

Вентиляционные промышленные системы  
Децентрализованные системы вентиляции, обогрева  
и охлаждения помещений с высокими потолками



СВЕЖИЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

**Hoval**

# Преимущества систем вентиляции Noval

## Децентрализованная система вентиляции Noval

Как известно, поддержание на должном уровне параметров воздушной среды является важным условием повышения как качества жизни людей, так и эффективности эксплуатации зданий. Специфика создания комфортного микроклимата в помещениях большого объема требует инженерно-технических решений специализированного характера. Это принимается во внимание при разработке и изготовлении децентрализованных вентиляционных агрегатов производства фирмы Noval, которые, отличаясь гибкостью применения и многовариантностью компоновки, легко адаптируются к требованиям конкретных объектов.

## Комфортность микроклимата

Несомненным достоинством агрегатов производства фирмы Noval является использование патентованного воздухораспределителя, обеспечивающего равномерное, без избыточной подвижности, распределение воздуха необходимого качества внутри рабочей зоны и эффективную организацию воздухообмена в целом по помещению. Такая система улучшает комфортность среды обитания человека, позволяя создать идеальные условия для различных видов деятельности, в том числе занятий спортом, проведения торговых ярмарок, осуществления технологических процессов и т.д.

## Низкие потребительские расходы

Благодаря высокоэффективному воздухораспределению достаточно невысокая кратность воздухообмена обеспечивает равномерное рас-

пределение температур и надлежащее качество воздуха. При использовании агрегатов Noval количество воздуха, необходимое для создания требуемых параметров воздушной среды, на 25 – 30% меньше, чем при использовании систем другого типа. Таким образом, организация вентилирования зданий может быть решена с меньшими капитальными затратами.

В отличие от централизованных систем вентиляции установки Noval, как правило, работают без приточных и вытяжных воздуховодов.

Это не только упрощает проектные работы и существенно снижает их стоимость, но и позволяет, благодаря экономии полезного пространства, свободно использовать краны и прочее подъемно-транспортное оборудование в производственных помещениях. Экономия полезной площади и финансовых затрат обеспечивается также за счет установки агрегатов под потолком или на кровле, причем полная сборка моноблоков выполняется на заводе-изготовителе.

При изменении требований систему легко адаптировать к новым условиям. Кроме того, принцип децентрализованной вентиляции позволяет осуществлять поэтапное инвестирование при установке больших систем.

## Низкие эксплуатационные расходы

Преимуществом систем промышленной вентиляции Noval является их экономическая эффективность, которая достигается посредством использования тепла отработанного воздуха (реализуется с помощью рекуператорного теплообменника или системы клапанов смешения воздуха).

Снижение потребления энергии обеспечивается также за счет эффективной системы воздухо-распределения. Благодаря тому, что теплый приточный воздух через специальные насадки направляется вертикально вниз в рабочую зону, а отработанный забирается непосредственно под потолком помещения, удастся избежать стратификации температур и аккумуляции теплого воздуха в верхней зоне. При этом снижаются потери тепла через крышу.

Система управления, специально разработанная для агрегатов Noval, предоставляет дополнительные возможности энергосбережения за счет оптимизации использования функциональных возможностей и режимов работы оборудования.

## Простота обслуживания

Поскольку в одном помещении обычно устанавливается несколько агрегатов, то их техническое обслуживание можно легко выполнить без прерывания основного технологического процесса, при этом нет необходимости останавливать всю вентиляционную систему.

## Экологическая безопасность

Технические решения, подразумевающие утилизацию тепловой энергии, использование топлива низкой токсичности, а также применение встроенного источника тепло/холодоснабжения, существенно уменьшают отрицательное воздействие вентиляционных систем производства Noval на окружающую среду.



# Промышленные вентиляционные системы Noval для разнообразных областей применения

## Конструктивное исполнение и функции

Вентиляционные агрегаты **Noval** разработаны и спроектированы по принципу модульного построения. В зависимости от конкретных условий возможно совместное использование нескольких автономных агрегатов различных комплектаций и типов с расходом воздуха вплоть до 10 000 м<sup>3</sup>/ч (~ 2.8 м<sup>3</sup>/с). Такой вариант организации вентиляционной системы независимо от разнообразия необходимых параметров воздушной среды наилучшим образом подходит для удовлетворения индивидуальных требований объектов.

## Типы агрегатов

– **Вентиляционные агрегаты RoofVent®** обеспечивают приточно-вытяжную вентиляцию с воздушным отоплением/охлаждением, а также реализуют эффективное использование тепловой энергии отработанного воздуха при помощи пластинчатого теплообменника и системы клапанов, предназначенных для рекуперации и рециркуляции воздуха. Кроме того, предусмотрена возможность комплектации агрегатов этого типа встроенным источником тепло- или холодоснабжения.

- **Рециркуляционно-приточные агрегаты TopVent®** выполняют обогрев/охлаждение помещений в режиме подачи рециркуляционного или свежего воздуха. Установки **TopVent® curtain** используются в качестве тепловых завес.
- **Воздухораспределители.** Все вентиляционные агрегаты (за исключением **TopVent® HV**) оборудованы вихревым воздухораспределителем **Air-Injector** для обеспечения вентиляции без избыточной подвижности воздуха. Возможен монтаж **Air-Injector** на воздуховодах.

Агрегаты децентрализованно монтируются под потолком или в кровле, при этом каждый моноблок обслуживает определенный участок помещения. Основные преимущества такого варианта решения сводятся к следующему:

- распределение воздуха сверху вниз обеспечивает минимальную стратификацию температур, а следовательно, минимальные теплотери;
- отсутствие приточных и вытяжных воздуховодов снимает проблему загрязнения чистого наружного воздуха;
- принцип децентрализованной вентиляции с использованием компактных моноблоков гарантирует высокую надежность системы, а также простоту ее адаптации к изменяющимся рабочим условиям.

## Индивидуально настраиваемая система управления вентиляционных агрегатов Noval

Система управления **DigiNet** была специально разработана для агрегатов **Noval** с учетом последних достижений в сфере энергосберегающих технологий и опыта создания децентрализованных систем вентиляции. Разработка велась в тесном сотрудничестве с компанией **Siemens AG, Landis & Staefa Division**, которая осуществляет поставку аппаратных элементов системы.

Благодаря системе **DigiNet** происходит индивидуальное управление каждым вентиляционным блоком и, таким образом, последовательно воплощается идея децентрализованного управления вентиляционными агрегатами.



Подача воздуха сверху уменьшает стратификацию температур



## Область применения

Агрегаты **Noval** могут применяться для эффективной вентиляции, а также обогрева и охлаждения помещений с высокими потолками и являются наиболее подходящим решением при организации децентрализованной системы вентиляции на промышленных и коммерческих объектах, складах, в спортивных центрах, супермаркетах, административных холлах, производственных цехах и помещениях многоцелевого назначения.





### TopVent® DHV

**Мощный рециркуляционный воздухонагреватель для помещений с высокими потолками**

Рециркуляционный агрегат **TopVent® DHV** предназначен для обогрева помещений с высокими потолками. Наличие трех типоразмеров, каждый из которых оснащается двухскоростным вентилятором, возможность использования теплообменников нескольких типов, в том числе специального исполнения, а также большой выбор дополнительных аксессуаров позволяют подобрать оборудование, отвечающее любым требованиям. В частности, эти агрегаты могут комплектоваться дополнительной смесительной секцией и секцией фильтров, что помимо рециркуляции дает возможность снабжения свежим подогретым воздухом в необходимых пропорциях. Благодаря высокой мощности и большой обрабатываемой площади для эффективного обогрева требуется небольшое число агрегатов этой серии, что снижает капиталовложения и затраты на установку.



Опция: смесительная секция и секция фильтров

#### Основные функции и опции

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Режим рециркуляции воздуха
- Приток наружного воздуха \*
- Режим смешения воздуха \*
- Фильтрация воздуха \*
- Специализированные теплообменники для пара и электрокалориферы

\* Опция

Технические характеристики	DHV-6	DHV-9	DHV-10
Расход воздуха, м³/ч	6100	8700	9700
Теплопроизводительность, кВт	до 89	до 134	до 156
Полная холодопроизводительность, кВт	—	—	—
Обрабатываемая площадь, м x м	23 x 23	30 x 30	33 x 33
Вес, кг	97	148	182



### TopVent® DGV

**Рециркуляционный газовый воздухонагреватель для воздушного отопления помещений с высокими потолками**

Два типоразмера тепловой мощностью 30 и 60 кВт. Обрабатываемая площадь до 834 м² при расходе воздуха до 8250 м³/ч.

Агрегат снабжен теплообменником, использующим теплоту сгорания природного газа, все остальные компоненты агрегата аналогичны серии **TopVent® DHV**.

Возможна комплектация

**TopVent® commercial** и **TopVent® HV** газовыми воздухонагревателями.

Дополнительные преимущества

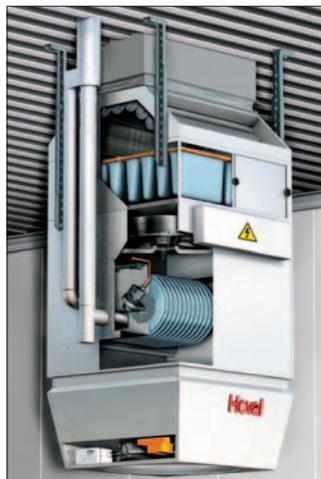
**TopVent® DGV:**

- высокая энергетическая эффективность благодаря модулирующему управлению газовой горелкой и отсутствию промежуточного теплоносителя;
- сжигание природного газа с минимальным выделением загрязняющих веществ;
- отсутствие капитальных затрат на котельную и хранение топлива.

Главным достоинством **Noval TopVent® gas** является энергетическая эффективность. Источник тепла находится непосредственно в отапливаемом помещении, что обеспечивает прогрев рабочей зоны с минимальными потерями на транспортировку и распределение тепловой энергии. Высокоэффективная газовая горелка делает процесс сжигания газа экономичным и экологически безопасным.

Доступны все необходимые опции для облегчения монтажа, подключения к газовой магистрали и организации системы удаления продуктов горения.

- Смесительная секция
- Секция фильтров



### TopVent® DKV

**Рециркуляционный агрегат для нагрева и охлаждения воздуха в помещениях с высокими потолками**

Рециркуляционный агрегат

**TopVent® DKV** предназначен

для обогрева и охлаждения помещений с высокими потолками.

В отличие от **TopVent® DHV** секция нагрева/охлаждения этого агрегата дополнительно оснащена каплеуловителем, расположенным прямо под мощным теплообменником.

Помимо аксессуаров,

предусмотренных для

воздухонагревателя **TopVent® DHV**,

к агрегату **TopVent® DKV**

предлагается опциональная

теплоизоляция во избежание

образования конденсата на

наружных стенках корпуса.

Широкий диапазон

производительности и большое

количество аксессуаров позволяют

добиться наилучшего соответствия

агрегатов **TopVent® DKV**

требованиям конкретных объектов.

Простота проектирования и

компоновки гарантируется

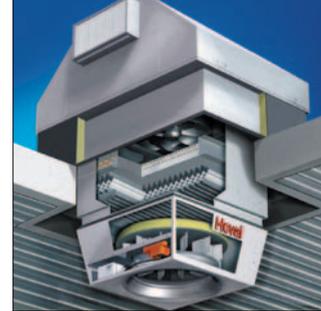
предоставлением полного

и подробного комплекта

документации.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение (подключение к чиллеру)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Режим рециркуляции воздуха
- Приток наружного воздуха \*
- Режим смешения воздуха \*
- Фильтрация воздуха \*

DKV-6	DKV-9
4900	8700
до 84	до 144
до 26	до 71
20 x 20	30 x 30
160	210



### TopVent® commercial

**Крышный вентиляционный агрегат для нагрева и охлаждения супермаркетов**

Агрегаты **TopVent® commercial**

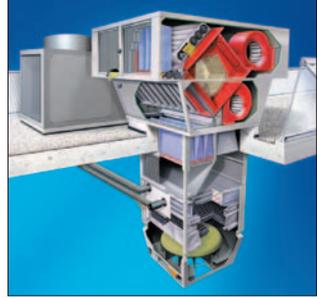
специально разработаны для использования в гипер- и супермаркетах, с учетом всех существующих требований к микроклимату в помещениях этого типа. Блоки отличаются легкостью монтажа и устанавливаются на кровле зданий с помощью специального монтажного основания. Нижняя секция, имея компактную конструкцию, незначительно выступает над уровнем потолка, поэтому обслуживание агрегата также выполняется со стороны крыши. Специальная звукоизоляция существенно улучшает акустические характеристики установок **TopVent® commercial**, гарантируя практически бесшумное функционирование.

Агрегаты выпускаются двух различных моделей:

- модель **TopVent® commercial AU**, обеспечивающая отопление/охлаждение в режиме подачи рециркуляционного и атмосферного воздуха;
- модель **TopVent® commercial UM**, обеспечивающая отопление/охлаждение в режиме рециркуляции.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение (подключение к чиллеру)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Режим рециркуляции воздуха
- Приток наружного воздуха \*
- Режим смешения воздуха \*
- Фильтрация воздуха \*

CUM-9	CAU-9
7800	6800
до 126	до 179
до 68	до 88
28 x 28	25 x 25
420	500



### RoofVent® LH

Крышный вентиляционный агрегат с воздухосмесителем

#### Агрегат RoofVent® LH

обеспечивает эффективное вентилирование, обогрев и охлаждение помещений с высокими потолками. Особенностью его конструктивного исполнения является наличие системы клапанов рециркуляции для смешения воздуха.

#### Система управления Digi Net

предусматривает забор свежего воздуха только в объеме, необходимом для поддержания требуемой температуры в помещении без его дополнительного обогрева или охлаждения. Кроме того, может быть задана уставка минимально допустимого расхода.

Установки этого типа прекрасно подходят для объектов с небольшим расходом свежего воздуха. В случаях, когда на долю наружного воздуха приходится свыше 40% от общего расхода, экономически более целесообразно использовать агрегаты с рекуперацией тепла.

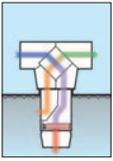
- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение \* (подключение к чиллеру)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим смешения воздуха или рециркуляции \*
- Фильтрация воздуха

LH-5	LH-8
5500	8000
до 77	до 112
до 40	до 70
21 x 21	26 x 26
486	686

### RoofVent® LHW

Крышный вентиляционный агрегат с рекуперацией тепла

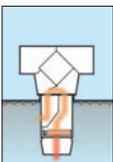
Агрегат **RoofVent® LHW** обеспечивает эффективное вентилирование помещений с высокими потолками и дополнительно может осуществлять их нагрев и охлаждение. Важным преимуществом агрегата является наличие встроенного пластинчатого теплообменника, который выполняет функцию рекуперации тепла.



**Вентиляция.** Приточный вентилятор через фильтр подает свежий воздух в пластинчатый теплообменник для предварительного нагрева. Далее, пройдя через водяной калорифер, воздух подается в рабочую зону с помощью распределителя

**Air-Injector**, что позволяет избежать возникновения сквозняка. Вытяжной вентилятор забирает отработанный воздух, проходящий через фильтр и пластинчатый теплообменник (или байпасный клапан), и удаляет его наружу.

**Рециркуляция.** С помощью приточного вентилятора через фильтр воздух забирается из помещения и подается в него обратно после прохождения через воздухонагреватель и воздухохораспределитель.



в него обратно после прохождения через воздухонагреватель и воздухохораспределитель.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение \* (подключение к чиллеру)
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим рециркуляции воздуха
- Рекуперация теплоты
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Фильтрация воздуха

LHW-5	LHW-8	LHW-9
5500	8000	8800
до 99	до 147	до 157
до 40	до 70	до 97
21 x 21	26 x 26	28 x 28
491	692	692

### RoofVent® condens

Крышный вентиляционный агрегат со встроенным газовым котлом

#### Агрегат RoofVent® condens

по функциональным возможностям аналогичен агрегату **RoofVent® LHW**. Однако в отличие от последнего он снабжен встроенным источником теплоснабжения, представляющим собой высокоэффективный газовый котел с горелкой регулирующего типа. Такое конструктивное решение дает сразу несколько преимуществ: отпадает необходимость оборудования

венткамеры и подключения к централизованной системе теплоснабжения.

Высокая энергетическая эффективность агрегатов **RoofVent® condens** достигается за счет трех факторов:

- использования встроенного котла на сжиженном газе, повышающего эффективность режима нагрева;
- высокоэффективной рекуперации тепла вытяжного воздуха;
- переключения на режим подачи смешанного воздуха при падении температуры наружного воздуха ниже критической.

- Обогрев (источник теплоснабжения – встроенный котел на сжиженном газе)
- Охлаждение \* (подключение к чиллеру)
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим смешения воздуха или рециркуляции
- Рекуперация теплоты
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Фильтрация воздуха

CON-8
8000
до 63
до 70
26 x 26
845

### RoofVent® direct cool

Крышный вентиляционный агрегат со встроенным холодильным контуром

#### Агрегат RoofVent® direct cool

обеспечивает эффективное вентилирование помещений большого объема и имеет практически такую же конструкцию, как и **RoofVent® LHW**, за исключением одной отличительной особенности – встроенного холодильного контура, реализующего возможность полностью автономной работы оборудования.

Нижняя секция агрегата оснащается испарителем, а на крыше, рядом с верхней секцией, устанавливается конденсаторный блок. Таким образом, устраняется необходимость подключения к водяному контуру чиллера, а следовательно, организации централизованного холодоснабжения.

Дополнительно агрегат **RoofVent® direct cool** может быть укомплектован секцией воздухонагревателя, включающей электрокалорифер или теплообменник для горячей воды низкого давления.

- Охлаждение (встроенный холодильный контур)
- Обогрев \* (централизованная система теплоснабжения)
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим рециркуляции воздуха
- Рекуперация теплоты
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Фильтрация воздуха

DIC-5	DIC-8
5000	7650
до 93	до 142
до 46	до 65
21 x 21	26 x 26
971	1392



## AdiaVent

**Децентрализованные рециркуляционные агрегаты с подмесом свежего воздуха для адиабатического охлаждения больших помещений**

Агрегат использует принцип испарительного охлаждения. При этом влажность в обрабатываемом помещении не повышается. Это стало возможным благодаря запатентованной системе теплообменников, эффективно рекуперирующих энергию вытяжного воздуха. Применение предварительного охладителя позволяет уменьшить расход воды. **AdiaVent** сохраняет все преимущества децентрализованных систем **Hoval**, обеспечивая экономичное кондиционирование больших помещений.



## Air-Injector

**Вихревой воздухораспределитель – ключевой элемент вентиляционных систем Hoval**

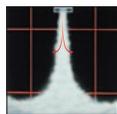
Распределитель **Air-Injector** обеспечивает эффективное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в рабочих зонах с высокими потолками при различной температуре и величине расхода воздуха. Это достигается с помощью регулирования угла разворота лопаток, которые задают требуемое направление воздушной струи от вертикального до горизонтального.

Управление осуществляется исходя из изменяющихся рабочих условий вручную с помощью потенциометра или в автоматическом режиме с помощью системы **VarioTronic**.

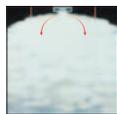
**Air-Injector** может монтироваться как в составе вентиляционных агрегатов, так и на воздуховодах.



Изотермический режим



Обогрев



Охлаждение

- Благодаря запатентованной системе воздухораспределения удается избежать стратификации температур в помещении и обеспечить равномерную, без избыточной подвижности, подачу воздуха в рабочую зону



## TopVent® HV

**Рециркуляционный воздухонагреватель без вихревого воздухораспределителя для помещений с потолками высотой до 6 м**

Блок **TopVent® HV** представляет собой простейший агрегат в ряду вентиляционных систем **Hoval**, обеспечивающий эффективный обогрев помещений высотой до 6 м.

Эта модель представлена тремя типоразмерами и комплектуется в стандартном исполнении двухскоростным вентилятором. В результате при проектировании системы предоставляется возможность выбора установки, исходя из 6 значений тепловой мощности. В отличие от агрегатов других типов использование воздухораспределительного устройства

**Air-Injector** в составе

**TopVent® HV** не предусматривается: после забора двухскоростным вентилятором в подпотолочном пространстве и прохода через нагреватель воздух поступает обратно в помещение через регулируемые направляющие жалюзи. Управление температурой воздуха в помещении осуществляется с помощью системы **TempTronic**, повышающей эффективность работы системы.



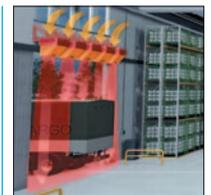
Контроллер **TempTronic** (настенный монтаж)

- Эффективный обогрев помещений высотой до 6 м в режиме рециркуляции (централизованная система теплоснабжения)
- Регулируемые в ручном режиме направляющие жалюзи



## TopVent® curtain

**Воздушная завеса**



**TopVent® curtain** представляет собой рециркуляционный агрегат с водяным подогревом, предназначенный для использования в качестве тепловой воздушной завесы над дверными проемами высотой до 6 м (количество агрегатов определяется шириной проема). Установки **TopVent® curtain** нагревают забраный из помещения воздух и через специальную насадку подают его вертикально вниз, создавая на входе в помещение аэродинамический барьер, препятствующий проникновению холодного воздуха. Кроме того, агрегаты этой серии обеспечивают комфортные условия в непосредственной близости от дверных проемов, увеличивая тем самым полезную площадь помещения.

**TopVent® curtain** комплектуется в стандартном исполнении двухскоростным вентилятором. Система управления предусматривает как ручной, так и автоматический режимы управления.

- Сокращение потерь тепла при открытии дверей
- Обогрев помещения в режиме рециркуляции (централизованная система теплоснабжения)

Краткий перечень основных функций

- Охлаждение за счет испарения воды без использования контура хладагента
- Низкие эксплуатационные и капитальные затраты
- Специально разработанная система управления для точного поддержания требуемых параметров при различных условиях
- Увеличенный на 20% адиабатический КПД

Технические характеристики	
Расход воздуха, м³/ч	до 6000
Холодопроизводительность, кВт	до 20
Теплопроизводительность, кВт	–
Доля свежего воздуха, %	20
Обрабатываемая площадь, м x м	–
Вес, кг	–

	D-6	D-9
Расход воздуха, м³/ч	5000	8000
Холодопроизводительность, кВт	–	–
Теплопроизводительность, кВт	–	–
Доля свежего воздуха, %	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	21 x 21	26 x 26
Вес, кг	40	57

	HV-2	HV-3	HV-5
Расход воздуха, м³/ч	2000	3425	5250
Холодопроизводительность, кВт	–	–	–
Теплопроизводительность, кВт	до 16	до 29	до 47
Доля свежего воздуха, %	–	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	7 x 7	9 x 9	11 x 11
Вес, кг	17.5	28	42

	CUR-2	CUR-3	CUR-5
Расход воздуха, м³/ч	2000	3425	5250
Холодопроизводительность, кВт	–	–	–
Теплопроизводительность, кВт	до 16	до 29	до 47
Доля свежего воздуха, %	–	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	проемы высотой до 6 м		
Вес, кг	22	36	53

# Многолетний опыт – гарантия качества

## **Noval – ведущий производитель децентрализованных систем вентиляции**

Компания Noval, имеющая несколько заводов и сеть торговых представительств в Европе, на сегодняшний день производит водо- и воздухонагреватели, радиаторы, паровые котлы и инсинераторы для уничтожения отходов.

В основе предлагаемых технических решений лежит наш многолетний опыт (с 1977 г.) по производству вентиляционных агрегатов в г. Шаан (Лихтенштейн).



Завод в г. Вадуц (Лихтенштейн)



Завод в г. Шаан (Лихтенштейн)



**Сертификация качества.** Система управления качеством Noval проверена и сертифицирована по стандарту ISO 9001. Это подтверждает качество продукции на всех этапах – при проектировании, изготовлении и доставке продукции Noval.

**Международное признание.** За последние несколько лет предприятия 25 стран мира стали использовать промышленные вентиляционные агрегаты Noval. Все они отмечают надежность работы агрегатов и существенную экономию тепловой энергии. Справочные данные предоставляются по запросу.

# Noval

Энергосбережение – защита окружающей среды