



WHEEL ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
Новая перспектива для российского рынка



WHEEL ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
Новая перспектива для российского рынка



## WHEEL ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Новая перспектива для российского рынка

В 2020 году на российском климатическом рынке появился принципиально новый формат взаимодействия — технологическое партнёрство заводов-изготовителей.

Первопроходцами выступили российский завод профессиональной климатической техники «НПТ Климатика» и международная корпорация Panasonic, заключившие в статусе технологических партнёров договор о сотрудничестве в сегменте мультизональных систем кондиционирования воздуха (VRF-систем).

### ДАННАЯ СТАТЬЯ ОПУБЛИКОВАНА В ЖУРНАЛЕ СОК №6/2020

Интервью подготовлено пресс-службой компании «НПТ Климатика» и редакцией журнала СОК

Формат технологического партнёрства уже был кратко представлен нашей аудиторией в выпуске журнала СОК №2/2020, приуроченном к выставке «Мир Климата 2020» (статья о преимуществах VRF систем WHEEL), и вызвал много вопросов у читателей журнала. Действительно, появление в России мирового технологического лидера в каком-либо ином формате, кроме дистрибуции, — крайне непривычная ситуация и исключительный прецедент для всех участников климатического рынка.

Для получения более подробной информации редакция журнала обратилась к главному идеологу новаторской концепции взаимодействия — генеральному директору завода «НПТ Климатика» Михаилу Марьяхину.

**Вы публично декларируете формат технологического партнёрства как новый для российского рынка. На давайте обсудим, какие вообще формы сотрудничества сегодня доступны для российских заказчиков? Почему для старта выбран сегмент именно VRF-систем?**

**М.М.:** Я не раскрою большой тайны, если скажу, что VRF-системы в России по полному циклу не производятся.

Все представленные продукты являются импортным товаром, под какой бы торговой маркой они не были предложены рынку. В этой связи предлагаю для начала рассмотреть традиционные форматы, представленные сегодня на российском рынке в сегменте VRF-систем.

Наиболее популярный формат — дистрибутор оригинальной торговой марки завода-изготовителя, то есть торговая компания, продвигающая технику производителя на локальном рынке. Этот формат предполагает наличие компетенций и знания продукта только на торговом, а не на производственном уровне.

Не менее широко распространён формат «ОЕМ-дистрибутор» — взаимодействие правообладателя торговой марки и производственного предприятия по программе Original Equipment Manufacturer (OEM). То есть продукция под брендами российских компаний выпускается на зарубежных заводах.

Данная форма взаимодействия, к сожалению, тоже имеет свои недостатки, а именно — нарушается связь заказчика и компании-изготовителя: вся поддержка завода, его сертификаты, испытания и гарантийные обязательства прекращаются на звене OEM-партнёра.



Михаил Марьяхин, генеральный директор компании «НПТ Климатика»

Как следствие, вся ответственность за декларируемые параметры продукта и его дальнейшую поддержку лежит целиком и полностью непосредственно на владельце торговой марки.

При этом важно отметить, что OEM-формат предлагает на сегодняшний день только производители из Юго-Восточной Азии — для японских корпораций взаимодействие в подобном ключе категорически неприемлемо. С другой стороны, крупнейшие китайские производители сегодня также ограничивают для OEM-партнёров свои передовые технологии и разработки, предлагая для чужих торговых марок технику предыдущих поколений.

В некоторых случаях инженеринговые компании самостоятельно представляют продукт зарубежного производителя на российском рынке. Данный формат предполагает знания по применению оборудования, опыт его эксплуатации, но при этом всё равно не гарантирует наличия высокого уровня компетенций завода-изготовителя.

Также ряд брендов VRF-систем поддерживают непосредственно представительства производителей с функциями самостоятельного продвижения и продаж. Юридически это структуры заводов-изготовителей, но де-факто — это те же дистрибуторы, торговые компании, но с одним отличием: они юридически принадлежат зарубежному производителю.

1. Брух С.В. Российские VRF-системы кондиционирования WHEEL на основе технологического партнёрства с Panasonic // Журнал СОК, 2020. №2. С. 64–66.



Сертификат технологического партнёрства компании «НПТ Климатика» и корпорации Panasonic

Использование любого типа вертенига допускается только с письменного разрешения правообладателя.



Форматы взаимодействия на российском климатическом рынке в сегменте VRF-систем: традиционные и новый (с привлечением именитого партнёра, предоставляющего свой передовой продукт с полным доступом на уровне технологий его производства и автоматизации)

В целом же все данные форматы объединяет один основополагающий важный фактор — это торговая деятельность, предполагающая в основном трансляцию конечному потребителю готового продукта с его последующей поддержкой и сопровождением.

**Что же представляет собой продукт вашего завода, как в целом, так и в проекции на VRF-системы?**

**М.М.:** Завод «НПТ Климатика» серийно выпускает профессиональную климатическую технику — оборудование для систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления.

Наши профессиональные компетенции включают в себя глубокие экспертные знания, как в области вентиляционных технологий, так и области холодильной техники.

Нами накоплен обширный опыт разработки систем автоматизированного управления (АСУ) климатическим оборудованием, включая технологии удалённого управления и диспетчеризации.

Мы обладаем собственным департаментом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), инженеринговым и испытательным центрами, собственным штатом программистов и инженеров АСУ, а также сервисным подразделением, которое профессионально сопровождает продукцию нашего производства в процессе всего её жизненного цикла.

И, когда мы задумались о производстве VRF-систем кондиционирования,

то перед нами встал целый ряд принципиально важных вопросов. Мы, как завод-изготовитель, сконцентрированы на продвижении продукции собственного производства, но самостоятельное освоение полного цикла производства VRF-систем после технических и экономических исследований было признано нецелесообразным. Идти по пути OEM-производства мы также не хотели: по итогам инженеринговой экспертизы рынка нас не устроил уровень продуктов и технологий, которые нам готовы были предоставить заводы-изготовители VRF-систем.



Внешние блоки VRF-систем WHEEL на базе технологий Panasonic

Для нас было принципиально важным получить доступ к наиболее передовым продуктам и технологиям их производства, максимально применив при этом собственные производственные компетенции. А это предполагало взаимодействие с одним из технологических флагманов профессионального климатического рынка, которые OEM-партнёрство принципиально не рассматривают, как я уже отмечал ранее.

Так, в процессе осознания требуемого продукта и технологий, и родилась идея нового формата, в рамках которого наш партнёр предоставляет нам передовой продукт, обеспечив к нему самый полный доступ на уровне технологий его производства и автоматизации. При таком подходе наши собственные производственные и технологические компетенции позволили нам достичь максимального синергетического эффекта от партнёрства.

В итоге созрела концепция технологического партнёрства производителей — мирового и российского, что позволило бы предложить отечественному рынку продукт мирового уровня с заводским уровнем поддержки.

Проведя серию переговоров с потенциальными партнёрами, мы остановили выбор на одном из мировых технологических лидеров климатического рынка — корпорации Panasonic.

**Какие новые ценности представляет этот формат для участников рынка?**

**М.М.:** Первая ценность — это возможность получать продукт мирового уровня с заводским уровнем поддержки и компетенций, что позволяет нам максимально раскрывать потенциал его применения на российских объектах, а также обеспечивать наиболее полный и глубокий уровень поддержки участников рынка.

Но главное — мы сразу сделали следующий шаг. VRF-системы — это система многозонального кондиционирования воздуха, в основе которой лежит всем известный цикл Карно. И основной потенциал в области повышения эффективности заключён в способах и алгоритмах автоматизации и опциональном оснащении, которые оптимизируют системы для конкретных условий эксплуатации.

Не секрет, что в основу сравнения VRF-систем положена европейская система тестирования, которая предусматривает определённые условия проведения испытаний — подробнее об этом мы рассказывали в статье, посвящённой техническим особенностям наших VRF-систем.

В нашей стране существуют определённые климатические особенности — специфика условий российского клима-



Визит делегации концерна Panasonic на завод компании «НПТ Климатика»

та требует оптимизации систем именно для российских условий эксплуатации. Это и настройка алгоритмов управления, и оптимизация уставок датчиков, и определённый набор конструктивных опций — всё то, что позволяет максимально полно адаптировать VRF-системы для местных условий эксплуатации. Все адаптированные системы проходят полноценную сертификацию, предусмотренную российским законодательством.

Отдельно отмечу, что все настройки и доработки осуществляются в пределах полномочий, выданных нам технологическим партнёром. Таким образом,

принципиально важно, что всемирная гарантия Panasonic при этом сохраняется в полном объёме, будучи дополненной гарантийным и сервисным сопровождением от нашего завода.

**Можете ли вы поделиться планами по развитию данного формата в целом и отношений с корпорацией Panasonic в частности?**

**М.М.:** С корпорацией Panasonic уже намечены дальнейшие шаги по расширению сотрудничества в формате технологического партнёрства — в частности, углубление локализации производства и расширение продуктового спектра.



**Время торговых форматов уходит — наступает время производственных**

— Михаил Марьяхин

В целом же опыт работы в новом формате — технологического партнёрства производителей — мы рассматриваем как успешный и перспективный. В настоящее время на стадии подписания находится ряд контрактов с другими мировыми производителями в разных сегментах профессионального климатического оборудования.

И, видя их предметный интерес к нашим идеям, получая положительную обратную связь от наших заказчиков, которые приятно удивлены тем, насколько полно наш продукт отвечает их ценностям и требованиям, мы понимаем, что наш путь правильный — время торговых форматов уходит, наступает время производственных ■



# СИСТЕМЫ WHEIL VRF

На базе PANASONIC

*Оборудование для систем кондиционирования зданий*

## НОВЫЙ ФОРМАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЛИДЕРОВ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

В 2019 году российский производитель системных решений микроклимата НПТ Климатика и мировой гигант из Японии компания PANASONIC заключили технологическое партнерство в рамках создания **продукта**, способного предложить новые ценности российским заказчикам.

## НОВЫЕ ЦЕННОСТИ

Данный продукт — **системы VRF WHEIL** — базируется на следующих основных принципах:

### 1 КАЧЕСТВЕННЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ БАЗИС

*Качественный инженерный базис на основе передовых технологий в области кондиционирования воздуха*

### 2 АДАПТАЦИЯ ПОД НОРМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Адаптация под реалии климата и температурные нормы Российской Федерации*

### 3 УСЛОВИЯ И ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА

*Настройка оборудования, исходя из конкретных условий и потребностей объекта*

## PANASONIC — ИСТОРИЧЕСКИЙ ЛИДЕР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Инновации Panasonic вписаны в историю систем промышленного кондиционирования:

**1961 год**

**ПЕРВАЯ В МИРЕ  
СПЛИТ-СИСТЕМА «ТЕПЛО-  
ВОЙ НАСОС»**

**1989 год**

**ПЕРВАЯ В МИРЕ ТРЕХ-  
ТРУБНАЯ VRF-СИСТЕМА**

## ГЛОБАЛЬНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО — 100% PANASONIC

- > Полный цикл производства VRF-систем на собственных заводах в Японии и Малайзии.
- > Собственное производство компонентов, вплоть до компрессоров, моторов вентиляторов и плат управления.



# PANASONIC: ЛИДЕРСТВО В ВОСПРИЯТИИ ПРЕМИАЛЬНОСТИ БРЕНДА

**ПО ДАННЫМ КРУПНЕЙШЕГО МИРОВОГО АГЕНТСТВА  
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ БРЕНДОВ INTERBRAND:**

**№1 в Японии  
40 лет в Европе**

*Компания Panasonic с первых дней своего существования стремилась создавать реальные ценности.*

*По мере того, как труд и вдохновение ее разработчиков рождали один инновационный продукт за другим, начинающая компания делала свои первые шаги к тому, чтобы превратиться в сегодняшнего гиганта электронной промышленности.*

— Panasonic

**91 539 патентов  
294 собственных завода**

*Компании Panasonic принадлежат 91539 патентов, направленных на повышение качества жизни людей.*

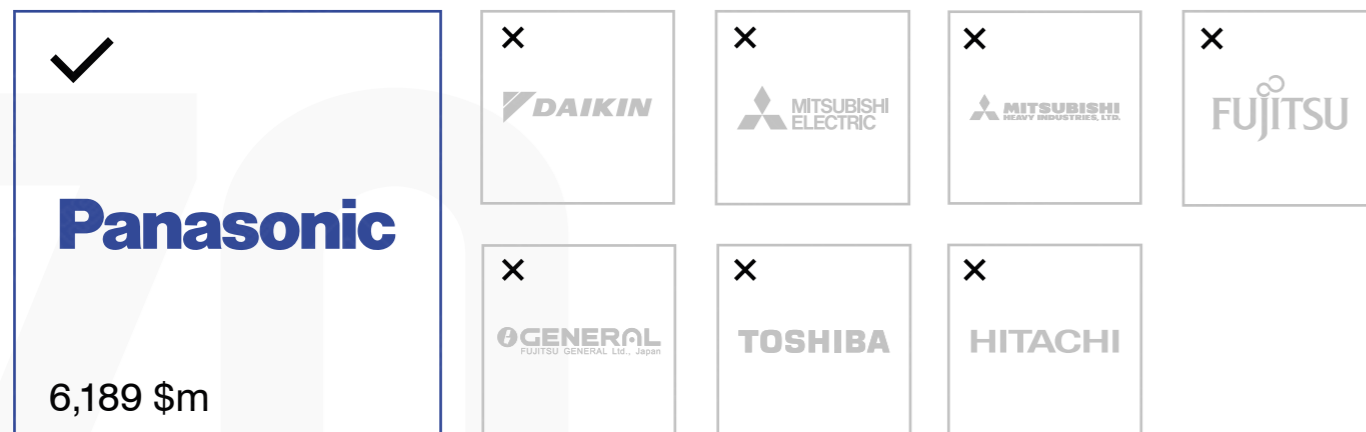
*Продукция компании Panasonic производится на 294 заводах, расположенных в самых разных точках земного шара.*

Interbrand

## Best Global Brands 2019

Panasonic — единственный японский климатический бренд, вошедший в **глобальный рейтинг брендов «Best Global Brands 2019»**

[interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2019/ranking/](http://interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2019/ranking/)



Interbrand

## Best Japan Brands 2019

Panasonic — безусловный лидер среди японских климатических брендов, вошедших в рейтинг японских брендов «Best Japan Brands 2019»

[interbrandjapan.com/ja/bjb/global\\_brands/2019.html](http://interbrandjapan.com/ja/bjb/global_brands/2019.html)



О компании | BIM | AHU | АСУ | CONTROLS | Solution Center | MEDIC | AQUA | ICE | HIGH VOLUME | Референс-лист

О компании | BIM | AHU | АСУ | CONTROLS | Solution Center | MEDIC | AQUA | ICE | HIGH VOLUME | Референс-лист



# ТЕХНОЛОГИИ WHEEL VRF

## На базе PANASONIC

В рамках заключенного технологического партнерства системы VRF WHEEL получили в качестве инженерного базиса все преимущества оригинальных VRF систем PANASONIC

- > Ротационный **компрессорный узел.**

---

> Технология **TWIN ROTARY** с двухступенчатым циклом компрессии.

---

> Индивидуальная **система контроля уровня масла** в каждом компрессоре.
- > Сдвоенный **теплообменник-экономайзер** увеличенной эффективности.

---

> Передовая технология **без использования аккумулятора фреона.**



## ЛИДЕРСТВО В ЭФФЕКТИВНОСТИ



### Инверторные ротационные компрессоры повышенной надежности



Ключевой элемент любого кондиционера – компрессор.

От степени надежности его работы существенным образом зависит качественная и продолжительная эксплуатация всей установки.

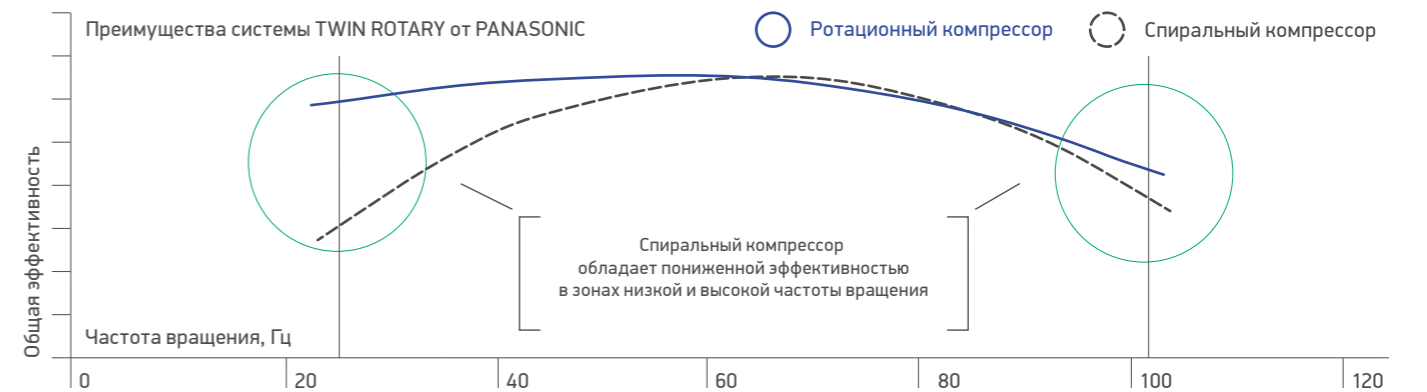
WHEEL VRF используют оригинальные японские компрессоры со следующими преимуществами:

- **надежность** — именно конструкция роторных компрессоров обладает минимальными рисками выхода из строя;
- **энергоэффективность** в широком диапазоне нагрузки; ESEER, лидирующий на рынке;
- **отказ от «разгона компрессоров»** - рабочий диапазон частот компрессора находится в пределах 15-100 Гц.
- **гарантия 5 лет** на компрессор от завода-изготовителя.



### Система TWIN ROTARY — уникальное решение компрессорного узла от Panasonic

Ротационные компрессоры для систем кондиционирования воздуха в десять раз популярнее спиральных (по данным JARN) за счет простоты и надежности конструкции, но большинство производителей имеют ограничения по соотношению мощности и эффективности. Panasonic с гордостью представляет высокотехнологичное сердце VRF-системы — двойной ротационный DC-инвертер высокой мощности.



Высочайшая энергоэффективность системы достигается за счет более «гладкого», нежели у спиральных компрессоров, графика эффективности от уровня загрузки системы — система подавляющее большинство времени функционирует в режиме частичной загрузки, и уровень снижения эффективности компрессора при снижении его загрузки становится ключевым фактором в вопросе энергоэффективности системы.



### Двухступенчатый экономайзер в сочетании с отказом от аккумулятора фреона

В VRF-системах применена инновационная технология со сдвоенным переохладителем фреона, которая позволила отказаться от аккумулятора хладагента, что в свою очередь привело к:

- снижению инерционности системы, увеличению энергоэффективности и точности поддержания заданных параметров;
- увеличению эффективности работы системы в режиме нагрева при низких наружных температурах за счет повышения эффективности цикла экономайзера;
- высвобождению пространства внутри блока для установки масляного сепаратора увеличенного размера, который за счет модифицированной конструкции повышает эффективность отделения масла при более низком гидравлическом сопротивлении

О компании | BIM | AHU | АСУ | CONTROLS | Solution Center | MEDIC | AQUA | ICE | HIGH VOLUME | Референс-лист

О компании | BIM | AHU | АСУ | CONTROLS | Solution Center | MEDIC | AQUA | ICE | HIGH VOLUME | Референс-лист

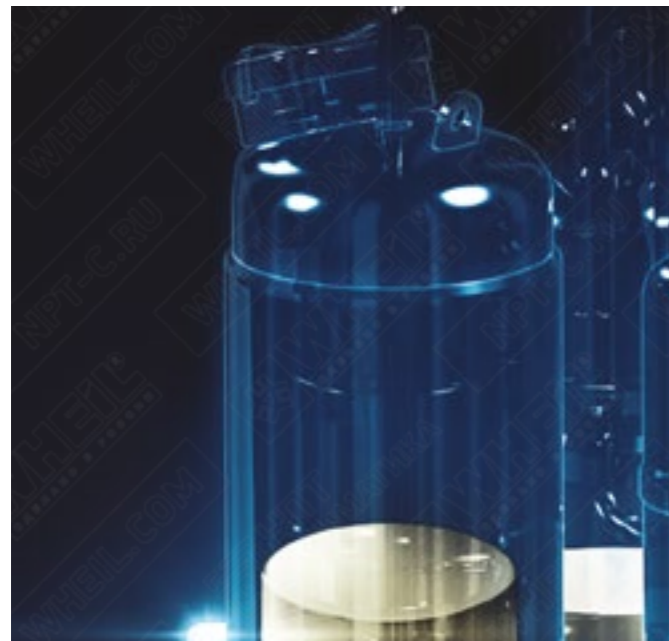
## Девять ступеней защиты от масляного «голодания»

Самая популярная причина аварий VRF-систем с их протяженными и разветвленными трассами — масляное «голодание» компрессоров, когда масло из компрессора уносится в систему фреонопроводов и возвращается из нее несвоевременно или в недостаточном объеме.

Особенно актуальна эта проблема при неполной загрузке наружных блоков:

- по мощности, когда холода или тепла требуется существенно меньше номинальной мощности системы, компрессоры работают на малых частотах, и сепарация масла в них ухудшается;
- по индексам, когда не все внутренние блоки введены в эксплуатацию, и масло может скапливаться в неконтролируемых «тупиках» фреонопроводов.

### Защита на уровне компрессора



#### Ступень 1 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УРОВНЯ МАСЛА В КАЖДОМ КОМПРЕССОРЕ

**Инновационная технология Panasonic** — в конкурентных системах возврат масла осуществляется по времени, что не позволяет системе своевременно отследить масляное «голодание» компрессора и предотвратить аварию.

#### Ступень 2 ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДАЧИ МАСЛА К КОМПРЕССИОННОМУ ЭЛЕМЕНТУ

В компрессоре TWIN ROTARY компрессионный элемент расположен близко к картеру компрессора, что упрощает и ускоряет циркуляцию масла внутри компрессора, тогда как в спиральном компрессоре компрессионный элемент и картер находятся в противоположных частях компрессора.



#### Ступень 3 УЛУЧШЕННАЯ СЕПАРАЦИЯ МАСЛА ВНУТРИ КОМПРЕССОРА

Компрессор TWIN ROTARY характеризуется меньшим уровнем уноса масла в систему фреонопроводов за счет более эффективного отделения масла от фреона внутри компрессора.

#### Ступень 4 ВОЗВРАТ МАСЛА НАПРЯМУЮ В КАРТЕР КОМПРЕССОРА ЧЕРЕЗ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОРТ

В конкурентных системах возврат масла осуществляется на линию всасывания компрессора, что ухудшает эффективность возврата масла в картер компрессора и снижает эффективность его работы.

### Защита на уровне наружного блока

#### Ступень 5 ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАСЛОУДЕЛИТЕЛЯ (МАСЛЯНОГО СЕПАРАТОРА)

Инновационное решение наружного блока позволило отказаться от аккумулятора фреона, значительно увеличив размеры (а как следствие - и эффективность) маслоуделителя.

#### Ступень 6 ПРИМЕНЕНИЕ ИДЕНТИЧНЫХ КОМПРЕССОРОВ В ДВУХКОМПРЕССОРНЫХ НАРУЖНЫХ БЛОКАХ

Любая система автоматического управления имеет свои погрешности и недостатки, поэтому наилучшее распределение масла между компрессорами внутри одного блока имеет место лишь при применении идентичных моделей компрессоров.



### Защита на уровне системы фреонопроводов



#### Ступень 7 ОТДЕЛЬНАЯ МАСЛЯНАЯ ТРУБА МЕЖДУ НАРУЖНЫМИ БЛОКАМИ

Масло между блоками возвращается не в потоке фреона, а по отдельному трубопроводу от маслоуделителей непосредственно в компрессоры соседних блоков.

#### Ступень 8 ПРИМЕНЕНИЕ ИДЕНТИЧНЫХ КОМПРЕССОРОВ В СОПРЯЖЕННЫХ НАРУЖНЫХ БЛОКАХ

**Уникальное решение от PANASONIC** — все компрессоры в каждой VRF-системе идентичны как внутри двухкомпрессорного наружного блока, так и в любых наружных блоках в пределах одной системы.

#### Ступень 9 ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАПУСКА РЕЖИМА ВОЗВРАТА МАСЛА ИЗ СИСТЕМЫ ФРЕОНОПРОВОДОВ

Процедура возврата масла из системы фреонопроводов - особый режим работы VRF-системы, при активации которого жидкий фреон смывает масло со стенок трубопроводов и возвращает его в компрессоры.

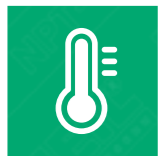
Данный режим негативно сказывается как на энергоэффективности системы (наружные блоки запускаются на максимальную мощность охлаждения), так и на комфорте при эксплуатации (внутренние блоки в этом режиме автоматически отключаются);

В VRF-системах PANASONIC режим возврата масла из системы фреонопроводов активируется не по времени (когда применение данного режима либо не требуется, либо происходит уже с опозданием), а по сигналу индивидуальной системы контроля уровня масла в каждом компрессоре, что гарантирует точную и своевременную реакцию на снижение уровня масла.

## Оптимизация циклов возврата масла

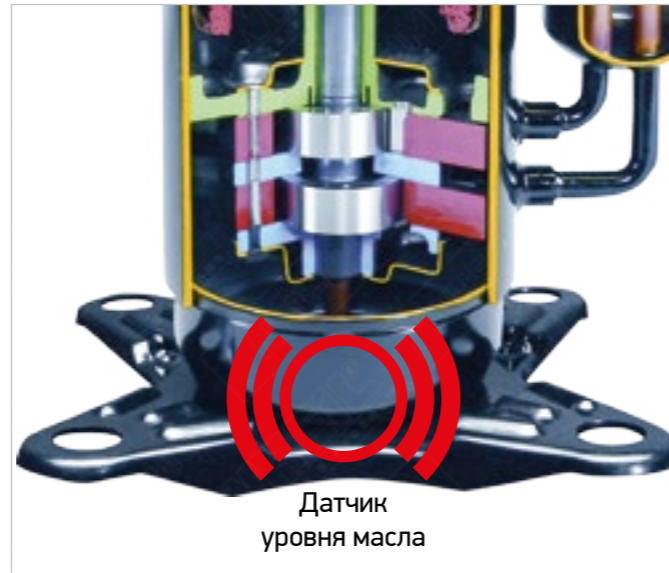


**В большинстве VRF-систем возврат масла в компрессоры осуществляется по времени, что приводит к ненужным циклам масловозврата, при запуске которых внутренние блоки перестают функционировать как на охлаждение, так и на обогрев, в результате чего общая эффективность системы значительно снижается.**



**В VRF-системах WHEEL на базе Panasonic применяются компрессоры с инновационной системой индивидуального контроля уровня масла, интегрированной в каждый компрессор.**

Благодаря ей запуск цикла масловозврата осуществляется исключительно при необходимости, что существенно повышает как эффективность системы, так и ее надежность.



## Технологии «умного» сенсора PANASONIC ECONAVI (опция)



Сенсор ECONAVI — это выносной сенсорный датчик, который опционально подключается к внутреннему блоку VRF-системы и позволяет значительно экономить электроэнергию при эксплуатации системы кондиционирования воздуха.

### Возможность подключения ко всем видам внутренних блоков

#### Экономия электроэнергии:

- > **до 35%** в режиме охлаждения;
- > **до 45%** в режиме обогрева.

#### Сенсор контролирует такие параметры, как:

- > изменение количества людей в помещении;
- > изменение уровня активности людей в помещении;
- > изменение интенсивности солнечного света в помещении.

## Применение в сенсоре ECONAVI уникальных разработок PANASONIC

- Высокоточный **датчик присутствия людей** Human Sensor для непрерывного сканирования пространства комнаты.
- Система Sunlight Detection для **определения интенсивности солнечного света**.
- Интеллектуальная программа управления** для оптимизации работы кондиционера в зависимости от результатов работы сенсоров.
- Алгоритм выделения активности людей** среди других живых существ и предметов, выделяющих тепло.

## Уникальные акустические показатели наружных блоков



Использование технологий повышенной надежности, применение высококачественных комплектующих (в том числе - собственного производства) и отсутствие неоправданной экономии на элементах холодильного контура исключает риски акустического дискомфорта жильцов квартир или сотрудников офиса при работе наружных блоков PANASONIC:

- В зданиях переменной этажности (кровля одних зданий находится на уровне окон других);
- При установке наружных блоков в непосредственной близости с элитными апартаментами (верхние этажи и пентхаус);
- В случае отдыха на балконах, лоджиях и участках эксплуатируемой кровли.

## АДАПТАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ НПТ КЛИМАТИКА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Возможность адаптации обусловлена уникальными исходными характеристиками оборудования:

**ESEER = 9,33**

### Лучшие в отрасли показатели энергоэффективности:

- ЕSEER = 9,33 для блока номиналом 8HP при настройках для европейской системы испытаний

Запас по частоте компрессора, что подтверждается максимальной частотой 100 Гц:

- 77,5 Гц для блока номиналом 8HP при настройках для европейской системы испытаний

**100% до 100 Гц**

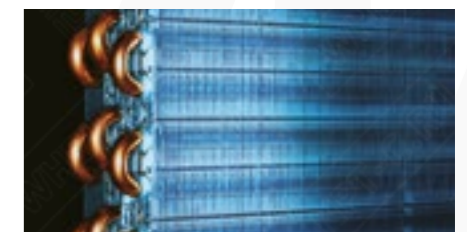
**54 дБ(А)**

Запас по аэродинамическим параметрам вентилятора, что подтверждается низким уровнем шума наружного блока:

- звуковое давление 54 дБ(А) для блока номиналом 8HP при настройках для европейской системы испытаний

Запас по теплообменной поверхности конденсатора, обеспечивающий стабильные параметры конденсации даже в экстремальных температурных режимах:

- подтверждается параметрами массы наружных блоков

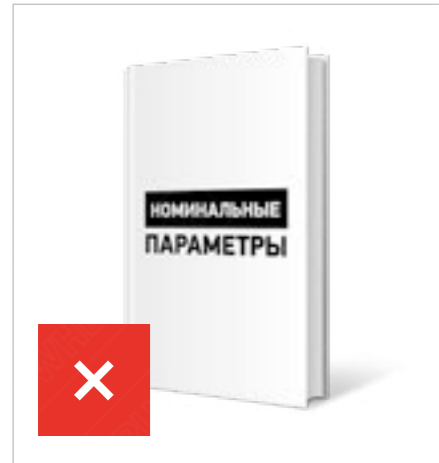


### Уникальная система наименований



Уникальная система наименований позволяет реализовать маркировку каждого блока с учетом особенностей его индивидуальной адаптации.

### Индивидуальные технические данные для каждого объекта, при отсутствии каталога номинальных параметров оборудования



VRF системы WHEEL прошли заводскую адаптацию к условиям объектов на территории России, а также могут быть адаптированы к индивидуальным условиям конкретного объекта.

Корректные технические характеристики оборудования для каждого объекта выдаются в результате индивидуального технического подбора с учетом специфики каждого конкретного объекта.

**Каталог оборудования с номинальными параметрами по производительности и потреблению, рассчитанными на стандартные условия тестирования по европейским нормам, зачастую вводит в заблуждение Заказчиков, демонстрируя параметры при режимах, которые невозможны для реальных объектов, в том числе с учетом климатических особенностей России.**

### Сертификация систем кондиционирования



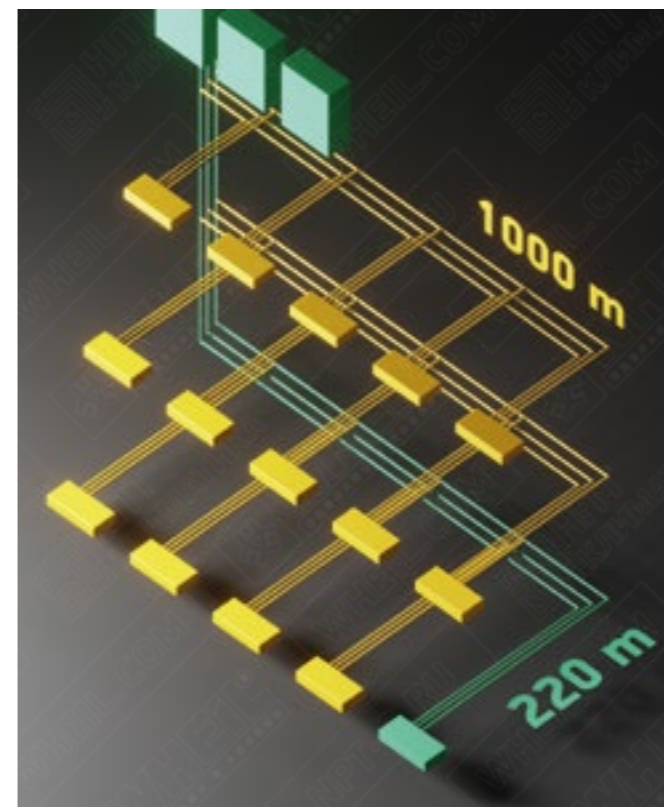
**Системы кондиционирования WHEEL VRF сертифицированы в строгом соответствии с установленными нормами российского законодательства**

### Базовые принципы адаптации VRF-систем WHEEL к условиям реальных объектов Российской Федерации

Параметры	Стандарт	VRF WHEEL
Номинальная длина соединительных трубопроводов	7,5 метров	100 метров
Снижение производительности наружных блоков при увеличении эквивалентной длины трассы с 7,5м до 100м	до 15%	0%
Температура внутреннего воздуха, °C	+27°C	+24°C
Снижение производительности внутренних блоков при смене условий с номинальных +27°C на +24°C	до 20%	0%
Минимальная температура наружного воздуха в режиме охлаждения	-5°C / -15°C	-35°C
Минимальная температура наружного воздуха в режиме обогрева	-15°C / -25°C	-35°C
Максимальная температура поддержания номинальных параметров производительности в режиме охлаждения	+35°C	+43°C
Минимальный коэффициент загрузки наружного блока	50%	Без ограничений
Максимальный коэффициент загрузки наружного блока	130%	Без ограничений

### Система переохлаждения хладагента и работа в условиях протяженных коммуникаций

VRF системы предназначены для обслуживания зданий с удаленным расположением наружных блоков. В большинстве случаев внешние блоки находятся либо на кровле, либо на специальных площадках. Поэтому крайне важным аспектом для комфортной эксплуатации VRF систем является их возможность качественной работы на длинных трассах.



**Системы VRF WHEEL позволяют работать с трубопроводами протяженностью до 1 000 метров суммарной длины и расстояниями порядка 220 метров до самого дальнего блока**

**Достижение столь высоких показателей стало возможным благодаря встроенной системе переохлаждения хладагента, которая блокирует его вскипание на длинных трассах**



**Расширен диапазон наружной температуры — до минус 35°C в режиме НАГРЕВА**



Благодаря адаптации конструкции наружных блоков и изменению алгоритма работы при низких температурах стало возможным использовать системы при низких расчетных температурах. Коэффициент COP при -35°C равен 2,5.

**Преимущества VRF систем WHEEL при работе на тепло**

1. Работа в режиме теплового насоса до наружной температуры -35°C.
2. Минимальный COP коэффициент 2,5, средний коэффициент за отопительный сезон 3,5.
3. При решении совмещения систем вытяжной вентиляции и кондиционирования минимальная наружная температура -40°C.
4. Возможность использовать одну систему как для охлаждения, так и для обогрева здания.
5. Возможно использовать тепловой насос для подогрева ГВС.

**Расширен диапазон наружной температуры — до минус 35°C в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ**



Большое количество объектов требует круглосуточного и круглогодичного охлаждения (серверные, помещения ИБП и другие).

Расширенный температурный диапазон VRF WHEEL позволяет осуществлять поддержку требуемых параметров микроклимата в подобных помещениях максимально полно, либо минимизируя отклонения от заданных величин, либо полностью их исключая.

**Преимущества VRF систем перед традиционными прецизионными кондиционерами**

1. Инверторный привод компрессора - отсутствуют значительные колебания температуры при on-off регулировании.
2. Длинные трассы до 200 метров и перепад высот до 100 метров.
3. Высокая энергоэффективность инверторного привода.
4. Возможность утилизации сбросного тепла на отопление или ГВС.

**+43°C**  
**+35°C**

**Сохранение номинальной холодопроизводительности при повышении наружной температуры до +43°C, в том числе в режиме перегрузки по индексам**

**Заводская гарантия на возможность эксплуатации в составе одной системы от 1 до 64 внутренних блоков без ограничения по индексам**

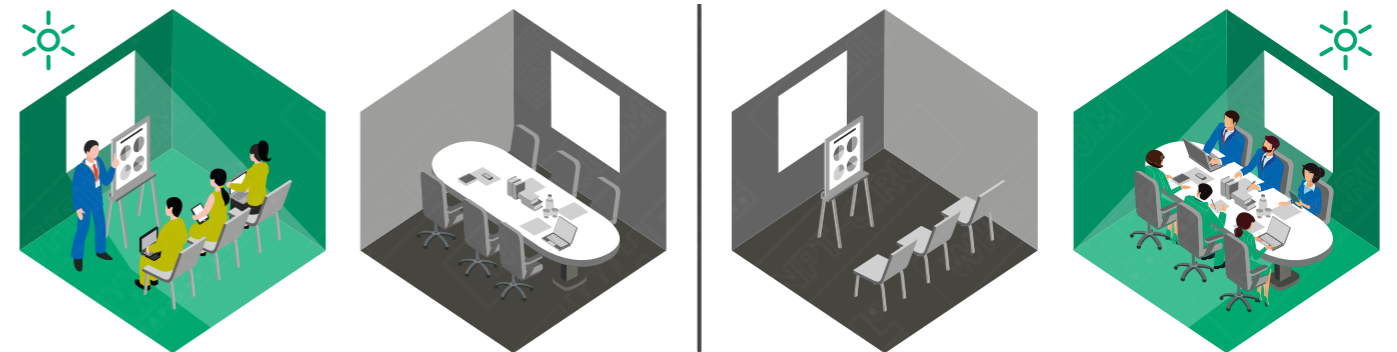
**ОТ 1 ДО 64 БЛОКОВ**  
**без ограничений по индексам\***

- Гарантия в оригинальной заводской документации, а не по письму российского дистрибьютора или представителя
- Уникально для поэтапного ввода помещений в эксплуатацию
- Уникально для реализации объектов с высокими показателями одновременности загрузки
- Возможность гарантированной безопасной эксплуатации — благодаря уникальной многоуровневой системе защиты от масляного голодания компрессоров

*\* Требуется соблюдения специальных требований — необходима проверка расчета заводом-изготовителем «НПТ КЛИМАТИКА»*

**Новый уровень энергоэффективности при учете неодновременности эксплуатации**

Заводское решение, позволяющее уйти от ограничений загрузки наружных блоков по индексам внутренних, предоставляет возможность достижения уникальных преимуществ при создании инженерных решений, учитывающих неравномерность режимов эксплуатации различных помещений объекта.



Для объектов, в которых совокупная потребность охлаждения в каждом помещении компенсируется неодновременностью их использования, появляется возможность существенно снизить капитальные затраты на внешние блоки систем кондиционирования, а также достичь значительной экономии электроэнергии (включая капитальные затраты на систему электропитания наружных блоков).

Примеры — многоквартирный либо частный жилой дом (охлаждение воздуха в столовых и гостиных днем, и в спальнях ночью), ресторан (обогрев теплой веранды в зимний период и охлаждение основного зала в летний), офисный комплекс (кондиционирование воздуха переговорных и обеденных комнат и конференц-залов, куда персонал перемещается из офисных блоков), торговые помещения с различным распределением потока покупателей в разное время дня, объекты с большой площадью остекления по разным сторонам света, и многое другое.

**Система центрального управления**

- > Эргономичное сенсорное управление
- > Удаленное управление через Интернет с гибкой настройкой групп пользователей и индивидуальной системой прав доступа
- > Раздельный учет электроэнергии



- > Полное соответствие Федеральному закону №242-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных» в части хранения персональных данных граждан РФ на территории РФ — на каждом объекте разворачивается локальный сервер данных, полностью подконтрольный службе эксплуатации объекта

# WHEEL POLLUX VRF

## ВНЕШНИЕ БЛОКИ



Двух- / трехтрубные VRF-системы  
WHEEL POLLUX VRF 2 (3)

25–224 кВт

Мини VRF-системы  
WHEEL POLLUX VRF 2m

12,5–28 кВт

Газоприводные VRF-системы  
WHEEL POLLUX VRF 2 (3) g (i)

50–95 кВт

# WHEEL SPIKA VRF

## ВНУТРЕННИЕ БЛОКИ



Однопоточный кассетный  
WHEEL SPIKA VRF C1

2,8–7,3 кВт

Двухпоточный кассетный  
WHEEL SPIKA VRF C2

2,2–7,3 кВт

Четырехпоточный кассетный  
WHEEL SPIKA VRF C4

2,2–16 кВт



Четырехпоточный кассетный  
WHEEL SPIKA VRF C4c

1,5–5,6 кВт

Канальный низконапорный  
WHEEL SPIKA VRF DL

2,2–5,6 кВт

Канальный средненапорный  
WHEEL SPIKA VRF DM

1,5–16 кВт



Канальный высоконапорный  
WHEEL SPIKA VRF DH

7,3–28 кВт

Настенный  
WHEEL SPIKA VRF W

1,5–10,6 кВт

Напольный  
WHEEL SPIKA VRF FF

2,2–7,1 кВт



Напольный без корпуса  
WHEEL SPIKA VRF FW

2,2–7,1 кВт

Потолочный  
WHEEL SPIKA VRF FC

3,6–14 кВт

Воздушный радиатор

# WHEEL ELNATH VRF

## ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

### Пульты управления

Пульты управления с набором различных функциональных возможностей в зависимости от заявленного типа внутренних блоков VRF-системы, их количества и желаемой конфигурации подключения (проводной / беспроводной с ИК)



PL.1 / PL.2

PL.8

Проводной пульт со стандартным (PL.1, PL.8) или расширенным (PL.2) функционалом

Проводной пульт с базовым функционалом (PL.3)

Беспроводной пульт с ИК приемником для управления кассетным блоком (PL.4, PL.5, PL.10), потолочным (PL.6 и PL.7) или настенным (PL.9)

### Выносные элементы, адаптеры для передачи данных, ПО, платы управления

Выносные элементы VRF-систем, адаптеры для передачи данных в среде различных коммуникационных протоколов, программное обеспечение и вариативные платы управления



Адаптеры для интеграции VRF-систем WHEEL в различные системы автоматизации здания (BACnet, KNX, MODBUS и другие)

Платы управления с дополнительным опциональным функционалом

Универсальный ИК приемник

Выносной электронный расширительный вентиль для канальных высоконапорных блоков

**Panasonic P-AIMS**

Программное обеспечение с широким выбором доступных опций (базовое, WEB доступ к рабочей станции, распределения потребления и прочее)

Выносной соленоидный клапан для двухтрубных систем различной холодопроизводительности

### Центральный контроллер

Центральный контроллер для управления VRF-системой из нескольких блоков



Центральные контроллеры с вариативным комплектом опций

### Комплект управления

Комплект управления трехтрубной системой с различным количеством портов



Соленоидный клапан на 1 (4, 6, 8) порт(-ов) для 3x-трубных VRF-систем различной холодопроизводительности

### Дополнительные технологии

Дополнительные технологии повышения энергоэффективности VRF-систем WHEEL в ходе их эксплуатации



Выносной сенсорный датчик Eco Navi (опционально возможно подключить к любому внутреннему блоку)