

Формула жизни

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ О КОНДИЦИОНИРОВАНИИ И ВЕНТИЛЯЦИИ

ТЕМА НОМЕРА

МУЛЬТИЗОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ:

ПЕРВЫЙ УСПЕХ

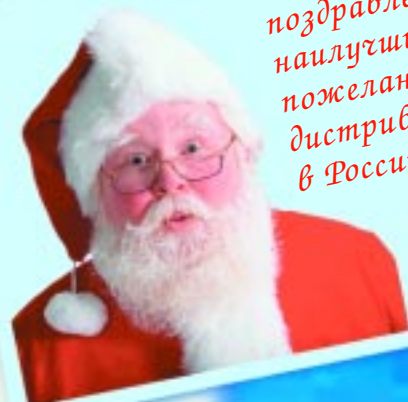


**MITSUBISHI
ELECTRIC**



2001

*Новогодние
поздравления и
наилучшие
пожелания для
дистрибьюторов
в России*



**MITSUBISHI
ELECTRIC**



Крупнейшая в мире аэрокосмическая корпорация Боинг и крупнейший в Японии производитель электронного оборудования Мицубиси Электрик заключили соглашение о совместной работе в области коммуникаций.

Боинг совместно с Мицубиси Электрик разработают устройства для обеспечения спутниковой связи с борта самолетов.

Мицубиси Электрик в данном совместном проекте отвечает за поставку антенн, спутниковых транспондеров и другого оборудования. Боинг, в свою очередь,

разрабатывает новые системы, позволяющие экипажу самолета и пассажирам передавать данные через спутник. Скорость связи при этом такая же, как при кабельном доступе к Интернету. Технологии Мицубиси Электрик, связанные со специальными антеннами, являются ключевыми в успехе этого проекта. В

ближайшее время с любого кресла самолета Боинг можно будет выйти в Интернет или послать почту. Кроме того, эта система телекоммуникации позволит наземным службам непрерывно следить за состоянием судна, экипажа и пассажиров, что повысит безопасность полетов. ■

ЛОССНЕЙ - НЕТ ПОТЕРЯМ!

Про системы приточно-вытяжной вентиляции журнал «Формула Жизни» уже писал (см. №1). Благодаря применению рекуператора эта установка позволяет снизить тепловую нагрузку от притока воздуха в помещении на 60 ~ 75%. Системы Лоссней могут использоваться автономно, вместе с кондиционерами серии Mr.Slim или в составе мультizonальных систем Сити Мульти.

Благодаря применению рекуператора установка позволяет снизить тепловую нагрузку от притока воздуха в помещении на 60 ~ 75%.

приведены в новом техническом описании «Системы приточно-вытяжной вентиляции с утилизацией тепла ЛОССНЕЙ» №RU8080. Это издание можно получить у официальных дистрибьюторов Мицубиси Электрик как в печатном, так и в электронном виде.

Еще одна новость для специалистов, которые собираются включить систему Лоссней в свои проекты: Мицубиси Электрик предлагает компьютерную программу для подбора установки, определения рабочих параметров и расчета экономической эффективности.

Пользователь задает расход воздуха,

температуру и влажность в помещении и на улице, необходимое статическое давление и мощность нагревательного элемента. Программа предлагает различные варианты систем Лоссней, рассчитывает параметры воздуха, подаваемого в помещение, тепловую нагрузку, потребление электроэнергии в течение года и рисует психометрическую диаграмму. Кроме того, она позволяет увидеть экономию средств при использовании систем Лоссней по сравнению с обычным рекуператором или вентилятором. ■

СИСТЕМЫ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ
С УТИЛИЗАЦИЕЙ ТЕПЛА

ЛОССНЕЙ



Подробное техническое описание Лоссней, режимы работы и способы управления





ВЫСТАВКА IKK 2000

По мнению многих участников выставки IKK, в этом году она прошла успешнее, чем обычно, и принесла много новых контактов.

С 18 по 20 октября в г.Нюрнберге, Германия, прошла ежегодная международная выставка INTERNATIONAL KALTE KLIMA (IKK) 2000. Эта выставка является самой важной для немецких производителей систем кондиционирования, холодильной техники и автоматики.

После того как еще одна крупная выставка ISH в г.Франкфурте решила не приглашать больше к участию кондиционерные фирмы, IKK осталась единственной, где специалисты могут познакомиться с новинками в области кондиционирования воздуха. Остается, правда, еще вероятность, что кондиционерные фирмы примут совместное решение участвовать во франкфуртской выставке Light & Building, приуроченной к выставке ISH.

Поскольку в Германии с января 2000 года действует запрет на установку оборудования, содержащего фреоны класса HCFC (например, R22), все участники IKK 2000 демонстрировали продукцию, работающую на озонобезопасных фреонах. Сплит системы на фреоне R407C или R410A были представлены на всех стендах, начиная от китайского Haier и заканчивая японским Дайкин. Но главное было, конечно, не в «сплитах». Практически все фирмы заявили о намерении начать производство VRF систем. Среди них Fujitsu, Haier, Midea и Самсунг. А такие фирмы, как Тошиба и Панасоник представляли свои разработки в области VRF как само собой разумеющееся. Несомненно, что отставание этих фирм от признанных лидеров - Дайкин и Мицубиси Электрик - очень велико, однако цена на системы VRF у новичков может быть ниже на 30 - 50 процентов. Разумеется, возможности и надежность систем при этом будут существенно разными, но такая большая разница в цене весьма существенна даже для Германии, не говоря уже о России. Учитывая бурный рост сегмента VRF систем, ближайшие 3-4 года покажут, смогут ли новые фирмы разрушить фактическую монополию Дайкин и Мицубиси Электрик на этом рынке.

Многие японские бренды на выставке были представлены не самостоятельно, а через своих дистрибьюторов. Из наиболее известных собственные стенды имели Мицубиси Электрик, Дайкин и Панасоник. Мицубиси Электрик сделал упор на последних разработках в области мультizonальных систем типа VRF. На стенде была собрана система Сити

Мульти BIG Y производительностью 58 кВт. Наибольший интерес для посетителей представляла сложная система управления и мониторинга.

Управление осуществлялось контроллерами разного уровня: индивидуальными пультами разных типов, центральным и групповым пультом, с компьютера, используя программу MJ-310, и с компьютера, на котором был установлен симулятор BMS. Новое программное обеспечение Мицубиси Электрик MJ-310 позволяет, в отличие от предыду-

терной программы Maintenance Tool, разработанной Мицубиси Электрик. При этом система кондиционирования общалась с компьютером через модем. Это стало возможно начиная с осени этого года, когда Мицубиси Электрик выпустил новую версию Maintenance Tool.

Большой интерес на выставке вызвали компрессоры Мицубиси Электрик, представленные в составе холодильного агрегата. Благодаря компактности, низкой вибрации и низкому уровню шума, ротационные ком-



щей версии MJ-300, подключать к системе счетчики электроэнергии и выдавать сведения о потреблении энергии каждым потребителем. Система управления зданием (BMS) общалась с Сити Мульти через протокол Lonworks. Это стало возможным с начала 2000 года после внедрения Мицубиси Электрик интерфейсного устройства LMAP, которое поддерживает этот протокол. Стоит заметить, что Lonworks становится de facto общепринятым во всем мире протоколом для управления системами кондиционирования и вентиляции.

Мониторинг и диагностирование Сити Мульти производилось с помощью компью-

прессоры производительностью от 0,1 до 1 кВт пользуются огромным успехом у германских производителей компактных холодильных аппаратов, таких, например, как охладители пива.

На стенде были также представлены фотоматериалы о грандиозном проекте Мицубиси Электрик в Голландии: королевский отель Kurhaus на берегу моря.

По мнению многих участников выставки IKK, в этом году она прошла успешнее, чем обычно, и принесла много новых контактов. Следующая выставка IKK пройдет осенью 2001 г. в Ганновере. ■

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ MR.SLIM

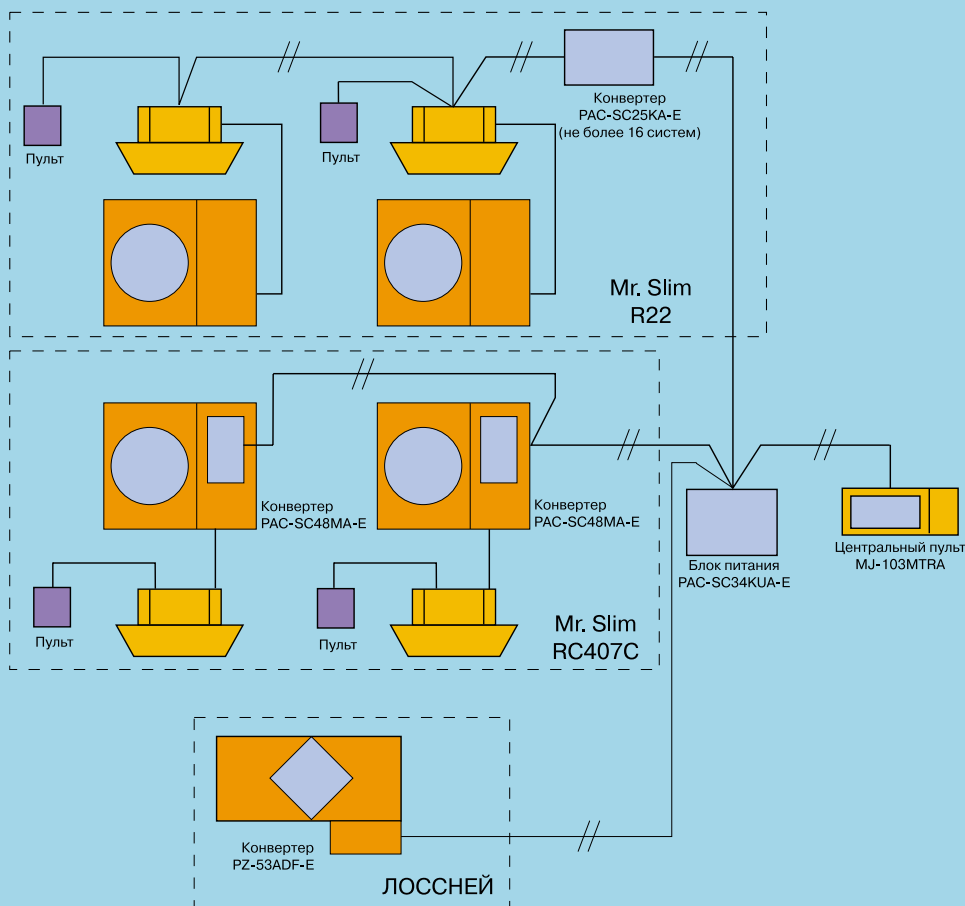
Неограниченные возможности управления - это то, что отличает современные системы кондиционирования от их аналогов десятилетней давности. Но даже сегодня эти возможности различаются в зависимости от типа и назначения кондиционера. Если в бытовом кондиционере несколько параметров задаются с инфракрасного пульта, то мультizonальные системы практически не ограничивают способы управления. Можно работать с ними как с примитивными «сплитами», можно одним нажатием кнопки послать команду сразу на все устройства в здании, а можно использовать переносной компьютер, чтобы из самолета заранее установить нужную температуру в офисе.

Полупромышленные кондиционеры серии Mr.Slim производства Мицубиси Элект-

Можно работать с ними как с примитивными «сплитами», можно одним нажатием кнопки послать команду сразу на все устройства в здании, а можно использовать переносной компьютер, чтобы из самолета заранее установить нужную температуру в офисе.

ройство позволяет использовать с кондиционерами Mr.Slim все типы контроллеров от мультizonальных систем. К ним относятся три вида индивидуальных и три вида центральных пультов, система управления с компьютера и устройство для подключения к сетям Lonworks®.

темы (один наружный блок, экономия электроэнергии и т.п.) не очень важны. Тогда использование кондиционеров Mr.Slim с адапторами для расширенного управления представляется отличным компромиссом между ценой и возможностями.■



рик по уровню управления находились где-то посередине между бытовыми и мультizonальными системами Сити Мульти. Ими можно было управлять с проводного или ИК пульта, объединять в группы и получать информацию о состоянии.

Однако постоянно растущие требования заказчиков заставляют разработчиков кондиционеров предлагать более разнообразные методы управления и контроля. Так, например, в последнее время все чаще возникает задача обеспечить управление кондиционеров серии Mr.Slim с компьютера или даже с системы управления зданием (BMS).

Под влиянием подобных требований специалисты Мицубиси Электрик разработали интерфейс Mr.Slim <=> Сити Мульти. Это уст-

Конкретный способ реализации этих новых возможностей зависит от типа кондиционера. Для моделей типа «К-контроль» (тепловые насосы на фреоне R22) потребуется адаптер SC-25KA-E. При этом одного адаптера достаточно для 16 кондиционеров. В случае с моделями «А-контроль» (фреон R407C) необходимо использовать адаптер PAC-SF48MA-E для каждого кондиционера.

С точки зрения стоимости система, включающая несколько кондиционеров Mr.Slim с расширенными возможностями управления, остается намного дешевле, чем мультizonальная система, имеющая такое же количество внутренних блоков. В ряде случаев требуется гибкое управление кондиционированием, а преимущества мультizonальной сис-

www.mitsubishi-aircon.ru



В ноябре 2000 года Московское представительство Мицубиси Электрик выпустило тематический Web-узел по кондиционированию воздуха. На сайте вы найдете информацию по всему спектру кондиционерного оборудования, выпускаемого Мицубиси Электрик. Описание принципов функционирования, назначение систем и устройств, фотографии, а также подробные технические характеристики. Эти сведения одинаково будут полезны и покупателям нашей продукции, и проектировщикам из кондиционерных компаний. Мы намерены регулярно обновлять информацию на Web-узле. Новости компании, развитие систем кондиционирования воздуха Мицубиси Электрик, описание возможностей систем управления (в том числе и нестандартных) - все это найдет отражение на нашем сайте. Если найти интересующую информацию не удалось, направьте ваш вопрос в Московское представительство Мицубиси Электрик. Мы будем рады вам помочь.

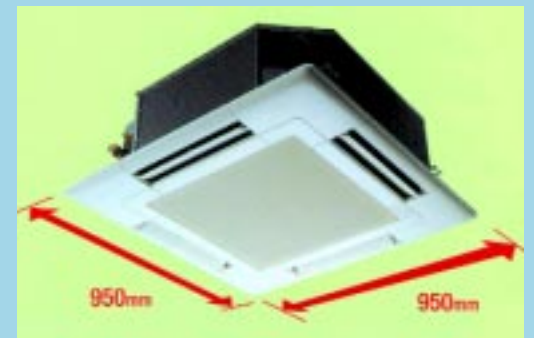
POWER CASSETTE: ОТКРЫТЫ НОВЫЕ МОЩНОСТИ

Мицубиси Электрик выпустила новый модельный ряд кассетных блоков Power Cassette. Новые кассеты компактнее, легче и тише своих предшественников, а также обладают рядом дополнительных возможностей.

В октябре 2000 г. начались поставки в Россию новых кассетных блоков серии Mr.Slim. Модели Power Cassette PL-3/4/5/6AK и PLH-3/4/5/6AKH заменят соответствующие модели PL-GJSB и PLH-GKSB. Наружные блоки PU- и PUN- останутся без изменений.

К достоинствам новых моделей можно отнести уменьшенные размеры панелей, сниженный вес, более низкий уровень шума и ряд других преимуществ. Расскажем обо всем по порядку.

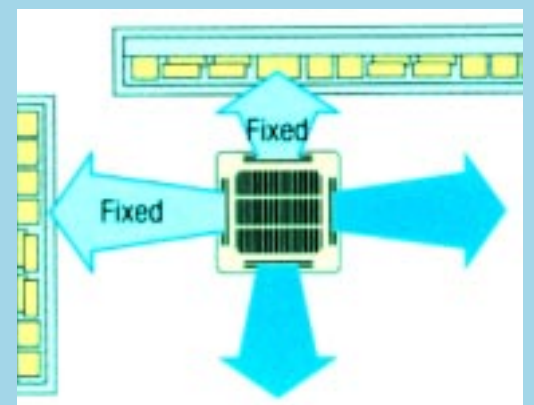
Модели производительностью от 3 до 6 HP теперь имеют одинаковый размер декоративной панели 950 x 950 мм. Переход к единой форме и размеру для мощных кассет облегчит их размещение в большом помещении.



Вес внутренних блоков 4, 5 и 6 HP снизился с 54 до 37 кг. Это значительно облегчит работу монтажников.

Новые кассеты стали тише. А для модели 3 HP (7,3 кВт по холоду) достигнут рекордно низкий уровень шума - 28 дБ на низкой скорости и 34 дБ на высокой.

Управление подачей воздуха в Power Cassette отличается от предшествующих моделей. Теперь каждая из четырех жалюзи приводится в движение собственным мото-



ром. За счет этого можно зафиксировать некоторые жалюзи, а остальные при этом будут двигаться по команде с пульта.

Кроме того, жалюзи в новых моделях автоматически закрываются при выключении кондиционера. Благодаря этому внутренний блок смотрится намного аккуратнее.

Стандартный пульт для моделей «холод-тепло» и «только холод» одинаков - жидкокристаллический проводной (так называемый К-контроль). Это отличает новые «холодные» модели от предыдущих, в которых пульт был на светодиодах (так называемый J-контроль). К-контроль позволяет применять самые передовые методы управления, включая управление с компьютера.

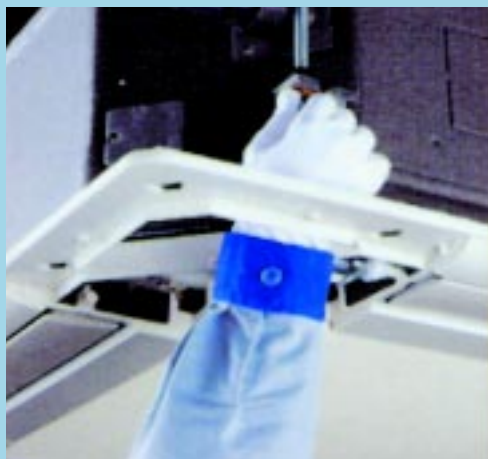
Но это еще не все. И «теплые» и «холодные» кассеты поставляются в двух вариантах: с проводным и с инфракрасным пультом. Отличие заключается только в декоративных панелях. В случае с беспроводным пультом ИК-приемник встроен в панель.



Подача свежего воздуха через кассетный блок - часто встречающаяся задача. С моделями Power Cassette она стала проще. Отверстие для подачи воздуха (не путать с отверстием для раздачи!) теперь предусмотрено в стандартном корпусе внутреннего блока.

Дренажный насос стал мощнее. Он позволяет поднимать конденсат на высоту до 850 мм.

Для облегчения установки внутреннего блока в углах панели предусмотрены отверстия. Через эти отверстия монтажник может легко достать до шпилек, чтобы отрегулировать высоту, а также снять дренажный насос для прочистки. ■



МУЛЬТИЗОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Мицубиси Электрик представляет новый европейский проект, в котором используются поистине революционные разработки: мультизональная система Сити Мульти WR2.



Отель Штайгенбергер Курхаус (Steigenberger Kurhaus), расположенный в Гааге, Нидерланды, объединяет превосходную архитектуру девятнадцатого столетия и совершенный европейский гостиничный сервис. Этот отель по праву знаменит как один из самых фешенебельных отелей в Европе.

Свое начало Курхаус ведет от небольшой деревянной бани, построенной в 1818 году. Сейчас это шикарный отель, в котором нередко останавли-

ваются коронованные особы. За старинным фасадом скрывается 5 звездочная гостиница, обустроенная по самому высокому разряду.

Курхаус стоит прямо на берегу Северного моря и пользуется популярностью как у бизнесменов, так и у туристов. Уютные комнаты - их здесь 255 - и огромные сьюты теперь стали еще более комфортными после того, как в отеле была установлена интегрированная система кондиционирования Мицубиси Электрик. Отель

С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ. ПЕРВЫЙ УСПЕХ.



впервые в Европе оборудован мультизональной системой кондиционирования с водяным охлаждением Сити Мульти серии WR2.

Сити Мульти WR2 относится к так называемому VRF-типу систем кондиционирования с утилизацией тепла. При этом благодаря водяному охлаждению компрессорно-конденсаторного блока все агрегаты системы находятся внутри здания. Сити Мульти WR2 использует озонобезопасный хладагент - фреон R407C.

Отель Курхаус - шикарная 5 звездочная гостиница, имеющая 255 номеров, - недавно

установил у себя десять систем WR2 и планирует установить еще десять до конца года.

Сити Мульти WR2 предлагает уникальные возможности по энергосбережению в рамках одного здания: тепло перераспределяется между различными помещениями в рамках одной системы кондиционирования, а также между различными системами, подключенными к единому контуру водяного охлаждения. В качестве охлаждающей жидкости используется вода из скважины. Избыточное тепло, отводимое водой летом, будет использоваться для хозяйственных нужд гостиницы. Таким образом, Сити Мульти WR2 отвечает самым жестким европейским требованиям

по энергоэффективности инженерных сетей и становится эталоном использования энергии для кондиционирования и теплоснабжения.

Когда руководство гостиницы решило установить систему кондиционирования, перед ними встал ряд проблем. Во-первых, все гости должны были иметь возможность устанавливать любой температурный режим у себя в комнате независимо от времени года. То есть нужна была система, обеспечивающая одно-временное охлаждение одних помещений и обогрев других. Во-вторых, требовалось сохранить архитектурный облик здания одного из самых старых отелей в Голландии. И в-третьих, морской воздух представлял реальную



опасность для любых агрегатов, расположенных снаружи здания.

После консультаций с проектной фирмой Van Heugten, которая предложила два альтернативных проекта на оборудовании фирм Мицубиси Электрик и другой японской компании, руководство отеля сделало выбор в пользу Сити Мульти WR2. Эта уникальная 2-трубная система предлагает одновременное охлаждение и обогрев помещений при очень



низких эксплуатационных затратах. А размещение компрессорно-конденсаторных агрегатов внутри здания решает проблему сохранения внешнего облика здания и защиты от коррозии. Еще один весьма важный момент - исключительно низкий уровень шума всех агрегатов, что крайне актуально для респектабельного отеля.

Проект «Отель Курхаус» уникален не только тем, что здесь установлена первая в Европе мультizonальная система с водяным охлаждением, но и тем, что для охлаждения используется вода из скважин. Две скважины



были пробурены на глубину 80 и 120 метров. Тепловая энергия подаваемой воды использовалась для охлаждения или обогрева теплообменника в компрессорно-конденсаторном блоке системы WR2. В течение всего года вода имеет почти постоянную температуру около 8°C.

Субподрядчик на этом объекте - голландская фирма Nerman Electra - обеспечила управление как собственно системой кондиционирования, так и подачей воды для охлаждения. Центральное управление осуществляется с системы управления зданием Priva BMS. Программное обеспечение Priva обеспечивает локальное и удаленное управление микроклиматом в каждой комнате, мониторинг и управление состоянием клапанов, кранов и насосов. Интерфейс LMAP, разработанный Мицубиси Электрик для поддержания стан-

дартного протокола Lonworks, сделал возможным подключение Сити Мульти WR2 к системе диспетчеризации.



«...Интегрирование современной системы кондиционирования в старинное здание типа отеля Курхаус предполагает множество проблем. Уникальная система WR2 позволила нам кондиционировать каждую комнату без серьезной реконструкции всего отеля...»

Коен Масселинк, президент отеля Курхаус

«...Сити Мульти WR2 позволяет сделать то, что не позволяют традиционные системы кондиционирования. Кроме того, в каждой комнате теперь имеется независимое кондиционирование, мы можем управлять системой из комнаты или из диспетчерской...»



Х.Л.Делхаас, руководитель технического отдела отеля Курхаус

ДЕНЬГИ ИЗ МУСОРА

Автор этой статьи в бытность свою аспирантом прожил два года в пригороде Токио. Денег, естественно, не хватало, а небольшую квартирку площадью в 20 татами (примерно 32 м²) надо было чем-то обставить. Кровать не потребовалась, поскольку в Японии обычно спят на толстых матрасах (футонах), постеленных прямо на полу. Примитивный стул без ножек и стол высотой 40 см были куплены в комиссионном магазине за чисто символическую сумму. Но особенно удачно решился вопрос с бытовой техникой. С нескольких площадок для сбора мусора были принесены домой: 2-камерный холодильник, стиральная машина, электрический тостер, телевизор и видеоманитофон. К сожалению, телевизор и видео были рассчитаны только на японскую систему NTSC, поэтому российские кассеты приходилось переписывать. Мои приятели в г.Нагоя были более удачливы: они принесли домой мультисистемную видеодвойку.

По закону владельцы крупногабаритной бытовой техники или мебели, которые хотят от них избавиться, обязаны вызвать специальную службу, которая придет и заберет ненужную вещь, а вместе с вещью - и несколько тысяч иен (несколько десятков долларов) за услугу. Однако даже среди японцев находятся такие, кто хочет сэкономить и тайком выносит вещи на свалку.

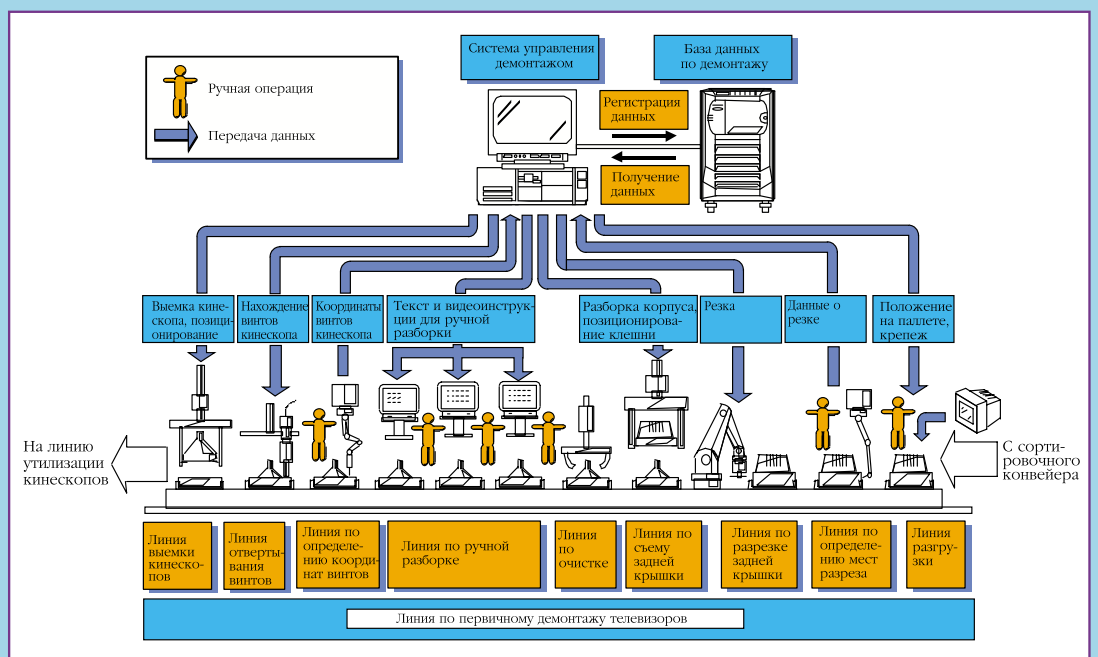
К сожалению для иностранных студентов и к счастью для муниципальных властей, в ближайшее время на улицах японских городов скоро нельзя будет увидеть брошенные телевизоры и стиральные машины. С 2001 года в Японии начинает действовать закон, по которому каждый производитель бытовой техники обязан принимать от покупателей старую технику и утилизировать ее за свой счет. В связи с этим в Японии начинают появляться заводы по переработке бытовой техники. Первым таким заводом стал завод Мицубиси Электрик, открытый в сентябре 1999 года. К 2001 году он должен выйти на проектную мощность в 600 тысяч штук утилизированных холодильников, кондиционеров, телевизоров и стиральных машин. Более половины всех материалов, таких, как металл, пластик и стекло, перерабатываются и продаются производителям техники. Оставшиеся материалы также находят какое-либо применение, и только менее 10% материалов попадают на свалку.

В настоящее время Мицубиси Электрик собирает старые товары через свою дилерскую сеть. В дальнейшем, когда подобные заводы будут построены во всех регионах Японии, разные производители смогут кооперироваться и помогать друг другу в переработке определенных товаров. ■

Новый завод Мицубиси Электрик по переработке старой бытовой техники сделал процесс утилизации прибыльным. Это первый в Японии завод, построенный в соответствии с законом об обязательном приеме и переработке производителями своей продукции. Закон вступает в силу в 2001 году.



конвейер по демонтажу телевизоров



основные операции утилизации телевизоров



ШОТЛАНДСКИЕ КАНИКУЛЫ

Непостоянная погода, высокие цены, неласковый сервис, сомнительная кухня и, наконец, подозрительная говядина - это отрицательные стороны отдыха в Великобритании. Но есть там местность, чьи достоинства многократно перевешивают все недостатки туманного острова. Эта местность - Шотландия и ее столица Эдинбург.

Этот город, возможно, один из самых красивых в Европе. Хотя «красивый» - неточное описание. На высоком холме стеной стоят потемневшие от времени высокие дома в несколько этажей, выстроенные в шестнадцатом веке. Ряд домов заканчивается замком, который словно врос в скалу. Летом вид домов и замка над зеленым садом, разбитым на месте бывшего рва, вызывает восторг. Осенью же в пасмурные дни вид этих строений опасен для лиц с депрессивной психикой. Обилие фазанов в окрестностях Эдинбурга и мрачный облик зданий под свинцовым небом вызывают в памяти поговорку про британцев: In October they shoot pheasants, in November they shoot themselves...

Но у группы, приехавшей из России в ноябре этого года, настроение было вполне жизнерадостное. Впереди ждали игра в гольф, посещение завода виски, экскурсия в замок и, естественно, завод Мицубиси Электрик. С тех пор как в 1994 году в г.Ливингстоне неподалеку от Эдинбурга Мицубиси Электрик постро-

У группы, приехавшей из России в ноябре этого года, настроение было вполне жизнерадостное. Впереди ждали игра в гольф, посещение завода виски, экскурсия в замок и, естественно, завод Мицубиси Электрик.

ил завод по производству кондиционеров, все дистрибьюторы и заказчики регулярно приезжают сюда на несколько дней.

Надо сказать, что эта осень стала для Великобритании одним из самых тяжелых периодов за последние пятьдесят лет. Из-за сильных дождей и ураганных ветров вся западная часть Англии оказалась под водой. На ураганы наложились сбои в системе управления железной дорогой, и в течение короткого времени произошло несколько катастроф. А тут еще автомобилисты требуют снизить налоги на бензин и блокируют движение. Но Шотландия как будто находится на отдельном острове. Для туристов все неприятности оказались надежно запертыми в телевизоре.

Сначала были уроки гольфа в курортном отеле Dalmahou. Если вы думаете, что ударить клюшкой по мячу легко, то вы сильно заблуждаетесь. Нужно выбрать одну из тринадцати клюшек, попасть по мячику, не задеть клюшкой о землю (один из гостей сломал стальную клюшку) и, наконец, заставить мячик лететь в





нужном направлении. После часа тренировки некоторые игроки смогли послать мячик за сто метров, но о точности говорить не приходилось.

А после этой разминки все отправились культурно отдохнуть на перегонный завод Glengoynie. Что сразу же отмечаешь на заводе по производству виски в Шотландии, так это отсутствие всякой охраны, открытые склады с грудой бочек и абсолютно трезвые люди вокруг. И только стойкий запах браги говорит, что это за производство.

Технология производства шотландского виски

1. Зерна специальных сортов ячменя замачиваются до прорастания. При этом крахмал ферментируется в сахар.

2. После того как процесс ферментации закончился, зерно высушивают над торфяным дымом. Торф традиционно использовался в Шотландии в качестве топлива из-за своей доступности. Запах торфяного дыма придает виски особый аромат.

Первые две стадии обычно проходят не на территории перегонного завода. Завод закупает высушенное зерно (солод), и собственно производство виски начинается с третьей стадии.

3. Зерно перемалывается в муку.

4. Мука заливается водой, чтобы сахар из зерна перешел в воду. По окончании этого процесса мука отжимается и продается фермерам как корм для скота.

5. В полученный сахарный раствор засыпают дрожжи, и начинается процесс брожения. Обычно он занимает несколько дней. При брожении выделяются тепло и углекислый газ. Крупные заводы обычно собирают газ для дальнейшей продажи, а тепло утилизируют.

6. Полученная брага с содержанием алкоголя несколько процентов заливается в медный перегонный аппарат. В зависимости от завода перегонка осуществляет-

ся в 2 или 3 стадии. При этом очень важно отделить первую и последнюю фракции, которые считаются негодными к употреблению. Первая содержит метанол, а последняя - сивушные масла. Процесс отбора средней - фракции самый ответственный, поскольку брак будет обнаружен только спустя несколько лет, когда будут открыты бочки.

Из последнего перегонного бака искомая жидкость попадает в контейнер. На этом пути от трубопровода сделан отвод в специальную емкость, которая запечатана в сейфе. Акцизный инспектор определяет, сколько продукта и какой крепости было изготовлено за определенный период. Сейф закрыт на два примитивных замка.

7. Полученный продукт является типичным самогонном. С виски его роднит пока еле уловимый запах дыма и сырье - солод. Настоящим виски эта жидкость станет не раньше, чем через три года после выдержки ее в дубовых бочках. Причем бочки не должны быть новыми. Обычно используют бочки, в которых выдерживался херес или портвейн. После розлива жидкости в бочки они хранятся на складах, причем очень важно, чтобы помещения хорошо проветривались.

Длительность выдержки в бочках обычно составляет от трех до тридцати лет. Менее трех лет - это не виски, по понятиям шотландцев. Если выдерживать более 30 лет, то в бочке остается слишком мало продукта, поскольку каждый год из бочки испаряется 2 процента содержимого.

И вот наступил долгожданный момент! Бочки перевозят на завод по бутелированию. Здесь виски разбавляется водой до крепости 43° и разливаются по бутылкам. Качество воды очень важно: каждая местность в Шотландии гордится своей водой.

В зависимости от того, как происходит процесс бутелирования, виски можно разделить на два основных вида. Первый

вид - смешанное виски (blended whisky), когда виски разных сортов смешивают и иногда добавляют пшеничное виски. Типичный пример такого вида виски - Johnnie Walker. Смешанные виски рекомендуют новичкам и тем, кому все равно, что пить. Второй вид - солодовое виски (single malt whisky) получают при разливе в бутылки виски с одного завода, произведенного из одной партии солода. Причем обычно содержимое бочек перемешивают, чтобы унифицировать вкус, запах и цвет. Есть особый тип виски, single cask, который получают, разливая по бутылкам содержимое только одной бочки. В этом случае виски становится уникальным и неповторимым. На бутылках виски single cask указывают номер бочки и количество бутылок, по которым разлито содержимое этой бочки. Есть еще один вид солодового виски - двойной выдержки (double matured), когда виски, выдержанное в одной бочке, переливают затем в другую бочку и снова выдерживают. Виски тогда получает аромат обеих бочек.

В Шотландии традиционно выделяют три района, в которых производят виски: низинный (Lowland), горный (Highland) и островной (Island). Считается, что низинное виски мягче и больше подходит для тех, кто еще только осваивает вкус виски. Островное виски обладает самым резким запахом и наиболее характерным вкусом.

И последнее: солодовое виски нельзя пить "on the rocks", то есть со льдом. Виски должно быть комнатной температуры. Можно капнуть немного воды, чтобы усилить аромат. Но если вам не нравится вкус и запах - не расстраивайтесь. Купите Johnnie Walker Black label, засыпьте льдом и пейте, не вдыхая. Так пьет большинство людей за пределами Шотландии.

Производство виски привлекает своей романтикой. А производство кондиционеров на заводе Мицубиси Электрик - культурой производства. Чистые цеха, отсутствие шума, лю-





Основан: март 1994 г.
Площадь: 21,000 м²
Количество сотрудников: 230
Производство в 1999 г.: 130 тыс. шт.

ди, занятые делом без суеты. А на выходе с конвейера - оборудование Hi Tech.

Завод производит полупромышленные кондиционеры серии Mr.Slim и некоторые модели Сити Мульти. В настоящее время выпускается вся гамма наружных блоков Mr.Slim, кассетные и канальные внутренние блоки Mr.Slim и кассетные блоки Сити Мульти.

Практически все компоненты, за исключением электроники, компрессоров и пластиковых деталей, производятся на месте. Особое внимание уделяется контролю качества. Все основные узлы, такие, как теплообменники с клапанами и аккумуляторы, проверяются на



герметичность на той же линии, где собираются. Каждый наружный и внутренний блок после окончательной сборки проходит проверку на герметичность и работоспособность. Каждый наружный блок подключают к макету внутреннего блока и проверяют в разных режимах. Этот процесс занимает 20 минут для каждого наружного блока, в течение которых основные параметры (высокое и низкое давление, температура, сила тока и т.п.) фиксируются.



На заводе имеются шесть испытательных лабораторий, где проходят проверку новые модели. Кроме того, каждый день с конвейера произвольно снимается один блок и помещается в лабораторию для детальной проверки на соответствие заявленным параметрам (производительность, потребляемая мощность, уровень шума и др.)



В этом году завод начал выпускать оборудование на озонобезопасном фреоне R407C. При этом выпуск техники на фреоне R22 продолжится.

После кондиционерного завода был еще замок, ужин с шотландской кухней, бассейн в отеле и все удовольствия. А потом было возвращение домой и сильное желание вернуться в Шотландию через год. ■

Представительство Мицубиси Электрик в Москве благодарит всех своих партнеров, принявших участие в этой поездке, за прекрасно проведенное время.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИСТРИБЬЮТОРЫ МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК В РОССИИ

ТЕРМОИНЖЕНИРИНГ

Москва, Тел: (095) 956 0748
Факс: (095) 913 8062

КЛИМАТ КОМПАНИ

Санкт-Петербург, Тел/факс: (812)
327 8052, 327 8053

ХИКОНИКС

Москва, Тел: (095) 575 4511, 575
4531
Факс: (095) 575 4567

ДИАРМ

Москва, Тел/факс: (095) 953
1359, 953 9732

БРИЗ – КЛИМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Москва, Тел/факс: (095) 280
9888, 280 9865

Если Вы хотите получать этот журнал, пришлите название своей организации, полный почтовый адрес и краткое описание рода деятельности по факсу или по электронной почте в Представительство Мицубиси Электрик.

Мы будем рады получить от наших читателей статьи об использовании кондиционеров Мицубиси Электрик, особенностях их эксплуатации и установки и т.п. Мы разместим эти статьи в нашем журнале с указанием автора.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК В МОСКВЕ

ФАКС: (095) 915 8603

E-mail: aircon@mitsubishi-electric.ru

Ежеквартальный специализированный журнал «**ФОРМУЛА ЖИЗНИ**»
Зарегистрирован Комитетом РФ по печати.

Регистрационный номер:
ПИ №77-5008 от 17.07.2000

Тираж: 2500 экз.

Главный редактор: Дмитрий Никитин
Дизайн, верстка: Мараева Е., Казиник М.

Отдел рекламы: 284-4810, 281-9067

E-mail: Kemton@mtu-net.ru

Руководитель отдела рекламы:

Пронина Екатерина

Распространение:

Бесплатная рассылка по России, странам СНГ и Балтии: коммерческие и проектные организации.