

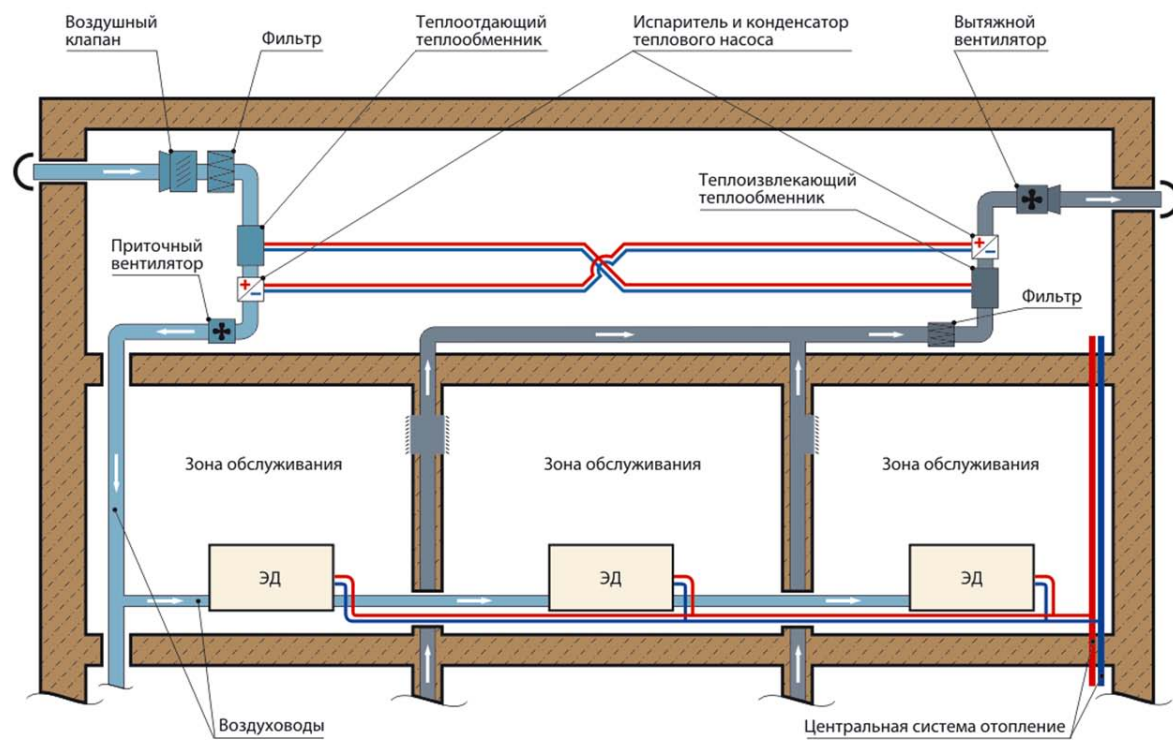
ОПИСАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Назначение, конструкция, принцип действия системы ОВК "Элита".....	1
Использование двухступенчатой системы утилизации тепла.....	2
Различные схемы применения ЭД в зависимости от назначения зданий.....	2

Назначение, конструкция, принцип действия системы ОВК "Элита"

При современных нормах теплоизоляции ограждающих конструкций зданий акцент теплопотерь здания сместился в сторону вытяжной вентиляции, на которую приходится до 80% утечки тепла.

Рассмотрим климатическую систему, в основу которой положены принципы экологии, энергоэффективности и комфорта, на примере энергосберегающей ОВК "Элита". Ее главное отличие от большинства централизованных систем - объединение отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК) в одну систему с постоянной подачей свежего воздуха в помещение через эжекционные доводчики (ДЭ) и утилизацией тепла вытяжного воздуха. Прототипы данной системы показали экономию тепловой энергии на уровне 50%, а метод подачи воздуха через ДЭ оказался лучшим по экологическим параметрам и уровню комфорта.



Принципиальная схема единой энергосберегающей системы ОВК "Элита"

Интеграция в единый комплекс систем отопления, вентиляции и кондиционирования позволяет добиться выполнения всех трех задач оптимальным образом, сделать работу систем согласованной и направленной на получение необходимого результата. Тем самым достигается максимальный КПД по каждой функции, исключаются ситуации, когда отдельные системы мешают друг другу выполнять свои задачи.

Единая система ОВК "Элита" обеспечивает комфортный микроклимат в помещениях различного назначения новых и реконструируемых зданий с учетом их индивидуальных особенностей и потребностей, а именно:

- необходимости в бесшумной, постоянной подаче свежего воздуха и возможности регулирования его температуры находящимися в помещении людьми;
- создания качественного микроклимата в жилых, общественных и служебных помещениях, благодаря требуемой кратности воздухообмена и сбалансированному температурному режиму.

УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА

Наиболее эффективный вариант предполагает две степени рекуперации тепла вытяжного воздуха:

- ✓ Первая степень представляет собой теплообменники (воздух/жидкость), установленные на центральных воздуховодах вытяжки и притока, связанные между собой трубопроводом, по которому циркулирует антифриз.
- ✓ Вторая степень использует тепловой насос, позволяющий извлечь дополнительное тепло из уже использованного вытяжного воздуха. Приточный воздух на 70% нагревается благодаря второй степени утилизации.

ПОДАЧА ВОЗДУХА

Комфорт подачи воздуха обеспечивается конструкцией Доводчика эжекционного. В агрегате нет вентилятора, а значит и шума от его работы. В ДЭ удалось достигнуть оптимальное соотношение между объемом подачи свежего воздуха, коэффициентом эжекции и скоростью подачи воздуха в помещение. На сегодняшний день предлагаемое техническое решение является наиболее качественным и эффективным с точки зрения эксплуатационных затрат.

РЕЖИМ ТЕМПЕРАТУРЫ

Нагрев и охлаждение воздуха производится как в центральной приточной установке, так и в теплообменнике доводчика, который используется и для нагрева, и для охлаждения воздуха, в зависимости от сезона. Блок фильтрации, управления влажностью и автоматики встраивается на этапе ее адаптации к конкретному зданию или помещению и подбирается в соответствии с техническим заданием заказчика. При этом практический нет ограничения в подборе оборудования каждого из блоков. Развитие и усложнение их функций может повлечь за собой лишь увеличение мощности вентиляторов.

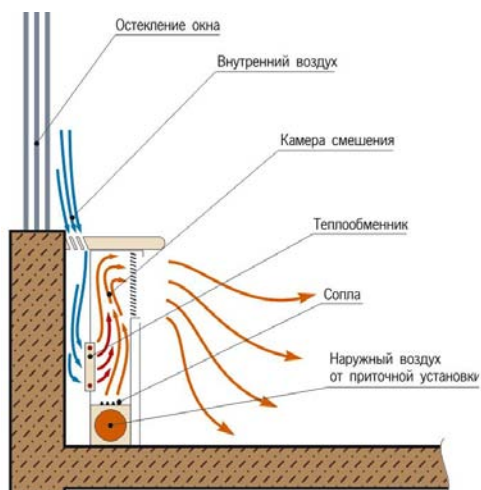
Использование двухступенчатой системы утилизации тепла

За счет применения двухступенчатой рекуперации (*утилизации*) тепла вытяжного воздуха и эжекционных доводчиков единая система ОВК позволяет сократить затраты на нагрев приточного воздуха в холодное время года до 50 %.

Первая ступень установки рекуперации состоит из теплоизвлекающего теплообменника, который монтируется в вытяжном воздуховоде, и теплоотдающего теплообменника, размещаемого в приточном воздуховоде. Два теплообменника связаны между собой замкнутым контуром промежуточного теплоносителя (*антифриза*). Тепловой насос, используемый в качестве второй степени рекуперации, позволяет не только глубже утилизировать тепло вытяжного воздуха в отопительный период, но и охлаждать приточный воздух летом, позволяя таким образом создавать комфортный микроклимат в помещениях, независимо от наружных климатических условий.

Различные схемы применения ЭД в зависимости от назначения зданий

Ключевое место в единой системе ОВК "Элита" занимает эжекционный доводчик, который является местным отопительно-вентиляционным прибором, сочетающим в себе функции бесшумного воздухораспределения, эффективного отопления и комфортного кондиционирования.



В доводчике происходит смешение внутреннего и наружного приточного воздуха. Последний поступает в доводчик через сопла. Под воздействием эффекта преобразования кинетической энергии струй приточного наружного воздуха, выходящих из отверстий сопел, из помещения эжектируется внутренний воздух, который проходит через теплообменник и, в зависимости от температуры воды в трубках теплообменника, нагревается или охлаждается. Это дает возможность формировать тепловой режим в помещении путем регулировки тепло- или холодопроизводительности теплообменника.

В переходные периоды года, когда температура наружного воздуха составляет 10-12 °С, не требуется дополнительных теплотрат на подготовку наружного приточного воздуха, поскольку его нагрев до комфортной температуры происходит в установке рекуперации (*за счет утилизации тепла вытяжного воздуха*) и в эжекционном доводчике (*за счет эжекции и смешения*).

Скорость подачи воздуха из доводчика в зону обслуживания составляет 0,2-0,3 м/с, что исключает дискомфорт и ощущение холодного потока при кондиционировании. Отсутствие вращающихся и трущихся деталей обеспечивает бесшумность, долговечность, надежность и простоту обслуживания эжекционного доводчика, что выгодно отличает его от вентиляторного доводчика (*фанкойла*).



Наиболее рациональным является применение эжекционных доводчиков для притока воздуха в рабочую зону, при условии расположения вытяжки воздуха под потолком на максимально возможном удалении от доводчика. Тогда человек постоянно находится на пути потока свежего воздуха, а все загрязнения вытесняются вверх и удаляются через вытяжку. Указанная схема организации воздухообмена называется «вытесняющая вентиляция». Благодаря ей, воздух в зоне пребывания людей имеет значительно лучшие санитарно-гигиенические качества, чем воздушный поток при использовании традиционной схемы вентиляции. Когда приток и вытяжка находятся в верхней зоне помещения, 20-40% свежего воздуха удаляются через вытяжку, не попадая в зону пребывания человека, а оставшийся свежий воздух смешивается с загрязненным теплым воздухом.

Блоки фильтрации, управления влажностью и автоматики встраиваются в систему «Элита» на этапе ее адаптации к конкретному зданию или помещению и подбираются в соответствии с техническим заданием заказчика. При этом практически нет ограничений в подборе оборудования каждого из блоков. Развитие и усложнение их функций влияет только на мощность вентиляторов и стоимость системы в целом. Универсальность эжекционных доводчиков позволяет располагать их горизонтально и встраивать в пол.

Обилие инженерных коммуникаций иногда настораживает инвесторов, желающих максимально увеличить полезную площадь помещений, приносящую доход. Это стремление понятно, но менее обосновано в современных условиях, когда микроклимат помещений стал играть важную роль в выборе офиса арендаторами, а арендодатели учитывают степень инженерной оснащенности при формировании рентной ставки. К тому же применение единой системы ОВК позволяет более гибко подойти к перепланировке помещений, что важно для офисных зданий.