

**MDV**<sup>®</sup>

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**



**VRF-СИСТЕМА MDV V5X**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОДАЖАМ**

VRF-система MDV V5X – эксклюзивная система нового поколения, превосходящая по ряду показателей японские аналоги. Зачастую, возникает ситуация, что на объекте заказчик выбирает из нескольких брендов один, рассматривает предложения от разных дилеров и предлагаемых ими брендов, причем это могут быть как бренды японского производства, так и китайского. В этой книге мы собрали для тебя перечень фактов и аргументов, используя которые, ты сможешь предлагать VRF-систему MDV V5X на объекты, успешно конкурируя как с китайскими, так и с японскими производителями.

## ДВА НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ ВАРИАНТА СТРАТЕГИИ ПРОДАЖ VRF-СИСТЕМЫ MDV V5X:

### СТРАТЕГИЯ №1

**Адекватная и  
выгодная замена  
японским брендам.**



Возможность для покупателя приобрести не менее качественное и функциональное оборудование по более привлекательной цене.

### СТРАТЕГИЯ №2

**Выгодная замена  
другим китайским  
брендам за счет  
преимуществ MDV V5X.**



Более дешевые китайские аналоги сильно уступают MDV V5X по уровню технологий и набору функций.

## Отличие VRF-системы MDV от большинства китайских брендов

### MDV V5X превосходит:

Характеристика	MDV	Большинство китайских брендов
максимальная мощность модуля	246 кВт	212 кВт
комбинация блоков 61,5 кВт	1 наружный блок	2 наружных блока
комбинация блоков 120 кВт	2 наружных блока	3 наружных блока
комбинация блоков 184 кВт	3 наружных блока	4 наружных блока
перепад высоты между внутренним и наружным блоком (наружный блок ниже внутренних)	110 метров	70 метров
перепад высоты между внутренними блоками	30 метров	15 метров
защита от неправильного подключения электропитания	есть	нет
тип компрессора	все компрессоры инверторные	один компрессор инверторный или Digital Scroll, остальные – постоянной производительности
максимальная производительность отдельного модульного блока	61,5 кВт	50 кВт
модельный ряд внутренних блоков	100%	80%
лидер рынка по количеству подключаемых внутренних блоков на системы средней производительности	да	нет
уникальный дизайн	да	нет

### MDV V5X аналогично:

Характеристика	MDV	Большинство китайских брендов
средний по модельному ряду коэффициент EER	3,69	3,69
максимальное количество подключаемых внутренних блоков	64	64

### MDV V5X отличается:

Характеристика	MDV	Большинство китайских брендов
минимальная мощность внутреннего блока	1,8 кВт	1,5 кВт

## Отличие VRF-системы MDV от большинства японских брендов

### MDV V5X превосходит:

Характеристика	MDV	Большинство японских брендов
максимальная мощность модуля	246 кВт	меньше
наружных блоков в модуле	4	3
перепад высоты между внутренним и наружным блоком (наружный блок ниже внутренних)	110 метров	90 метров
защита от неправильного подключения электропитания	есть	нет

### MDV V5X аналогично:

Характеристика	MDV	Большинство японских брендов
перепад высоты между внутренними блоками	30 метров	30 метров
суммарная длина трассы	1000 метров	1000 метров
максимальная производительность отдельного модульного блока	61,5 кВт	61,5 кВт
EER по отдельным моделям наружных блоков	4.35	4.35
работа в режиме охлаждения	до -15 °C	до -15 °C
расстояние от первого разветвителя до самого удаленного внутреннего блока	90 метров	90 метров
система управления, подключение центрального контроллера в любой точке	да	да

## 2 С каким типом клиентов ты будешь работать при продаже VRF-системы MDV V5X?

**MDV** – это профессиональное климатическое оборудование как для дома, так и для различных объектов коммерческого, социального и производственного назначения. При его продаже тебе, вероятно, придется взаимодействовать с разными категориями клиентов.



Чтобы тебе было проще ориентироваться, на каком преимуществе **V5X** следует сделать акцент при продаже VRF-системы разным категориям клиентов, мы подготовили удобную табличку-навигатор. Подробное описание каждого аргумента и свойства ты найдешь в этой книге на соответствующей странице.

Категория покупателя	Выгода	Аргумент	страница
Конечный заказчик	Разумная стоимость, без переплат	Гибкий подбор оборудования	13
	Надежная и стабильная работа системы	Наибольший в своем сегменте срок эксплуатации системы	8
		Быстрый выход на рабочий режим	4
	Низкий уровень затрат на эксплуатацию и обслуживание системы	Экономия электроэнергии, благодаря снижению уровня потребления в два раза	3
		Надежная работа системы, наибольший в своем сегменте срок эксплуатации системы	8
		Снижение стоимости обслуживания: поворотный блок электроники	10
Соответствие системы законодательным нормам по уровню шума, не будет проблем с контролирующими органами	Система управления IMM	16	
		Низкий уровень шума и ночной режим	11
Подрядная организация	Оборудование обладает рядом «фишек», которые заинтересуют заказчика	Энергоэффективность, надежность, низкий уровень шума, подключение большого количества внутренних блоков и другие преимущества V5X	Вся книга!
	Оборудование будет соответствовать самым строгим условиям, требованиям проекта	Большой перепад высот между блоками	14
		Гибкий подбор оборудования	13
	Оптимальное решение без лишних затрат	Большое количество внутренних блоков	14
		Гибкий подбор оборудования	13
	Поставка и монтаж оборудования будут выполнены в срок	Защита от неправильного подключения	9
Наличие на складе		Да!	
Бонус для подрядной организации	Защита от неправильного подключения	9	
	Участие в программе лояльности MDV Elite Camp, финалисты которой получают приглашение в Китай	17	
Монтажная организация	Оборудование будет соответствовать самым строгим условиям, требованиям проекта	Перепад высот, длины трасс, большое количество внутренних блоков	14
		Возможность подключения большого количества внутренних блоков на системах средней производительности	14
	Монтажные работы и сдача объекта будут выполнены в срок.	Наличие на складе	Да!
Защита от неправильного подключения		9	

## ✓ Расскажи о высокой энергоэффективности!

### 1. Все компрессоры инверторные (как у японских VRF-систем).

Обычно внутри внешнего блока VRF-системы располагается от двух до трех компрессоров. Сумма производительностей этих компрессоров равна производительности всего блока. Например, внутри блока на 45 кВт установлены компрессоры 25 кВт + 20 кВт или 15 кВт + 15 кВт + 15 кВт.

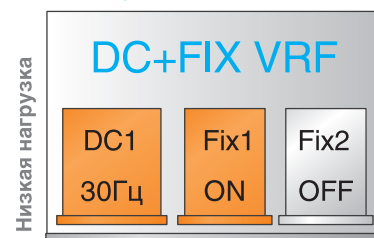


В VRF-системах **MDV V5X** каждый компрессор - инверторный. При малой и средней степени нагрузки эти компрессоры работают максимально эффективно с частотой вращения вала от 40 до 70 Гц.

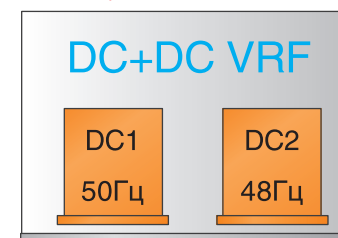
В оборудовании бюджетных аналогов только один компрессор инверторный (зачастую это спиральный компрессор Digital Scroll<sup>1</sup>), а остальные компрессоры постоянной производительности. Поэтому в оборудовании бюджетных аналогов по мере увеличения или снижения загрузки системы включается

или выключается каждый дополнительный компрессор постоянной производительности, что приводит к общему снижению энергоэффективности системы.

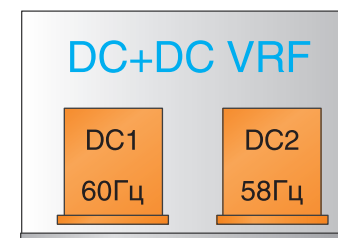
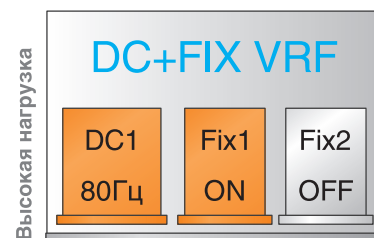
Низкая энергоэффективность, т. к. частота вращения < 40 Гц или > 70 Гц



Высокая энергоэффективность, т. к. частота вращения от 40 Гц до 70 Гц



VS



VS

Это интересно:

Инверторный компрессор вырабатывает большее количество холода на 1 кВт потребляемой энергии по сравнению с компрессорами постоянной производительности или Digital Scroll.



<sup>1</sup> \*Отличия Digital Scroll от DC-inverter:

1. Декларируемый коэффициент загрузки наружных блоков 130% от их номинальной мощности для систем на базе Digital Scroll можно рассматривать только как коэффициент не одновременной работы внутренних блоков, реально мощность выше 100% наружный блок дать не может. Причина: Digital Scroll компрессор работает с постоянной скоростью вращения вала. Для систем на базе Digital Scroll доступно изменение производительности только в диапазоне 50% – 100%. Системы VRF DC INVERTER способны увеличить мощность до 130%. Изменение частоты вращения вала компрессора достигается изменением частоты питающего тока.
2. Технология Digital Scroll в настоящий момент не развивается разработчиком компрессоров с производительностью выше чем 16.85 кВт нет, что затрудняет создание отдельных наружных блоков с производительностью выше 45 кВт.
3. В компрессорах Digital Scroll (Coopreland) используется масло типа POE, которое является крайне гигроскопичным. Все основные производители компрессоров типа DC inverter используют абсолютно не гигроскопичное масло PVE.
4. У наружных блоков на базе Digital Scroll присутствует характерный шум при процессах загрузки и нагрузки компрессора. Шум является непривычным, переменного характера, и зачастую расценивается потребителем как неисправность.

#### 2. Чистый синус тока без помех за счёт использования электронных компонентов американской компании International Rectifier.

Данные компоненты позволяют моментально изменять производительность компрессоров в зависимости от условий использования. Это позволило уйти от ступенчатого регулирования производительностью компрессоров, применяемого в более дешёвых аналогах.

**International Rectifier** - дорогостоящие компоненты. Их использование, безусловно, увеличивает себестоимость системы, поэтому в дешёвых VRF они не используются.



#### Чистый синус тока без пилообразных помех обеспечивает более быстрые переходы:

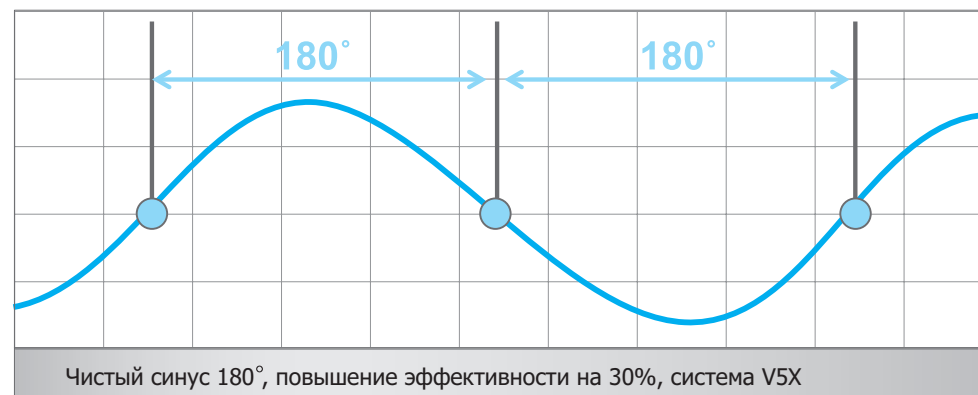
##### ■ от полной к неполной нагрузке

Например, работали все внутренние блоки, а затем пользователи часть из них выключили. В этом случае компрессору внешнего блока нужно перестроиться на менее интенсивный режим работы. Скорость этой перестройки очень важна с точки зрения потребления электроэнергии.

Моментальная реакция наружного блока (например, быстрое снижение нагрузки со 100% до 50%) значительно снижает энергопотребление! Данная технология повышает эффективность системы до 30% в сравнении с конкурентами.

##### ■ от неполной к полной нагрузке

Например, работала лишь часть внутренних блоков, а затем пользователи включили все внутренние блоки. В этом случае компрессору внешнего блока, наоборот, нужно будет перестроиться на более интенсивный режим работы.

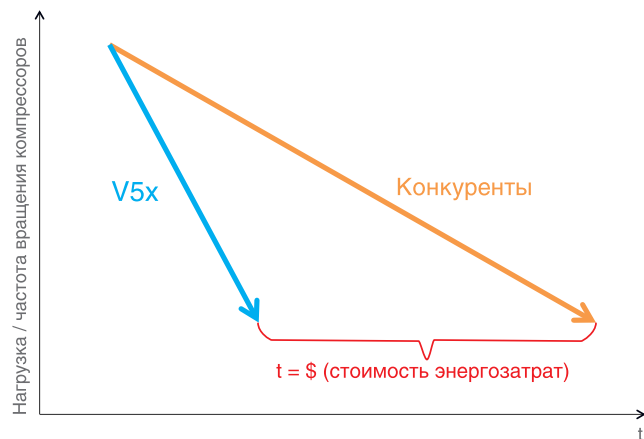


Более быстрый переход к полной нагрузке позволяет выйти на рабочий режим раньше (преимущество во времени до 15 минут по сравнению с бюджетными аналогами), что обеспечивает больший комфорт для пользователя.

### 3. Бесступенчатое регулирование производительности за счёт более точной обработки сигнала датчика давления и точной подачи хладагента.

Да, в дешевых системах тоже есть датчик давления, но зачастую электроника не умеет обрабатывать его сигнал и использует его только для изменения скорости вращения вентиляторов наружного блока, но не для изменения производительности наружного блока в целом (включая ЭРВ и компрессор). Вместе с тем, у **MDV V5X** показания датчика, которые обновляются каждые 10 секунд, обеспечивают точную настройку частоты вращения компрессора и точный угол открытия ЭРВ.

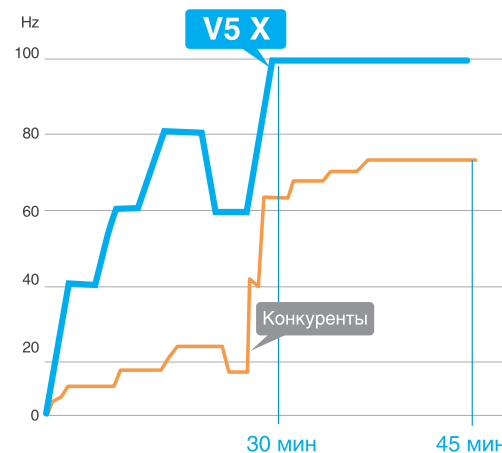
При снижении нагрузки, например, со 100% до 30% (из-за того что часть внутренних блоков выключили) компрессор гораздо быстрее перестраивается, в результате чего снижается энергопотребление.



Системе не нужно будет перерабатывать лишнего из-за того что сигнал о количестве работающих внутренних блоков поступит в наружный блок с задержкой.

**Выход компрессора на заданную мощность на 30 секунд быстрее (с 60 до 90 секунд), соответственно, и выход всей системы на рабочий режим быстрее на 15 минут (за 30 минут вместо 45 минут бюджетных аналогов). На обогреве ещё быстрее.**

### Выход на рабочий режим всей системы на 15 минут раньше



### Сколько стоят 15 минут рабочего времени в комфортных условиях?

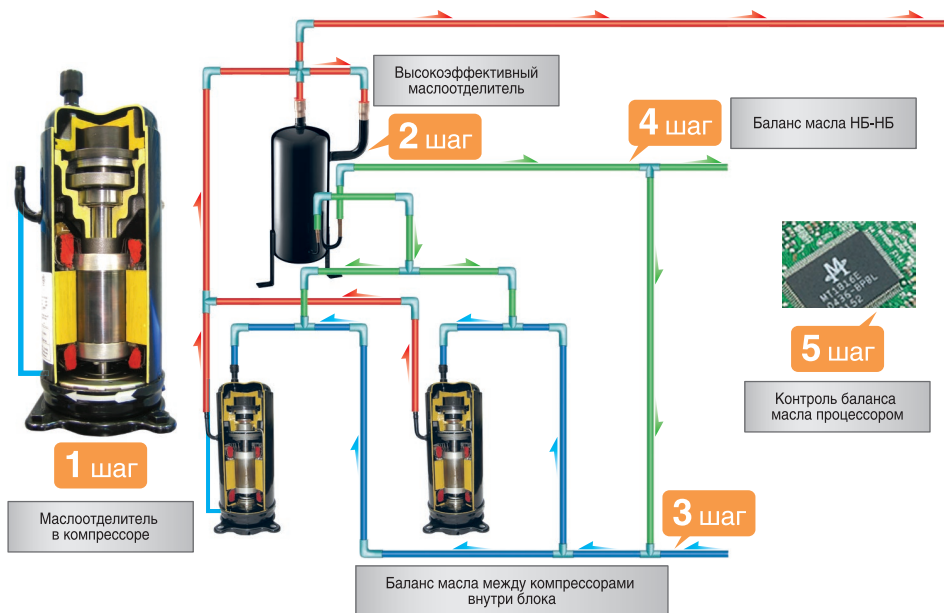
Для расчета представим, что средняя зарплата персонала в административном здании = 30 000 руб. в месяц;  
 30 000 руб./ 22 дня (количество рабочих дней) = 1363 руб. в день;  
 1363 руб./8 часов (рабочий день) = 170 рублей в час;  
 170 рублей в час \* 0,25 часа (15 минут) = 43 рубля;  
 Таким образом, в 43 рубля обходится 15 минут работы одного сотрудника в день.  
 Если в здании 1000 сотрудников, то это уже 43 000 рублей ежедневно.  
 Умножив на 22 рабочих дня, мы получаем 946 тысяч рублей.

Иначе говоря, фонд оплаты труда персонала за те 15 минут времени ежедневно, в которые оборудование дешевых аналогов не справляется со своей функцией, составляет порядка 1 млн. рублей в месяц.

Даже если производительность труда одного сотрудника в душном помещении в среднем снижается только на 30%, то общие потери от снижения производительности труда 1000 сотрудников в одном здании в эти 15 минут времени будут составлять до 300 000 рублей в месяц!

Что такое лишние 15 минут времени в некомфортных условиях для клиентов, заказчика или посетителей торгового центра? Успеют ли сотрудники сгладить неприятное впечатление их гостей через 15 минут после того, как дешевая система недорогих аналогов только выйдет на рабочий режим? Смогут ли удержать клиентов в эти лишние 15 минут, чтобы они не передумали заключать сделку?..

## 4. Улучшенная технология возврата масла (как у VRF-систем японских брендов).



В системе V5X возврат масла осуществляется реже и быстрее, чем у конкурентов.

### Что происходит с системой в момент возврата масла?

При возврате масла система перестаёт работать в режиме охлаждения/нагрева. Как правило, программа возврата масла запускается тогда, когда система не загружена, и поэтому бывает практически незаметна для пользователя.

Что же произойдет в момент запуска программы возврата масла, когда система работает с полной нагрузкой?

Например, заказчик решил сэкономить и попросил рассчитать систему, которая будет работать преимущественно на 100% нагрузке. Не запускать программу возврата масла нельзя, потому что недостаточное количество

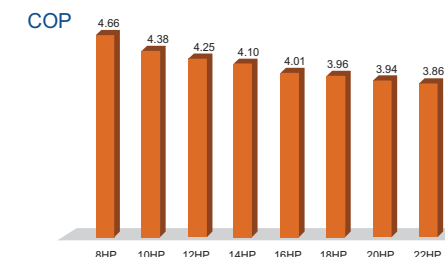
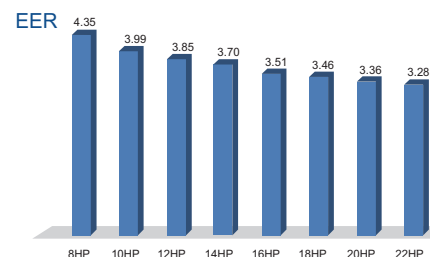
масла в компрессоре может повредить его или существенно сократить срок его службы. При работе на 100% или близком к этому показателю загрузки системы, на период возврата масла системе придется снизить загрузку автоматически. Это значит, что система перестанет охлаждать/нагревать воздух в ряде помещений, где продолжают работать только вентиляторы внутренних блоков. После завершения цикла возврата система продолжит работу на охлаждение, но поскольку к этому времени температура в помещении может подняться, системе нужно будет нагнать упущенное.

**В V5X возврат масла происходит в 2-2.5 раза реже и в 4-5 раз быстрее, чем у дешевых аналогов, поэтому возврат масла в V5X практически не отражается на комфорте пользователей.**

Меньшее время, которое затрачивает V5X на возврат масла, также влияет на более низкое энергопотребление. А система, составленная на более дешевых аналогах, увеличивает расход электроэнергии, когда после каждого цикла возврата масла нагоняет упущенное!

## 5. Реальная энергоэффективность почти в два раза выше в своем ценовом сегменте.

По показателям EER (энергоэффективность в момент времени при 100% нагрузке), MDV V5X существенно превосходит не только своих конкурентов в сегменте, но также ряд серий известных японских брендов. Коэффициент EER VRF-системы MDV V5X достигает значения 4.35, что подтверждено тестовыми испытаниями в лабораториях производителя, сертифицированных TÜV.





Однако энергоэффективность важно оценить не только в момент 100% загрузки системы. Нагрузка зависит от количества включенных внутренних блоков (а они могут быть включены не все), а также от количества теплопритоков. **Поэтому энергоэффективность важно оценивать в период времени, потому что тогда учитывается эффективность работы при неполной загрузке системы (а это, как правило, большая часть времени работы).**

### Примеры:

1) Допустим, что в здании установлено сто внутренних блоков. В течение рабочего дня система работала с переменной нагрузкой от 30 до 100%.

Более простая VRF-система с большим временем перехода с большой на малую нагрузку и наоборот, будет большее время работать с нагрузкой большей, чем необходимо или с нагрузкой меньшей, чем необходимо (в этом случае потребуется большее время для охлаждения помещений), соответственно, тратя больше электроэнергии.

2) Изменилась солнечная засветка (солнце закрылось облаком, перешло на другую сторону здания или наступил вечер и солнце село).

В результате количество теплопритоков уменьшилось, и внутренним блокам уже не требуется столько хладагента.

VRF-система **MDV V5X** определит это и уменьшит производительность гораздо быстрее, чем более простая VRF система, которая какое-то время будет тратить электроэнергию зря.

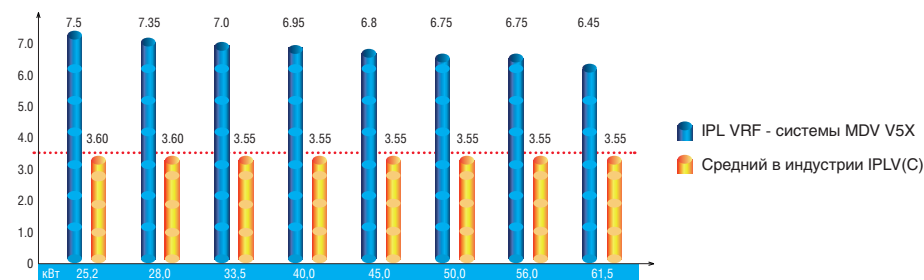
### Почему это важно?

1. Мы помним, что плавное, а также быстрое управление производительностью компрессора в зависимости от нагрузки существенно влияет на энергопотребление.
2. Пользователь платит не за сиюминутную эффективность и только при 100% загрузке, а за количество электроэнергии, потреблённой системой за период времени!



Понять, насколько данные колебания нагрузки влияют на реальную энергоэффективность помогает коэффициент IPLV (интегральный показатель эффективности системы при частичной нагрузке), рассчитанный по американскому стандарту AHRI (Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute). Коэффициент учитывает работу системы в условиях изменяющейся нагрузки.

Коэффициент IPLV для **V5X** достигает отметки 7,5, что в среднем в 2 раза выше, чем у конкурентов внутри ценового сегмента, в котором представлен MDV.



Данные показатели подтверждены тестовыми испытаниями, проведенными в сертифицированных лабораториях производителя (и независимым EUROVENT). И свидетельствуют о том, что реальное энергопотребление **MDV V5X** в 2 раза меньше, чем у ближайших конкурентов.

Это значит, что в случае выбора заказчиком **MDV**, ежемесячные платежи на электричество, приходящиеся на систему кондиционирования, будут в 2 раза меньше!

### Почему клиент не может найти значения IPLV для оборудования конкурентов? Варианта два:

1) Не все производители обладают достаточно оснащенными тестовыми лабораториями и не могут рассчитать значения IPLV.

2) Ряд производителей не публикует данные в своих каталогах, поскольку им пока реально нечем похвастаться. (IPLV обязателен лишь для американского рынка, поэтому производитель, который не поставляет свою продукцию на рынок США, вполне может обойтись без использования этого показателя).

✓ Расскажи о том, что система V5X надежная, с долгим сроком эксплуатации

#### 1. Расскажи о том, что происходит выравнивание нагрузки на инверторные компрессоры внутри наружного блока V5X:

В системе V5X все компрессоры внутри блока – инверторные, работают одновременно и равномерно распределяют нагрузку друг на друга.

У более дешевых аналогов лишь один компрессор является инверторным (или даже неинверторным спиральным компрессором Digital Scroll) и он всегда является ведущим. Остальные компрессоры не инверторные, работают с постоянной производительностью и являются ведомыми.

В дешёвых системах ведущий компрессор всегда включается первым, далее по мере увеличения или снижения загрузки системы включается или выключается каждый дополнительный компрессор постоянной производительности, а последним выключается опять же ведущий компрессор.

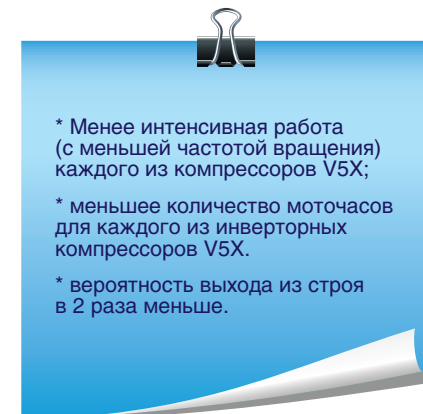
Таким образом, инверторный компрессор в дешёвой системе работает дольше остальных компрессоров (количество моточасов может отличаться до двух раз). К тому же, перед включением каждого из дополнительных ведомых компрессоров интенсивность его работы максимальна, после включения дополнительно компрессора интенсивность работы резко сокращается. То же самое при выключении дополнительных компрессоров при снижении общей нагрузки на систему – нагрузка на ведущий компрессор резко повышается.

При этом каждый из компрессоров внутри наружного блока V5X мощностью от 40кВт может быть ведущим и ведомым. То есть помимо менее интенсивной нагрузки на каждый из компрессоров, происходит выравнивание моточасов компрессоров. Если в этот раз первым включился 1-ый компрессор, значит, в следующий раз первым включится 2-ой компрессор. Это означает, что каждый из инверторных компрессоров V5X работает в целом меньшее количество времени и с меньшей нагрузкой, чем ведущий компрессор у более дешевых аналогов. Благодаря этому, вероятность выхода из строя снижена в 2 раза.

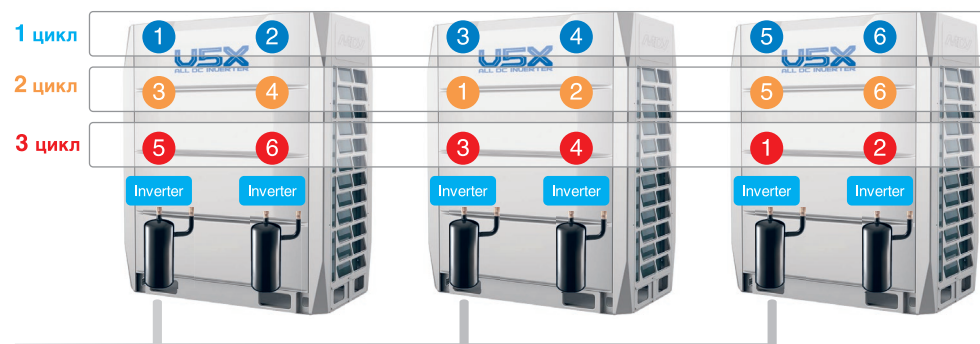
#### 2. Расскажи о равномерном распределении времени работы блоков в одной системе:

В системе V5X работа всех компрессоров внутри одного наружного блока является равномерной по распределению нагрузки и выравнивается по моточасам. Но что происходит, когда система состоит из нескольких наружных блоков?

В системе V5X автоматически действует программа выравнивания моточасов не только для компрессоров внутри одного наружного блока, но и для наружных блоков внутри одной системы. Таким образом, в системе любой из блоков может быть ведущим, что обеспечивает ещё более надёжную работу системы и больший срок эксплуатации!



#### Выравнивание моточасов компрессоров

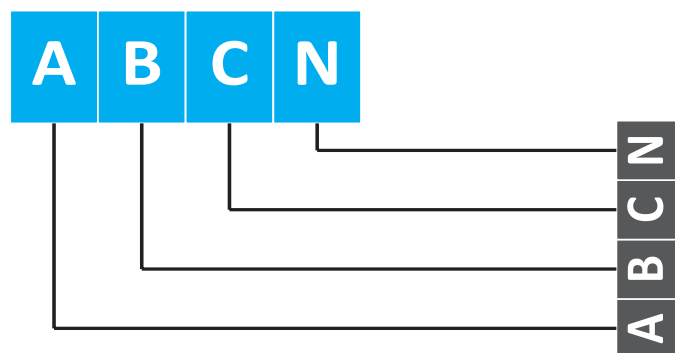


✓ **Монтаж и сервис осуществляются удобнее и быстрее, чем на оборудовании дешевых аналогов, что позволяет сэкономить время и деньги заказчика**

**1. Расскажите о реализованной в V5X функции защиты от неправильного подключения:**<sup>2</sup>

**MDV V5X** - единственная в сегменте серия, в которой реализована функция защиты от неправильного подключения.

#### клеммный терминал



Теперь в результате ошибки подключения, если монтажник перепутает фазу и нейтраль, система не запустится, пока не будет исправлена ошибка подключения.

Практически у всех конкурентов провода на фазу и нейтраль не отличаются по цвету, хотя, казалось бы, должны! Международная электротехническая комиссия дает лишь рекомендации на сей счет, но не обязывает производителей делать провода разноцветными.

Действие человеческого фактора исключить нельзя, монтажник вполне может поторопиться и перепутать фазу и нейтраль. В результате система, выполненная на оборудовании конкурентов, запускается с перекосом фаз и тогда:

**1) из строя выходят платы:**

\* основная плата (PCB) = 500 USD;

\* плата инвертора (IPM) \* 2 шт. = 500 USD \* 2 USD = 1000 USD;

\* плата фильтров = 500 USD.

**Итого:** 2000 USD дополнительных затрат для монтажной компании (не считая того, что в некоторых случаях может повредиться компрессор +1400 USD). Итого 3400 USD.

**2) срывается срок сдачи объекта (доставка плат и компрессора на место установки со склада, замена).**

Это интересно:

Кстати, даже в японских VRF такой функции защиты нет. Возникает закономерный вопрос, может, она и не нужна? Японцы не реализуют эту функцию, т.к. это связано с японским менталитетом в принципе и с культурой монтажа в частности – во всем должен быть соблюден порядок и последовательность действий. По инструкции монтажник должен промаркировать каждый провод изолянткой нужного цвета и только после этого присоединить провода к клеммному терминалу. Но в России, бывает, монтажники делают не так и иногда ошибаются! :-)



<sup>2</sup> Рекомендуем тебе рассказать об этой функции заказчику в том случае, если монтаж будет производить не твоя компания, а привлеченный заказчиком подрядчик. Если монтаж осуществляет твоя компания, то начни с того, что этой функции нет у дешевых аналогов, поэтому если заказчик выберет другое оборудование и другую монтажную бригаду, то риск задержки по срокам сдачи системы существенно возрастает.

#### 2. Расскажи о поворотном блоке электроники (аналогичный используется в оборудовании японского сегмента).

Любые VRF-системы нужно регулярно обслуживать для обеспечения их долгой и бесперебойной эксплуатации. Расскажи клиенту, что одной из наиболее частых операций при ежегодном обслуживании системы является чистка теплообменника, который располагается за блоком электроники.

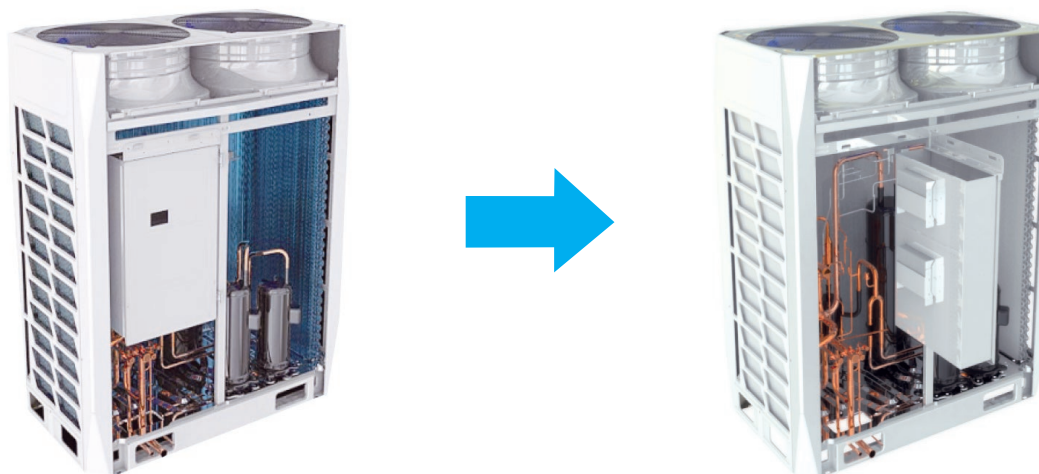
В системе **V5X** блок электроники теперь стал поворотным.

Давай сравним порядок действий для чистки теплообменника у **MDV V5X** и дешевого аналога:

MDV V5X	Аналоги
1. повернуть блок электроники	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. открутить болты,</li> <li>2. отсоединить разъемы кабелей (порядка 60),</li> <li>3. аккуратно вытащить блок электроники,</li> <li>4. после окончания чистки подсоединить все кабели в том же порядке (не перепутать!),</li> <li>5. закрутить болты (не потерять!)</li> </ol>

Обслуживание системы V5X по сравнению с конкурентами быстрее в 3 раза (один час вместо трех), что экономит прежде всего средства (как правило, стоимость сервисного обслуживания рассчитывается, исходя из времени в человеко-часах) и время заказчика.

Заказчик экономит на оплате 2 часов времени сервисного обслуживания только на одном наружном блоке. Если блоков в системе несколько, например, 4, то это уже экономия на 8 часах. Цифра будет более впечатляющей, если речь идет о крупном объекте, где количество внешних блоков может достигать 30-50 шт., тогда экономия на времени сервисного обслуживания будет составлять 60-100 часов!



✓ Расскажи о том, что в системах V5X уровень шума значительно ниже, чем у дешевых аналогов!

## 1. Наружные блоки VRF MDV V5X в 2 раза менее шумные, чем наружные блоки ближайших конкурентов в сегменте.

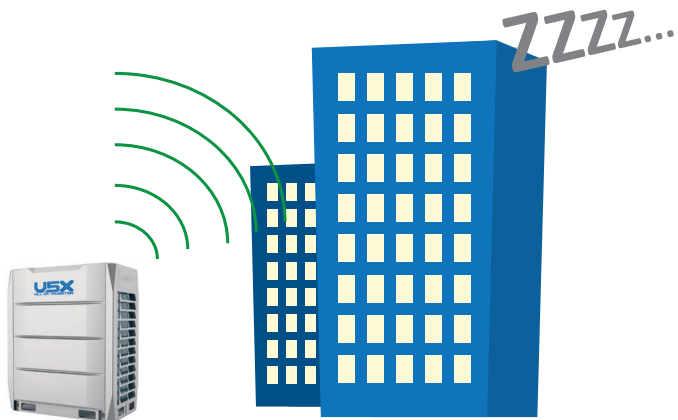
Если VRF-система предлагается в торговые или офисные помещения, то расскажите заказчику о том, что для VRF-систем уровень шума наружных блоков является даже более важным показателем, чем уровень шума внутренних блоков. **Почему?**

**Потому что внутри офиса или торгового центра:**

1) Достаточно высокий шумовой фон: разговор людей, телефонные звонки, работающая оргтехника/кассовые аппараты/холодильники. Офис или торговый центр отличается от спальни, где необходимо по максимуму сократить уровень шума для комфортного сна!

2) Обычно высокие потолки, внутренние блоки удалены от людей и шум проходящего воздуха не вызывает неудобства.

С наружными блоками другая история. Если они установлены на крыше одноэтажного магазина или другого строения, рядом с которым находятся жилые здания, то шум наружных блоков может означать дискомфорт для соседей.



В этой связи снижение уровня шума наружных блоков на 4 дБ в сравнении с ближайшими конкурентами является спасением для людей, под окнами которых установлены блоки V5X.

Разница на 3 дБ воспринимается человеческим ухом как изменение уровня шума в 2 раза.

## За счет чего удалось достигнуть таких показателей:

- новая решетка вентилятора;
- DC-инверторный мотор вентилятора;
- антивибрационный подвес мотора;
- шумозащитный кожух компрессора;
- низкошумный компрессор;
- антивибрационный профиль крыльчатки;
- 3D-дизайн холодильного контура;
- технологии подавления резонансов;
- внешние панели толщиной 1,2 мм, снижение вибраций.



В основном снижение шума достигается за счет вентиляторов:

- инверторного мотора вентилятора,
- антивибрационного профиля крыльчатки,
- новой решетки вентилятора.

**2. Расскажи о том, что в VRF MDV V5X реализована функция ночного режима, которая снижает уровень шума наружных блоков на 15 дБ в ночное время и позволяет дополнительно экономить на электроэнергии.**

Данная функция активируется с платы наружного блока и необходима в тех случаях, когда рядом с объектом расположены жилые здания, а система VRF не прекращает свою работу в ночное время (например, круглосуточный магазин, жилые апартаменты, гостиница).

В ночное время система может снизить производительность (снижается количество теплопритоков в помещении, устраняется солнечная засветка) и работать с более низким уровнем шума.

Происходит это по специальному алгоритму:

В **7:00** нагрузка на систему минимальна, но в течение дня она начинает увеличиваться.

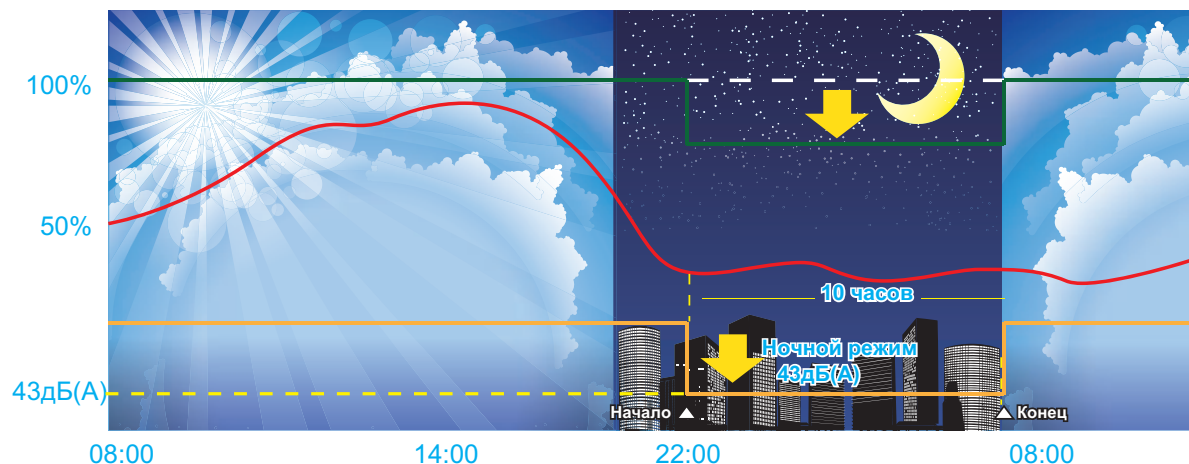
- Это связано с увеличением теплопритоков внутри помещения в течение рабочего дня (растет количество людей в помещении, работающих приборов, компьютеров и пр.)
- Это связано с ростом температуры на улице и с увеличением солнечной засветки, когда солнце начинает светить в окно и нагревать воздух в помещении.

К **14:00** нагрузка достигает своего максимума!

Далее нагрузка на систему начинает постепенно снижаться, однако даже по прошествии 8 часов она может быть еще далека от утренних значений.

Тем не менее, в **22:00** функция ночного режима принудительно выводит систему на меньшую производительность на 10-часовой период, вплоть до **8:00**. В эти 10 часов уровень шума в зависимости от настроек режима, выбранных пользователем, будет снижен на 8, 12 или 15 дБ. Это позволит пользователю:

- обеспечить комфортные условия для сна жителям близлежащих домов и гостиниц,
- дополнительную экономию электроэнергии.



### 3 Аргументы

✓ Расскажи о гибкости построения системы при подборе оборудования V5X, которая означает снижение стоимости системы и экономию расходов на монтаже!

#### 1. Расскажи о том, что у VRF-системы MDV серии V5X наивысшая в индустрии производительность одной системы (до 246 кВт)!

Модельный ряд модульных внешних блоков расширен до 61,5 кВт, одна система может объединять до 4 блоков.

Что это значит:

- У большинства конкурентов линейка модульных блоков VRF состоит из 5 блоков:
  - \*от 22 или 25 кВт до 45 кВт (блок на 45 кВт самый мощный);
- У MDV линейка модульных блоков VRF состоит из 8 блоков:
  - \*от 25 кВт до 61,5 кВт.

Это приводит к тому, что у V5X в одной системе сокращается количество блоков:



Производительность системы	MDV V5X	Дешевые аналоги
Система 120 кВт	Два блока (61,5 кВт + 61,5 кВт)	Три блока (40 кВт + 40 кВт + 40 кВт)
Система 180 кВт	Три блока (61,5 кВт + 61,5 кВт + 61,5 кВт)	Четыре блока (45 кВт + 45 кВт + 45 кВт + 45 кВт)

Увеличение количества блоков повышает стоимость системы.

Один мощный блок всегда будет стоить дешевле, чем два менее мощных блока, которые в сумме дают равную ему производительность.

Это объясняется количеством материалов и комплектующих, которое требуется на изготовление 2 блоков вместо одного (не только корпусные детали, но и количество компрессоров, так как в одном блоке компрессоров меньше, чем в двух).

Еще одно преимущество - не нужно разделять систему на 2 части, когда требуется достичь производительности 200 кВт и выше!

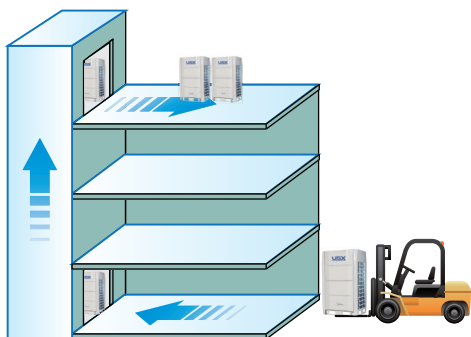
#### Например

246 кВт = 1 система MDV, состоящая из 4 наружных блоков по 61,5 кВт. У конкурентов это две системы, минимум 5 наружных блоков (150 (3\*50 кВт) + 90 (2\*45 кВт)).



Теперь в сравнении с конкурентами не только уменьшается количество блоков, но и можно обойтись одним модулем вместо двух, а это следующие выгоды:

- система MDV V5X занимает меньше места на крыше и меньше весит,
- требуется меньше труб и кабеля для монтажа, снижается себестоимость,
- сокращается время подъема блоков и возрастает скорость монтажа,
- уменьшаются транспортные расходы.



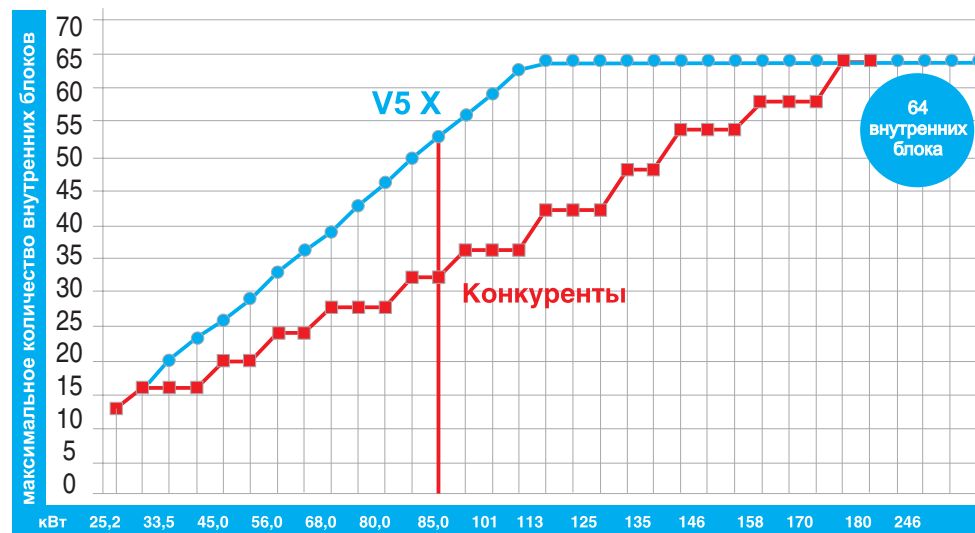
## 2. Расскажи о том, что MDV V5X – лидер рынка по количеству подключаемых внутренних блоков.

Модельный ряд модульных внешних блоков расширен до 61,5 кВт, одна система может объединять до 4 блоков.

### Пример:

В VRF-системе MDV V5X к наружному блоку мощностью 85 кВт можно подключить 50 внутренних блоков производительностью 2,2 кВт (с учетом загрузки 130%). К системе дешевого аналога к наружному блоку мощностью 85 кВт можно подключить всего 32 внутренних блока, и это должны быть блоки не менее 3,6 кВт (чтобы система запустилась). Для гостиницы это очень большая разница. Если необходимо кондиционировать 50 номеров, придется увеличивать количество систем, повышая тем самым и себестоимость

проекта, так как это может привести к увеличению количества наружных блоков, а также к большим расходам медной трубы и кабеля.



## 3. Расскажи о том, что MDV V5X – лидер в своём ценовом сегменте по максимальным значениям перепада высот.

Абсолютное большинство конкурентов в данном ценовом сегменте могут монтировать первый и последний внутренний блоки на высоте не более 15 метров друг от друга (т.е. не более 4-5 этажей за раз).

Перепад высот внутренних блоков V5X составляет 30 метров (как у японского оборудования), что достаточно для кондиционирования до 10 этажей одного здания.

При этом перепад высоты между внутренними и наружными блоками в системе V5X достигает 90 метров при размещении наружных блоков выше внутренних, что позволяет кондиционировать первые этажи 25-этажного здания, располагая наружные блоки на крыше.



Ближайшие конкуренты с показателем в 70 метров до первых этажей с крыши просто не дотянутся.

А при размещении наружных блоков ниже внутренних (например, на технических этажах здания) перепад высот VRF-системы MDV V5X составляет 110 метров!

\* Не нужно увеличивать кол-во внешних блоков и кол-во систем (увеличивая тем самым цену);  
\* экономия на медной трубе и кабеле.



## ✓ Расскажи о снижении эксплуатационных расходов

### 1. Снижение эксплуатационных расходов (счета за электроэнергию).

Не инверторные VRF-системы не могут выдать производительность выше чем 100%. Чем это грозит, при оптимально подобранной мощности на объекте? При увеличении количества посетителей, изменении погодных условий, увеличении количества рабочих мест в отделении, системе нужно будет увеличить производительность выше 100% для компенсации теплопритоков. VRF-система на базе инверторных компрессоров сможет увеличить производительность, а система на базе компрессоров Digital Scroll не сможет, так как регулирование производительности возможно только до 100% включительно.

Декларируемые 130% мощности наружного блока для не инверторных систем являются только стандартным значением коэффициента одновременной работы.

В инверторных системах частота вращения вала компрессора величина переменная, и может быть увеличена относительно номинала. Но необходимо понимать, что повышенная по сравнению с номиналом частота вращения должна быть ограничена во времени во избежание снижения ресурса компрессора. Т.е. после запуска (или при значительном увеличении запроса на увеличение холодопроизводительности от внутренних блоков) данный режим работу программно ограничен по времени – 40 минут.

### 2. Расскажи о системе интегрального управления MDV IMM (Intelligent Manager of Midea).

Система IMM предназначена для решения разнообразных задач и несет в себе ряд преимуществ для заказчика:

#### ■ Управление данными

Удобный интерфейс на русском языке позволяет легко осуществлять управление системами здания.

Программное обеспечение для расчета распределения энергопотребления позволяет экономить электроэнергию для каждого внутреннего блока или их группы.

Запатентованный метод расчета уровня потребления в соответствии с требованиями по загрузке, учитывает установку режима, комнатную температуру, номинальную производительность, что позволяет экономить потребление электроэнергии.

#### ■ Управление энергосбережением и работой по графику

На основе предварительно определенного графика выполняется регулирование производительности и задается периодичность в работе кондиционеров без возникновения дискомфорта для пользователя. Например, можно запрограммировать охлаждение помещений, в которых люди бывают только в определенное время (столовая). Или централизованную работу по временному графику (например, выключение системы кондиционирования в офисах в ночное время и выходные дни).

#### ■ Распределение счетов за электроэнергию

Простая калькуляция счетов за потребленную электроэнергию при использовании устройствами кондиционирования даст возможность рассчитать сумму счета за электроэнергию, которая была потрачена на кондиционирование в каждом конкретном помещении. Это может быть важно, когда необходимо разделить счета за электроэнергию между разными арендаторами в здании.

#### ■ Сообщения с предупреждениями

Система может передавать сообщения о неисправностях оборудования по мобильной связи. (Опция, необходимо приобрести дополнительное оборудование).

#### ■ Резервное копирование

В случае сбоя электроснабжения или системной неполадки M-INTERFACE автоматически сохранит резервную копию с данными на SD карте (поставляется в комплекте), таким образом, данные о потреблении электроэнергии каждым арендатором не будут утеряны.

Программное обеспечение также сохранит данные о работе за последние три месяца на жестком диске. На основе этих данных можно строить отчеты, из которых будет понятно, в каких помещениях можно изменить настройки для снижения потребления электроэнергии.

#### ■ Доступ в интернет

Благодаря функции доступа в интернет, планшетный компьютер, ноутбук или смартфон можно использовать как пульт дистанционного управления.



### ШАГ 1

#### ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕ ОБЪЕКТ

Сообщите менеджеру Вашего поставщика:



- название объекта;
- адрес объекта;
- спецификацию (список и количество оборудования).

К участию в программе не принимаются объекты объемом:  
– менее 50 бытовых сплит-систем  
– менее 15 комплектов полупромышленных кондиционеров.



Хотите поехать сами и взять с собой клиента?

Реализуйте один или несколько совместных объектов на общую сумму более \$300 000 в розничных ценах! Тогда производитель пригласит в поездку и Вас, и Вашего клиента.

3 000 баллов =  + 

### ШАГ 2

#### ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕ УЧАСТНИКА И ЗАКРЕПИТЕ ЕГО ЗА ОБЪЕКТОМ

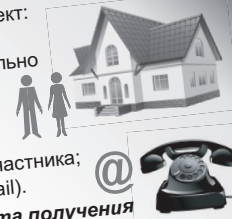
Сообщите менеджеру поставщика информацию об участнике программы, который накопит баллы за этот объект:

- им можете быть Вы
- или Ваш клиент (если Вы хотите дополнительно мотивировать своего клиента на работу именно с Вами).

#### Необходима следующая информация:

- ФИО участника;
- номер телефона;
- название компании участника;
- адрес эл. почты (e-mail).

Закрепить участника необходимо до момента получения предоплаты и начала отгрузок на объект.



### ШАГ 3

#### ПОСТАВЬТЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ОБЪЕКТ

Поставьте оборудование MDV на объект. Оплатите его Вашей поставщику.



### ШАГ 4

#### ПРИШЛИТЕ ФОТОГРАФИИ ОБЪЕКТА

После завершения монтажа предоставьте фотоотчет поставщику оборудования:

- фотография фасада здания;
- фотографии установленного оборудования;
- напишите об особенностях проекта (если они есть).



### ШАГ 5

#### ПОЛУЧИТЕ БОНУСНЫЕ БАЛЛЫ

Участнику, который был закреплён за объектом (ШАГ 2), будут начислены бонусные баллы. \$100 в розничных ценах = 1 балл.

Если при регистрации была предоставлена недостоверная информация (адрес, название объекта), баллы не начисляются.



**НАКОПИТЕ В ПЕРИОД С 1 ФЕВРАЛЯ 2016 ПО 31 ЯНВАРЯ 2017 1 500 БАЛЛОВ И ПОЛУЧИТЕ ПРИГЛАШЕНИЕ В КИТАЙ!**

Накопить 1 500 баллов можно как за реализацию одного крупного объекта, так и за несколько небольших. Не забывайте регистрировать каждый новый объект.

**1 500 баллов = \$150 000 в розничных ценах**



***MDV***<sup>®</sup>

[www.mdv-russia.ru](http://www.mdv-russia.ru)