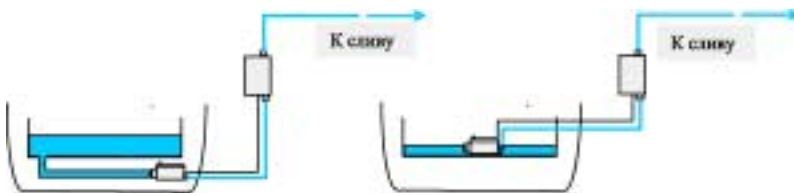


Рис. 3

патрубок или шланг. Блок управления и насос размещены в отдельном блоке, который соединяется с резервуаром коротким, обычно 1–2 м, гибким трубопроводом и проводом от датчика уровня, уста-

блока в который входит резервуар с датчиком уровня, устройство управления и водяной насос. Помпа размещается ниже дренажной ванны и имеет достаточно большие габариты. Производительность на-

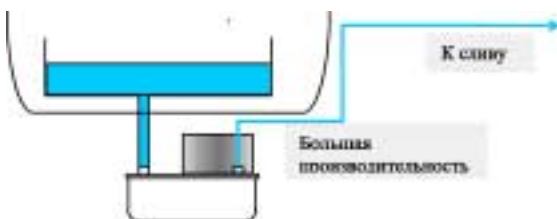


Рис. 4



Рис. 5

ливных помп составляет от 80 до 1500 л/час при подаче дренажной воды на высоту 3 м. Область применения наливных помп — холодильные системы и кондиционеры большой мощности или группа кондиционеров. Вариант установки наливной помпы изображен на рисунке 4.

4. Особенностью перистальтических помп является лифтинг дренажной воды на достаточно большую (до 15м) высоту. Такую особенность помпе обеспечивает специальный перистальтический насос. Производительность таких помп небольшая, до 10л. Перистальтические помпы отличаются способом управления. Наиболее простой способ — сигналом на включение компрессора кондиционера. Другой способ управления от сигнала термодатчика, установленного на испарителе кондиционера. Существует также некоторый симбиоз перистальтического насоса и накопительного резервуара от раздельного насоса с датчиком уровня. Область применения перистальтических помп это холодильные системы небольшой производительности для которых другие помпы не обеспечивают нужный подъем дренажной воды (рис. 5).

Характеристики дренажных помп некоторых фирм-производителей приведены в таблице №1.

В таблице №1 приведены характеристики производительности для некоторых стандартных для каждой группы условий прокладки дренажной магистрали:

- высоты всасывания (А);

Таблица №1

№	Фирма производитель	Марка	Производительность (л/час) при				Габариты (длина x ширина x высота)	Особенности
			А, м	Б, м	С, м	Пр-сть л/час		
<b>ВСТРАИВАЕМЫЕ ПОМПЫ</b>								
1	SICCOM	DE05DC	0	3	10	5	40x65x85	Устанавливается в дренажную ванну
2	SICCOM	DE05EC	0	3	10	5	40x65x85	Устанавливается на дренажный патрубок
3	FRAVID	MiniCompact	0	3	10	5	114x44x34	Устанавливается на дренажный патрубок
4	SICCOM	DE10DC	0	3	10	10	40x65x85	Устанавливается в дренажную ванну
5	SICCOM	DE10EC	0	3	10	10	40x65x85	Устанавливается на дренажный патрубок
6	SAUERMANN	SI 1650	0	3	10	17	159x84x100	Устанавливается в дренажную ванну
7	FRAVID	GDW –2N	0	3	10	35	130x80x115	Устанавливается на дренажный патрубок
8	FRAVID	GD –2N	0	3	10	35	130x80x115	Устанавливается в дренажную ванну
9	HYDRON	DP- 6	0	3	10	110	660x300x100	Устанавливается в дренажную ванну
10	HYDRON	DP- 30	0	3	10	170	660x300x100	Устанавливается в дренажную ванну
<b>РАЗДЕЛЬНЫЕ ПОМПЫ</b>								
1	SICCOM	DE05L	1	1	10	8	91x38x48	
2	SAUERMANN	SI 2750	1	1	10	9	75x38x60	Шум < 32 дБА
3	SAUERMANN	SI 3000	1	1	10	9	75x38x60	Шум < 30 дБА
4	EDC	PCF3000.0	1	1	10	9	115x45x30	
5	LittleGiant	EC-400	1	1	10	10	110x35x45	
6	LittleGiant	EC-250	1	1	10	10	73x22x39.4	
7	FRAVID	MINI 180	1	1	10	11	75x55x34	
8	HYDRON	Tiny Tim	1	1	10	12	131x62x32	
9	SAUERMANN	SI 3020	1	1	10	18	75x38x60	Шум < 32 дБА
10	SAUERMANN	SI 1750	1	1	10	18	75x75x60	
11	EDC	Waterway	1	1	10	60	160x75x72	
<b>НАЛИВНЫЕ ПОМПЫ</b>								
1	EDC	BIE.256.1	-0.5	3	10	80	253x126x120	
2	EDC	BIE.256.2	-0.5	3	10	80	253x126x159	
3	FRAVID	KW-2N	-0.5	3	10	100	235x145x150	
4	HYDRON	KL 20	-0.5	3	10	140	260x135x130	
5	SAUERMANN	SI 1805	-0.5	3	-	150	195x130x122	
6	SAUERMANN	SI 1820	-0.5	3	-	150	195x130x170	
7	LittleGiant	WCC-20S	-0.5	3	10	250	300x127x125	
8	HYDRON	KT 15	-0.5	3	10	300	260x135x210	
9	HYDRON	PAB3	-0.5	3	10	450	232x150x240	
10	LittleGiant	WCL-24S	-0.5	3	10	850	305x150x263	
11	FRAVID	HKW-2N	-0.5	3	10	1240	300x150x265	
12	LittleGiant	WCL-45S	-0.5	3	10	1500	305x150x267	
<b>ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКИЕ ПОМПЫ</b>								
1	HYDRON	PLC	4	10	-	10	168x83x127	
2	LittleGiant	PCS-3	4	10	-	3	90x90x100	Управление от сигнала вкл. компрессора
3	LittleGiant	PCS-6	4	10	-	6	90x90x100	- “ -
4	LittleGiant	PCT-3	4	10	-	3	90x90x100	Управление от сигнала вкл. компрессора и термодатчика.
5	LittleGiant	PCT-6	4	10	-	6	90x90x100	- “ -
6	LittleGiant	PCR-3	4	10	-	3	90x90x100	Управление от датчика уровня выносного резервуара

- высоты вертикального участка нагнетательного трубопровода (Б);

- длины горизонтального участка трубопровода (В).

Кроме того, для удобства поиска помпы с нужной производительностью помпы в каждой группе расположены в порядке возрастания производительности.

#### Пример выбора помпы.

Рассмотрим конкретный пример выбора дренажной помпы для использования в кондиционере с настенным внутренним блоком мощностью 5 кВт по холоду. Количество конденсата, производимого кондиционером при работе в режиме «ХОЛОД», примерно равно  $0,8 \times 5 = 4$  л/час.

Предпочтительная группа помп для использования в таком кондиционере — отдельные помпы.

Для стандартных условий по производительности подходят любая из указанных в таблице №1 помп.

Предпочтение отдадим помпе, имеющей меньшие габариты и лучшие шумовые характеристики — помпе фирмы SAUERMANN марки SI 3000.

В документации на помпу имеется таблица производительности дренажной помпы при использовании дренажных трубопроводов внутрен-

ним диаметром 6 мм (См. Таблицу №2).

Определим по таблице область возможного использования дренажной помпы для отвода конденсата кондиционера, мощностью 5 кВт.

Область таблицы, в которой помпа обеспечивает производительность выше требуемой, выделена зеленым цветом, пограничная зона, в которой производительность помпы равна количеству конденсата, выделена желтым цветом, запрещенная зона, в которой производительность помпы меньше требуемой — красным цветом.

Следующий шаг — определение конкретных условий прокладки дренажной магистрали (А, Б и В). Если найден такой вариант прокладки, при котором мы попадаем в зеленую зону таблицы — помпа выбрана правильно. Если мы попадаем в красную или желтую зону — необходимо выбрать помпу большей производительности и повторить указанные выше шаги для нее.

#### Как правильно установить и подключить дренажную помпу?

Если помпа уже выбрана и приобретена Вами, то особенности ее установки указаны в документации.

Существуют некоторые общие правила:

- резервуар помпы должен устанавливаться горизонтально и закрепляться в этом положении;

- дренажные трубопроводы должны быть выполнены из трубок рекомендованного диаметра без петель и воздушных «мешков»;

- горизонтальные участки трубопроводов должны иметь уклон в направлении движения жидкости;

- электрические подключения должны быть выполнены проводом рекомендованного сечения в соответствии со штатной схемой;

- должен быть обеспечен отвод тепла от тепловыделяющих элементов помпы.

Придерживайтесь этих простых рекомендаций и установленная Вами помпа будет работать долго и надежно.

#### Как избежать неприятностей при выходе помпы из строя?

Самая большая неприятность при выходе помпы из строя — течь конденсата из работающего кондиционера.

#### Как с этим бороться?

Практически все дренажные помпы для кондиционеров оснащены трехуровневым датчиком уровня воды.

Первый уровень дает сигнал на отключение насоса помпы — вся вода из резервуара удалена.

Второй уровень дает сигнал на включение насоса помпы — требуется удаление воды.

Третий уровень — аварийный дает сигнал о том, что уровень воды превысил допустимый, возможна течь.

По этому сигналу необходимо остановить кондиционер.

Как правило этот сигнал появляется в виде замыкания или размыкания контактной пары. Конкретная реализация аварийного отключения кондиционера по сигналу от дренажной помпы зависит от схемы управления кондиционером и разрабатывается для каждой модели кондиционера.

Использование правильно подобранной дренажной помпы позволит решить проблему удаления дренажной воды практически в любом даже очень сложном случае. При этом удастся не только удачно «вписать» кондиционер в интерьер, но и избежать таких неприятностей как протечка кондиционера, порчи фасада здания стекающей по нему дренажной водой и других неприятностей, связанных с дренажом.

Деньги и время, потраченные на установку дренажной помпы безусловно окупятся.

*Леонид Корх,  
начальник сервисного отдела  
фирмы «Сiesta»*

Таблица №2

А, м	Б, м \ В, м	5	10	20	30
		0	1	10	9
	2	9	8	7	6
	3	8	7	6	5,5
	4	7	6	5,5	5
	5	6	5,5	5	4,5
	6	5,5	5	4,5	4
1	1	10	9	8	7
	2	9	8	7	6
	3	7	6	5	5
	4	6	5	4	4
	5	4,5	4	3,5	3
	6	3	2,5	2	1,5
2	1	8	6	5	4
	2	7	5	4	3
	3	5	4	3	2
	4	4	3	2	1
	5	3	2	1	0,5
	6	2	1	0,5	0



# VORTICE: В БОРЬБЕ ЗА СВЕЖЕСТЬ

Спросите конечного потребителя воздуха — каковы его требования к этому «продукту»? Вряд ли вы услышите рассуждения о параметрах температуры и влажности. Скорее всего, он выскажется просто: пусть в моей квартире (в доме, офисе, магазине) дышится легко и приятно. И потребитель, как всегда, окажется прав. Сколько ни важны упомянутые показатели, но, по данным гигиенистов, нормальные температура и влажность сами по себе — еще не гарантия свежести атмосферы. Здесь не обойтись без вентиляции.

Среди фирм, добившихся эффективных комплексных решений в создании вентиляционного оборудования, — итальянская компания Вортиче (Vortice). Основана она в 1954 г., ее головное предприятие находится близ Милана. Кроме заводских цехов здесь разместились целая сеть научно-исследовательских и технических лабораторий, питающих производство передовыми разработками и ноу-хау. В итоге продукция Вортиче отличается надежностью, долговечностью и широкими функциональными возможностями при низких эксплуатационных расходах. Сама же компания уверенно занимает ведущее положение на рынке соответствующей техники в большинстве стран мира.

Основные образцы продукции Вортиче, присутствующие



ныне на российском рынке — это бытовые и профессиональные вытяжные вентиляторы настенного и потолочного исполнения серии «Рекорд» (Record) и «Ворт Пресс» (Vort Press).

Серия РЕКОРД представлена двумя типами настенных осевых вентиляторов для прямой (без воздуховода) вытяжки наружу.

К числу недорогих принадлежат модели для умеренно интенсивной вентиляции с неподвижной фронтальной решеткой трех номиналов мощности (см табл. 1).

Эти приборы характеризуются большим расходом воздуха при низком уровне шума благодаря винту с лопастями крыловидной формы. По желанию они могут снабжаться таймером. В этом случае вентилятор автоматически запускается при включении источника света, а при выключении его работает еще от 3 до 20 мин (это время и задается таймером). Каждая модель имеет также вариант с двигателем LL (Long Life — повышенный ресурс 30 000 часов). В число дополнительных принадлежностей могут входить дефлектор выходного потока воздуха (отклоняющий его в нужном направлении) и электронный пульт дистанционного управления (только для моделей без таймера).

Другой модельный ряд серии Рекорд (его обозначения отличаются наличием индекса А) состоит также из трех моделей. Вместо неподвижной фронтальной решетки они имеют жалюзи, автоматически открывающиеся только на время работы вентилятора (см табл. 2).

Здесь также имеются варианты, снабженные двигателем LL и, одновременно, автоматическим гигростатом. Этот прибор сам запускает вентилятор, когда влажность воздуха дос-

тигнет 70% (поскольку при дальнейшем росте влажности начинают проявляться ее вредные воздействия на мебель, обои, деревянные конструкции и т.д.). Но порог срабатывания гигростата можно и изменить.

Серия ВОРТ ПРЕСС 110/120 включает две модели профессиональных центробежных настенных и потолочных вентиляторов, предназначенных в том числе и для вытяжки через воздуховод.

Воздуховод прокладывают, когда при данном расположении вентилятора в помещении прямая вытяжка наружу оказывается невозможной. В таких случаях требуется прибор, создающий давление, достаточное для «прокачки» воздуховода. Но осевые вентиляторы нормально работают лишь с воздуховодами длиной не более 50 см. Поэтому при большей длине используют более мощные центробежные вентиляторы, где давление создается не крыльчаткой, а турбиной.

Таковы и двухскоростные вентиляторы Ворт Пресс (см табл. 3).

Эти вентиляторы выпускаются в брызгозащищенных корпусах, с двигателями LL, по желанию — с таймером, регулируемым на 3–20 мин. В число дополнительных принадлежностей могут входить дефлектор выходного потока и автоматический гигростат (только для моделей без таймера).

Общая особенность описанных моделей — первоклассный дизайн, которому



Таблица 1.

Модель	Мощность, Вт	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	Давление, Па	Уровень шума, дБ (А)	Уровень шума (3 м), дБ (А)	Вес, кг
М 100/4"	16	85	41,2	51	39	0,44
М 120/5"	19	170	54	55	43	0,55
М 150/6"	38	330	63,8	62	50	1,03

Таблица 2.

Модель	Мощность, Вт	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	Давление, Па	Уровень шума, дБ (А)	Уровень шума (3 м), дБ (А)	Вес, кг
М 100/4" А	20	65	29,4	55	42	0,66
М 120/5" А	23	130	39,2	55	42	0,67
М 150/6" А	42	295	58,9	64	52	1,28

Таблица 3.

Модель	Мощность, Вт	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	Давление, Па	Уровень шума, дБ (А)	Уровень шума (3 м), дБ (А)	Вес, кг
Vort Press LL 110	24/12	110/55	157/98	54	41/<30	1,95
Vort Press LL 220	68/35	220/120	324/314	67	55/<43	2,3

фирма уделяет исключительное внимание. Недаром уже более 20 лет ее имя остается в этой области всемирно известным. Изделия Вортиче представлены в музеях мира как образцы промышленного дизайна, регулярно получают почетные дипломы международных выставок. В 1987 г. Вортиче была удостоена престижной итальянской премии «Золотой циркуль» — за постоянное стремление к совершенствованию своей продукции через улучшение дизайна. О

многим говорит хотя бы даже то, что в каталогах фирмы всегда поименно названы создатели внешнего облика каждого изделия. Так, над всеми представленными здесь вентиляторами работали Ф. Трабукко и М. Векки.

В заключение остается добавить, что изделия фирмы отвечают наиболее авторитетным международным стандартам качества и безопасности. В частности, названные выше модели имеют маркировки CE (изделие отвечает надлежащим нормам Европейского сообщества), IMQ (соответствие стандартам надежности и безопасности проверено независимой инстанцией) и EI (характеристики изделия, указанные в приложенном описании, точно соответствуют реальным).

*Статья подготовлена  
сотрудниками компании  
«Русклимат»*

# GREE. КИТАЙСКИЙ ЛИДЕР РОДИЛСЯ В ГОНКОНГЕ

Гонконгскую компанию GREE, наверное, можно назвать самой успешной и быстрорастущей кондиционерной компанией в мире.

Начав с выпуска 47 тысяч оконных кондиционеров в 1992 году, в настоящее время компания GREE ежегодно выпускает около 3 миллионов единиц климатического оборудования. Сейчас в ассортименте компании имеется более 320 моделей — от оконных кондиционеров, мобильных моноблоков и сплит-систем всех видов, до широкой гаммы промышленного оборудования.

Всего за три года акции компании GREE на рынке ценных бумаг резко поднялись от 100 долларов за акцию в 1996 году до 4904 доллара — в 1999 году.

Столь ошеломляющие результаты стали возможны за счет внедрения самых современных высоких технологий производства, достижения высочайшего качества продукции и ориентированности на интересы потребителя.

Гонконг (Сянган), где расположена компания GREE, знаменит сочетанием современных западных технологий и менеджмента с восточным трудолюбием.

Занимающий первое место в мире по показателям экономической свободы современный Гонконг — является одним из крупнейших в мире производителей электронной и электротехнической продукции, более 90% которой идет на экспорт.

После вхождения Гонконга в состав Китая в 1997 г. компания GREE развивалась очень быстрыми темпами. Легендарное китайское трудолюбие, помноженное на сотни миллионов рабочих рук сделали свое дело. Кроме того GREE получила выход на огромный китайский рынок климатической

техники, который в последние годы развивался самыми быстрыми темпами, став крупнейшим в мире. Компания уже обогнала большинство ведущих японских производителей, и продолжает стремительно расти. За последние 10 лет мировой рынок кондиционеров вырос на 17 млн. штук, причем 13 млн. из них дал Китай.

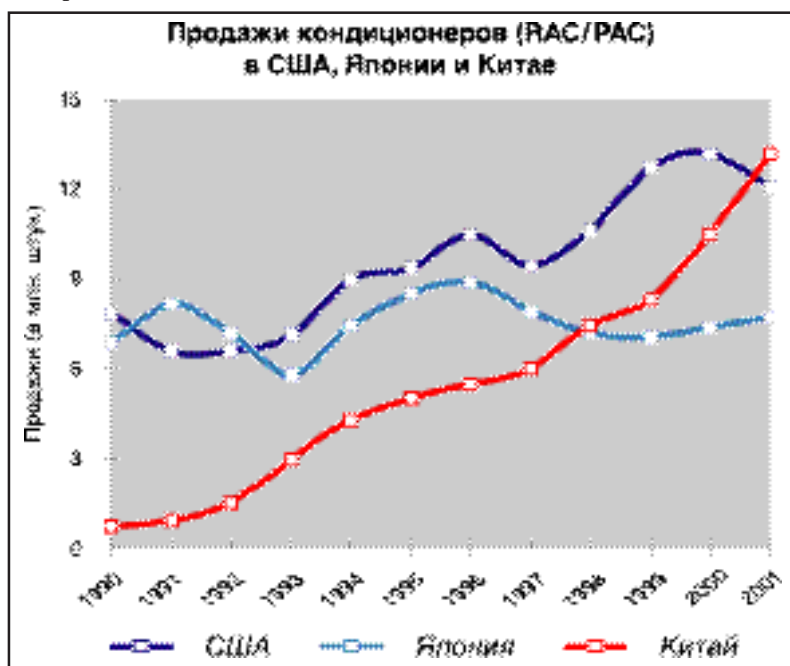
В настоящее время компания GREE является одной из ведущих компаний на мировом рынке климатической техники и безусловным лидером на рынке Китая, обгнав как японские и корейские фирмы, разместившие в Китае свои производства, так и местных производителей климатической техники.

В 2002 году GREE планирует выпустить 3,5 млн. кондиционеров, и из них от 400 до 600 тыс. штук поставить на экспорт. Для столь оптимистического прогноза есть немало оснований. Уже сегодня компания контролирует 16% европейского рынка, а доля продукции GREE на ключевом для Старого света итальянском рынке достигла 26%. Сто-

ит отметить и то, что в Европу компания в основном поставляет кондиционеры по OEM-соглашениям. На заводах GREE производятся кондиционеры для многих известных компаний, в том числе для TRANE, YORK, SANYO. Экспорт кондиционеров GREE в 2001 году увеличился более чем вдвое.

В настоящее время компания располагает тремя крупными заводами, производственные корпуса одного из которых занимают площадь 200 тыс. кв. м.. Помимо этого началось строительство еще одного суперсовременного завода в северном Китае.

Увеличение объемов производства позволило компании GREE значительно расширить отделы, занимающиеся проектированием новой техники. Для исследовательских и проектных подразделений компании в 2000 году были введены в строй новые корпуса, а количество сотрудников в конструкторских отделах увеличилось до 600 человек. Это связано с тем, что опережающее развитие исследований и разработок является стратеги-



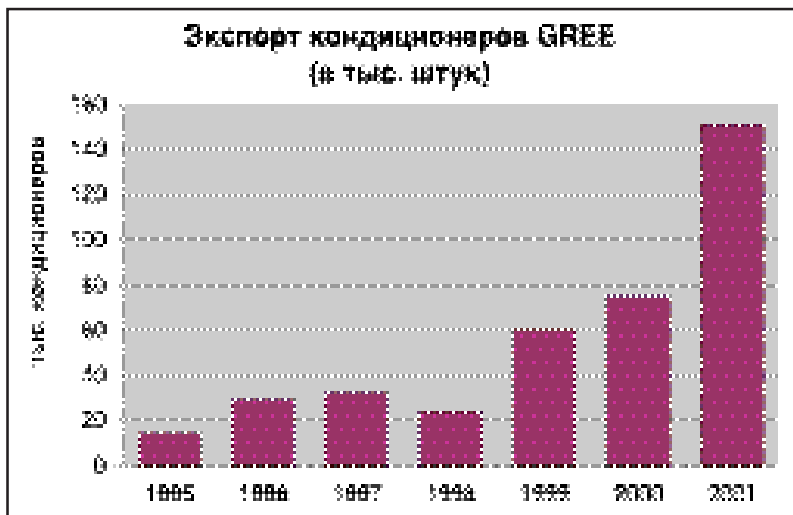


ей компании GREE: сначала спроектировать, произвести и опробировать опытные образцы, а затем уже предложить ассортимент продукции, конкурентоспособной на мировом рынке. В компании установлен строгий порядок — ни одна новая модель не идет на экспорт, не пройдя годовых испытаний.

Особое внимание компания GREE уделяет качеству выпускаемой продукции. На предприятиях действует 100% входной контроль всех комплектующих и контроль сборки на каждой операции. Для повышения надежности выпускаемого оборудования компания GREE наладила самостоятельную сборку и контроль электронных плат управления. В результате количество

брака не превышает 0,1% от объемов всей выпускаемой продукции. На кондиционеры устанавливаются компрессоры известных японских марок: Hitachi, Mitsubishi Electric, Sanyo. Продукция GREE соответствует всем мировым стандартам, а производство имеет сертификаты ISO 9001, ISO 14000, CE и UL.

Компания GREE гордится также и тем, что все ее ресурсы сосредоточены исключительно на производстве климатического оборудования. Климатическое оборудование — единственное направление работы компании, что позволяет сконцентрировать все усилия на достижении высочайших результатов — быть более профессиональными на этом рынке.



Кондиционеры GREE уже по достоинству оценены в Европе, Америке и Юго-Восточной Азии: так, они были награждены премией «Лучшее фирменное название» на 22-м Международном вручении премий Ассоциации предпринимателей Европы. Согласно данным китайского Бюро Статистики компания GREE получила целый ряд престижных наград: «Самая большая доля рынка в Китае», «Самый большой объем продаж на внутреннем рынке», «Самое высокое качество», «Лучшее послепродажное обслуживание», «Лучшая торговая марка кондиционеров».

В России Эксклюзивным дистрибьютором GREE стала компания «Комфорт-сити», входящая в группу компаний ЕВРОКЛИМАТ.

Дистрибьюторская политика для брэнда GREE, представляемого компанией «Комфорт-сити» заключается в следующих основных положениях:

- широкий спектр кондиционеров GREE будет реализовываться только через ограниченное количество профессиональных климатических фирм;
- привлекательные дилерские цены;
- контроль над розничными ценами, обеспечивающий дилерам приличный заработок;
- широкая рекламная поддержка этого брэнда в СМИ, наружной рекламе и так далее.

В декабре 2001 г. в Москве прошли первые презентации кондиционеров GREE, успех которых превзошел все ожидания. Многие региональные компании проявили большой интерес к высокому качеству, привлекательным ценам и программе маркетинговой поддержки, предлагаемой компанией GREE.

*Статью подготовили специалисты компании «Евроклимат»*

# КЛИМАТИЗАЦИЯ ПО-ИТАЛЬЯНСКИ

**В** 2001 году на российском климатическом рынке прозвучало ранее неизвестное для многих специалистов имя — BLUE BOX.

Климатическая и холодильная техника Blue Box производится на четырех принадлежащих одноименной группе компаний заводах, расположенных на севере Италии, в сорока километрах от Венеции, и поставляется на рынок России под торговыми марками, соответствующими названиям этих предприятий.

Наиболее мощное оборудование, предназначенное для использования в системах центрального кондиционирования, производится на головном заводе, который носит имя группы компаний — BLUE BOX. Производимое оборудование ориентировано на создание микроклимата в аэропортах, торговых центрах, супермаркетах, гостиницах, кинотеатрах, ресторанах, офисных центрах, банках и других публичных заведениях, где, несмотря на неравномерные тепловые нагрузки, посетители не должны испытывать дискомфорт и потребность поскорее перебраться в заведение конкурентов.

Чиллеры BLUE BOX с воздушным (осевые или центробежные вентиляторы) или водяным охлаждением конденсатора отличаются высоким качеством исполнения, надежны и вполне конкурентоспособны по цене.

Модели производительностью от 40 до 160 кВт оборуду-



*Прецизионные кондиционеры серии CONSOLE (10–19 кВт)*

ют герметичными спиральными компрессорами. Чиллеры производительностью от 160 до 1200 кВт чаще оснащаются полугерметичными винтовыми компрессорами.

Для чиллеров и тепловых насосов большой мощности, в которых, по обыкновению, нет встроенного гидравлического модуля, BLUE BOX предлагает насосные станции, которые обеспечивают циркуляцию охлажденной/нагретой воды в контуре потребителя. Эти агрегаты состоят из двух циркуляционных насосов, накопительного бака, расширительного бака, запорной арматуры и других компонентов гидравлического контура. Один из насосов является рабочим, а другой находится в режиме ожидания и включается при выходе из строя основного. По желанию заказчика могут быть изготовлены агрегаты с одним циркуляционным насосом. Дополнительно с насосными станциями можно заказать электронагреватели, манометры, предохранительные вентили и другие принадлежности.

Помимо чиллеров и тепловых насосов для систем центрального кондиционирования и сопутствующего им оборудования, завод BLUE BOX выпускает шкафные кондиционеры, предназначенные для охлаждения воздуха в помещениях с большими тепловыделениями (например, для типографий), холодопроизводительностью 40–90 кВт. Это оборудование обладает повышенной надежностью и длительным ресурсом эксплуатации. Весьма обширна номенклатура кондиционеров типа Roof-Top холодопроизводительностью от 40 до 280 кВт, которые установлены на многих предприятиях торговли в Италии и в других странах мира. Наконец, следует отметить элегантные двух и четырехтрубные фанкойлы BLUE

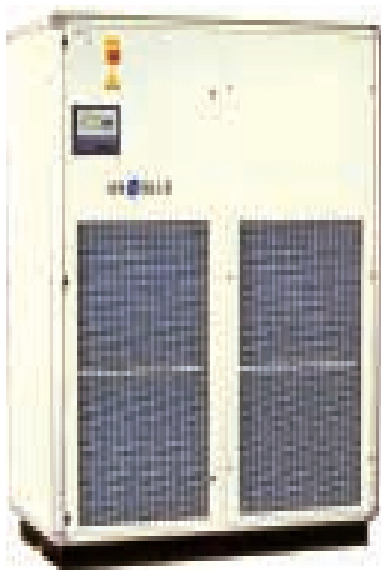
BOX холодопроизводительностью 1,6–11,5 кВт, внешний вид которых по достоинству оценят профессиональные дизайнеры, отвечающие за облик вверенных их таланту кондиционируемых пространств.

Об одной активно развивающейся отрасли, где применяется специализированное оборудование группы компаний Blue Box, следует упомянуть отдельно — это телекоммуникационные предприятия, такие как мобильная связь. Укомплектованные дорогостоящей электронной аппаратурой, базовые станции мобильной связи могут размещаться в любых районах, в том числе и удаленных. Данное обстоятельство диктует свои требования к климатическим установкам, охлаждающим основное оборудование. В первую очередь, это надежность и минимизация сервисного обслуживания, малое потребление энергии и системы аварийного естественного охлаждения, очень часто — вандалозащищенность и, как следствие — нежелательность размещения внешних компонентов. Как правило, поддержание точной влажности на базовых станциях не требуется. В помещениях, где это необходимо, применяются кондиционеры других серий.

Прецизионные кондиционеры AIR BLUE производительностью от 5 до 118 кВт, применимы для обеспечения продолжительной и бесперебойной работы телекоммуникационных систем. Кроме того, их применяют в серверных, компьютерных залах, вычислительных центрах, на объектах военной промышленности и в других местах, где поддержание заданного климатического режима имеет первостепенное значение. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к оборудованию Close Control, прецизионные кондиционеры AIR BLUE рассчитаны на работу 24 часа в сутки круглый год и обладают предельно высокой надежностью.

тью. Режим работы этой техники предполагает точное поддержание температуры в помещении (+/- 1 градус Цельсия), относительной влажности до 2% и очистку рециркуляционного воздуха фильтрами класса EU4/EU5.

Конструктивно прецизионные кондиционеры AIR BLUE представляют собой компактные модульные блоки, которые различаются между собой способом охлаждения конденсатора, видом размещения и направлением воздухораспределения. Это оборудование может работать с различными системами микропроцессорного управления. В комплекте с кондиционерами по желанию заказчика могут поставляться увлажнители, электронагреватели, дополнительные теплообменники, воздушные фильтры, смесительные модули для подачи свежего воздуха, воздухораспределительные модули и несколько типов пультов управления. Кроме моделей с непосредственным испарением в ассортименте AIR BLUE представлены прецизионные кондиционеры, работающие на охлажденной воде (прецизионные фанкойлы) и кондиционеры, использующие свободное охлаждение (free cooling).



Прецизионные кондиционеры серии MODULAR-BIGDAT (11–118 кВт)

С завода GREEN BOX в Россию поставляется оборудование для охлаждения жидкостей в производственных и технологических процессах. Спрос на эту технику обусловлен, главным образом, тем, что различные станки и приспособления, которые используются в фармацевтической, автомобильной, химической, текстильной, пищевой, электронной и других отраслях массового производства нередко работают на пределе своих технических возможностей. При этом для увеличения производительности и срока службы им жизненно необходимо искусственное охлаждение. А в ряде случаев, например, при производстве некоторых видов косметических изделий, охлаждение является неотъемлемой частью основных технологических операций.

Системы искусственного охлаждения, как правило, имеют замкнутые контуры с постоянной нагрузкой. В качестве теплоносителя в них оптимально использовать воду или другую жидкость. Во избежание сбоев в работе предприятий это оборудование должно обладать высокой надежностью, большим ресурсом и минимальным энергопотреблением. Именно эти принципы и были использованы инженерами завода GREEN BOX при создании промышленного охлаждающего оборудования.

В линейку продукции GREEN BOX входят холодильные агрегаты для охлаждения жидкостей в технологических процессах, промышленные чиллеры высокого давления в гидравлическом контуре — с воздушным охлаждением конденсатора холодопроизводительностью 14–232 кВт и с водяным охлаждением конденсатора — холодопроизводительностью 6–20 кВт. Внимание специалистов, безусловно, заслуживают компактные агрегаты для охлаждения воды и масла холодопроизводительностью 3–70 кВт, а также

надежные и недорогие сухие градирни с осевыми вентиляторами.

Разговор о спектре оборудования группы компаний Blue Vox будет неполным, если хотя бы вкратце не упомянуть о бытовой гамме оборудования под торговой маркой AIR BLUE — это уже готовые к применению воздухоохлаждаемые и водоохлаждаемые чиллеры и тепловые насосы коммерческого класса производительностью от 5 до 45 кВт со встроенными гидравлическими модулями для кондиционирования небольших жилых и офисных помещений, а также бесконденсаторные чиллеры и, как опция к ним — выносные конденсаторы.

Завод BLUE FROST производит морозильную технику для поддержания температуры в диапазоне от –40°C до –15°C холодопроизводительностью до 326 кВт. Данное оборудование может с успехом использоваться в морозильных камерах, технологических процессах, генераторах льда в спортивных сооружениях и т. д.

Все оборудование, производимое заводами группы компаний Blue Vox, имеет сертификаты Ростеста.

Традиционно, ввиду индивидуальности комплектаций, все вышеперечисленное оборудование производится «под заказ», однако, в сроках изготовления и бюрократической процедуре регистрации и прохождения заказа BLUE BOX имеет серьезное преимущество — это сравнительно молодая компания, пока еще предельно внимательная к пожеланиям и проблемам заказчика. Вместе с тем, даже установленный срок изготовления прецизионного, например, кондиционера не превышает 3-х недель.

*Статья подготовлена специалистами компании «Пятый Сезон»*

# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ WESPER ТЕПЕРЬ ПРОИЗВОДЯТСЯ И В РОССИИ

В Санкт-Петербурге организовано производство двух серий центральных кондиционеров WESPER (Франция). Данная продукция в нашей стране уже хорошо известна — она поставляется на российский рынок, начиная с 1998 года под торговыми марками McQuay и Wesper.

Центральные кондиционеры серии CDC выпускаются 15 типоразмеров с производительностью по воздуху до 110 000 м<sup>3</sup>/час. Корпус кондиционера отличается высокой прочностью, выдерживая давление до 1000 Па без остаточной деформации. Каркас собран из алюминиевых формованных профилей, закрепленных в пластиковых угловых элементах. Панели выполнены из двух металлических листов, между которыми проложены маты из стекловолокна толщиной 25 или 50 мм. Наружная поверхность панелей стандартно покрывается слоем эпоксидной грунтовки, а затем полиэфирной краской, что гарантирует высокую коррозионную стойкость кондиционера даже в условиях морского климата.



*Центральный кондиционер серии CDC*

Центральные кондиционеры серии HORIZON поставляются 19 типоразмеров с производительностью по воздуху до 150 000 м<sup>3</sup>/час. Основное отличие этой серии заключается в конструкции каркаса и панелей корпуса. Каркас изготовлен из композиционного

материала — по прочности он обеспечивает характеристики аналогичные стальному каркасу, однако он намного легче, не подвержен коррозии и практически не проводит тепло. В панелях толщиной 50 мм используется пенополиуретан, имеющий в два раза большую эффективность по сравнению с минеральной ватой или стекловолокном. Корпус кондиционера HORIZON соответствует самым жестким стандартам — он выдерживает давление более 2000 Па и при этом прогиб панели составляет менее 4 мм/м.

По составу секций и внутренних элементов кондиционеры CDC и HORIZON не содержат принципиальных отличий. Они включают внутренние и наружные воздушные клапаны, двух- и трехходовые смешивающие секции, секции фильтров (предварительной очистки, средней и высокой эффективности, абсолютные), секции теплообменников (на горячей воде, паре, охлажденной воде, фреоне, электрокалориферы), систе-

мы рекуперации теплоты (с промежуточным теплоносителем, пластинчатый теплообменник, ротационный теплообменник, тепловые трубы), секции увлажнителя (ячейковый, распылительный, паровой), вентиляторные секции с центробежными вентиляторами с загнутыми вперед или назад лопатками, секции шумоглушения, пустые секции. Каждая секция, а также весь кондиционер в целом может комплектоваться широким спектром различных опций и аксессуаров.

Для правильного выбора кондиционера существуют подробные каталоги и программы расчета. Всю интересующую информацию по данному типу оборудования можно найти на сайте [www.wesper.ru](http://www.wesper.ru).

*Статья подготовлена специалистами компании «Wesper»*



*Центральный кондиционер серии HORIZON*

# НАШИ В ИЗРАИЛЕ

В начале ноября минувшего года, по приглашению корпорации «ТАДИРАН», Израиль посетила представительная группа предпринимателей из России, Белоруссии, Молдавии, Латвии, Литвы и других стран Восточной Европы. В числе приглашенных была и делегация АПИК в состав которой вошли руководители таких уважаемых компаний как «Фантом Климат», «Хиконикс» и «Термокул».

Целью визита на Святую землю являлось изучение возможностей расширения бизнеса с израильскими партнерами и поиска качественно новых форм сотрудничества. Можно с уверенностью сказать, что большая часть поставленных задач была успешно решена в ходе официальных встреч и переговоров на самом высоком уровне с топ-менеджерами и владельцами компании «ТАДИРАН».

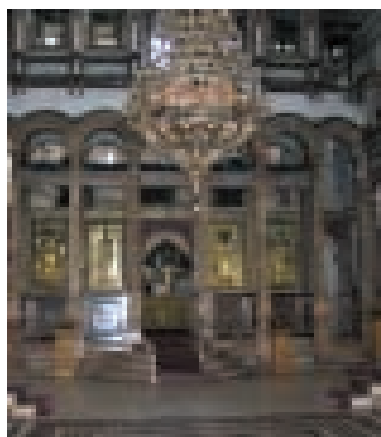
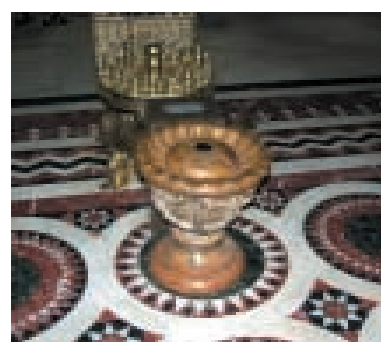
Большое впечатление на гостей произвело посещение завода «ТАДИРАН» в городе Афула. Откровенно порадовала великолепная организация мероприятия и его содержательная сторона. Члены делегации ознакомились с произ-





водством и последними достижениями компании «ТАДИРАНА» в области кондиционирования воздуха. В частности, гостям была продемонстрирована новая серия напольно-потолочных сплит-систем семейства «GALAXY», созданная на базе хорошо зарекомендовавших себя кондиционеров «COSMOS».

Подробная информация о новейших разработках «ТАДИРАНА» была предоставлена делегатам в ходе семинара, завершившего экскурсию по заводу. Значительное внимание здесь было уделено новой концепции работы израильских производителей со своими зарубежными партнерами, ориентированной на существенное увеличение продаж. В ходе живой и весьма содержательной дискуссии, были затронуты такие вопросы как стратегия работы на восточно-европейском и, что примечательно, отдельно — на российском рынке, поставки запчастей, техническая и сервисная поддержка дилеров. Характерно, что активное участие в дискуссии принимали начальники практически всех подразделений компании «ТАДИРАНА», задействованных в бизнесе со странами Восточной Европы, которые обстоятельно и подробно отвечали на конкретные вопросы гостей. Отмечалось, что, во многом благодаря усилиям партнеров «ТАДИРАНА» в странах



СНГ, объем продаж кондиционеров этой марки в 2001 году достиг 2 млн. долларов, превысив тем самым показатель предыдущего года более чем на 28%. Еще более оптимистичные прогнозы делались на 2002 год.

Помимо деловой части, радужные хозяева организовали обширную культурную программу, включавшую в себя экскурсии по стране с посещением таких исторических уникалов как Иерусалим с Храмом Гроба Господня и Стеной Плача, озеро Кинерет и Мертвое море.

Визит достаточно широко освещался в израильской прессе. Неоднократно подчеркивалось, что подобные контакты в столь сложное для Израиля время свидетельствуют о взаимной заинтересованности и прочности установившихся связей между представителями климатического бизнеса Израиля и Восточной Европы.

*Дмитрий Кузин*

