

---

# КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

*Презентация разработана студентами ГПОУ ДЭМТ  
Группа ТС-16-1/д*

---

Преподаватель Владимирова Л.Ю.

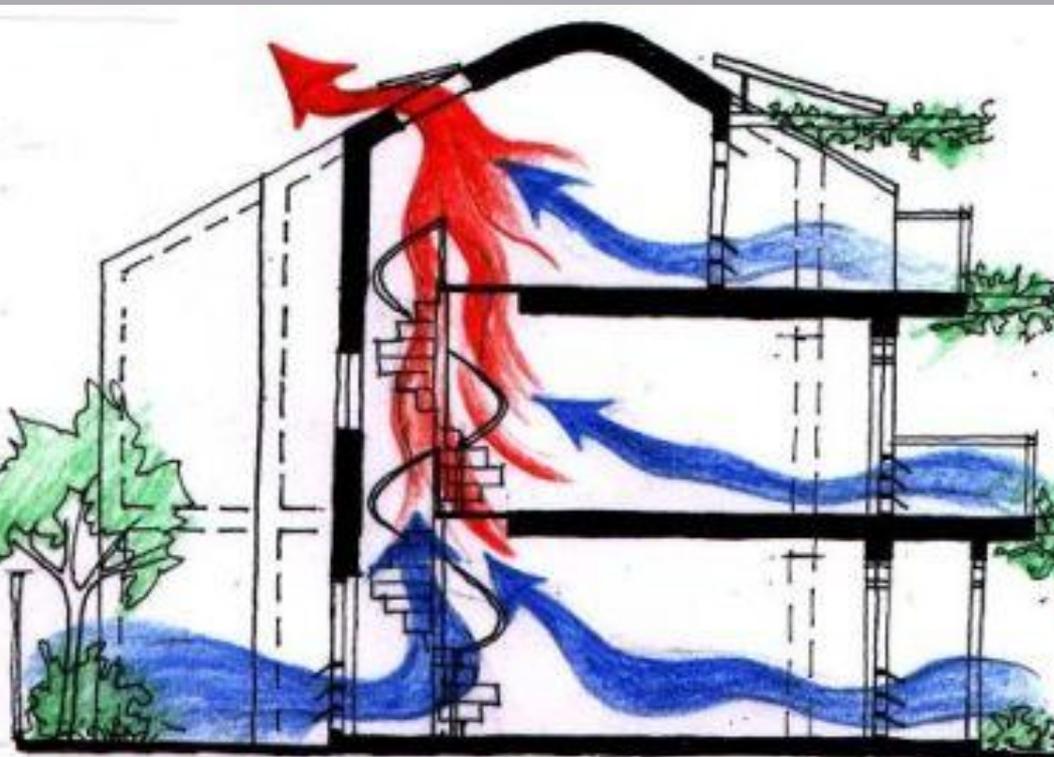
# КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Системы вентиляции обеспечивают поддержание допустимых метеорологических параметров в помещениях различного назначения.

При всем многообразии систем вентиляции, обусловленном назначением помещений, характером технологического процесса, видом вредных выделений и т. п., их можно классифицировать по следующим характерным признакам:

- **По способу создания давления для перемещения воздуха:** с естественным и искусственным (механическим) побуждением.
- **По назначению:** приточные и вытяжные.
- **По зоне обслуживания:** местные и общеобменные.
- **По конструктивному исполнению:** канальные и бесканальные.

# ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



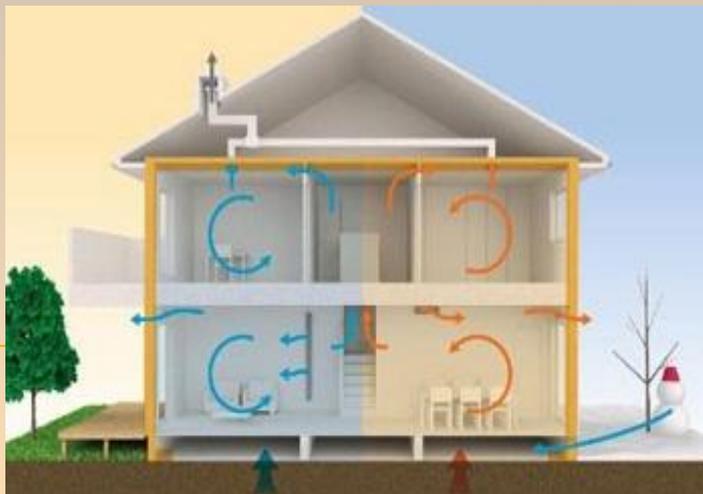
Работа естественной вентиляционной системы

Среди существующих типов систем естественная вентиляция наиболее доступна с финансовой точки зрения. При строительстве любого здания всегда присутствуют неплотности в проёмах окон, дверей, при укладке строительного материала, что способствует проникновению воздуха внутрь помещения. Его вытяжка обеспечивается воздействием внешних факторов, а также взаимодействием воздушной среды снаружи и внутри помещения.

# НАЗНАЧЕНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Естественная вентиляция представляет собой систему, которая исключает использование любых устройств, принудительно побуждающих к движению воздушные потоки. Как правило, это вентиляторы любой мощности.

Циркуляция воздуха осуществляется лишь посредством проникновения воздуха через открытые окна, двери, форточки. Также воздух проникает сквозь всевозможные щели. Применяется вентиляция с естественным побуждением в любом строении. И лишь, если данный тип системы не справляется с обслуживанием помещения, может быть задействовано одно или несколько устройств, задачей которых является нагнетание воздуха и ускорение его вытяжки.

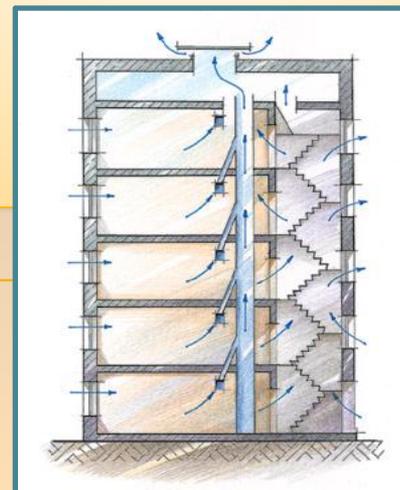


# ОСОБЕННОСТИ ОБУСТРОЙСТВА

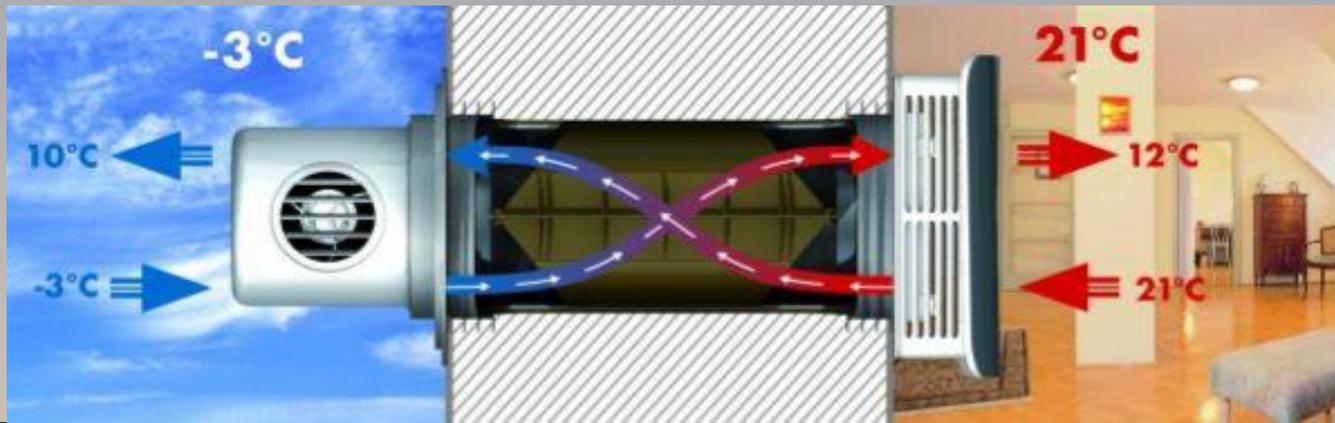
В каждом из видов объектов циркуляция воздуха происходит с учётом различных особенностей строения. Так, естественная вентиляция в частном доме обеспечивается помимо специально для этого предусмотренных отверстий (форточки в окнах, щели под дверью) также посредством основного строительного материала, из которого строился дом.

Дерево, будь то брус или доски, способно «дышать», то есть воздух проникает в помещение через поры данного материала. Каркасный материал и кирпич лишены этого свойства, а значит, естественная вентиляция дома рассчитана только на достаточную пропускную способность форточек и щелей в окнах.

Внутри жилого помещения воздушные потоки циркулируют благодаря щелям под дверью между комнатами. Вытяжная система сконцентрирована вблизи помещений специального назначения, так как в них ощутимо увеличиваются значения всех параметров воздушной среды. В жилом помещении – это кухня и санузел. По такому же принципу устраивается и естественная вентиляция в многоквартирном доме. С одним лишь отличием: имеется общая для всех квартир центральная магистраль, от которой расходятся ответвления. Именно данные каналы подводятся к кухням и санузлам всех квартир.



# МЕХАНИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



При механической вентиляции к рабочему месту подают необходимое количество воздуха заранее заданной температуры и влажности, чтобы обеспечить условия для нормального технологического процесса или выполнить требования, предъявляемые санитарными нормами.

В механических системах вентиляции используются оборудование и приборы, позволяющие перемещать воздух на значительные расстояния. Затраты электроэнергии на их работу могут быть довольно большими. Такие системы могут подавать и удалять воздух из локальных зон помещения в требуемом количестве, независимо от изменяющихся условий окружающей воздушной среды. При необходимости воздух подвергают различным видам обработки (очистке, нагреванию, увлажнению и т. д.), что практически невозможно в системах с естественным побуждением.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО НАЗНАЧЕНИЮ



Типовой пример монтажа приточной вентиляции

Вентиляционные системы можно по назначению разделить на приточные и вытяжные.

приточные системы служат для подачи в вентилируемые помещения чистого воздуха взамен загрязнённого. при этом в необходимых случаях приточный воздух может подвергаться обработке, например, очистке, нагреванию и увлажнению.

система вентиляции фильтрует, подогревает или охлаждает воздух, подает внутрь помещения, как бы «подпирая» его изнутри воздухом и создавая тем самым избыточное давление. далее нагнетаемый воздух поступает во все помещения здания по воздуховодам, либо «перетекает» под напором через переточные каналы (щели) или решетки из одного помещения в другое. данная система приточной вентиляции состоит из воздухоприёмного устройства, фильтра, и шумоглушителя.



Для поддержания комфортной температуры в коттедже в жаркий период года можно установить отдельную систему приточной вентиляции и отдельную систему кондиционирования. В этом случае приточная вентиляционная установка подает свежий, теплый уличный воздух, а кондиционер только охлаждает его внутри помещения.

В другом случае приточная вентиляционная установка подает в помещения уже охлажденный воздух. Для этого в приточной системе вентиляции устанавливается секция охлаждения — теплообменник, к которому подключается холодильная машина — кондиционер. В результате, забираемый с улицы воздух охлаждается и подается по воздуховодам уже охлажденный.

Схема приточной вентиляции помещений с отдельной системой кондиционирования

# ВЫТЯЖНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

**Вытяжная вентиляция** служит для удаления из помещения загрязненного или нагретого отработанного воздуха. К вытяжным вентиляционным системам промышленной вентиляции относят системы аспирации или пневматического транспортирования сыпучих материалов, а также отходов производства – пыли, стружек, опилок и пр. Эти материалы перемещают по трубам и каналам потоком воздуха.

Система вентиляции на базе вытяжных установок, которая монтируется в основном в верхней части дома для создания воздушного разряжения в помещениях. Вследствие возникновения разряжения осуществляется приток свежего уличного воздуха через щели и неплотности в окнах и дверях, а также через открытые форточки. На рисунке показан вытяжной вентилятор.



# МЕСТНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



Местная вентиляция – это система воздухообмена в ограниченной части пространства, микроклимат которого отличается от общей его атмосферы. То этот вид вентиляции предназначен для установки на отдельно рассматриваемом рабочем месте.

Местная вентиляция во многих случаях оправдана и необходима. Она применяется практически в любых промышленных отраслях, в том числе в шахтах, химической, металлургической промышленности.

зависимости от типа источника вредностей применяются различные местные отсосы, вытяжные зонты, вытяжные панели и др. Бортовые отсосы, например, удобно расположить по периметру ванн.

# ОБЩЕОБМЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



Общеобменная вентиляция предназначена для вентилирования всего обслуживаемого помещения.

Самым простым видом систем общеобменной вентиляции являются системы вентиляции жилых и административных зданий. Следующим видом систем общеобменной вентиляции являются системы вентиляции общественных зданий. Данные системы являются системами со сложной схемой воздухораспределения и характеризуются большими объемами перемещаемого воздуха. К следующему виду систем общеобменной вентиляции относятся системы вентиляции производственных зданий. Данные системы являются самыми сложными системами, так как в производственных зданиях выделяются самые разнообразные вредные вещества, определяемые характером производственного процесса.

# БЕСКАНАЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



Бесканальная вентиляция не использует сеть воздуховодов, соответственно, приточный воздух поступает в вентилируемое помещение сразу за точкой его забора.

Основным достоинством бесканальных вентиляционных систем является облегченная компоновка, более высокое качество воздуха, сокращение затрат на обслуживание и эксплуатацию оборудования, а следовательно, уменьшение всех затрат в целом.

Бесканальные системы вентиляции выгодно устанавливать в квартирах, небольших домах, гаражах, пристройках и прочих зданиях и сооружениях, где нет необходимости транспортировать воздух от точки его забора до места выброса.

# КАНАЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



Канальная вентиляция - это вентиляция состоящая из набора устройств различного назначения, монтируемых в каналы воздуховодов определённых размеров. Особенностью канальной вентиляции является простота монтажа и эксплуатации, возможность скрытой установки и компактные размеры. Канальные системы вентиляции являются наиболее оптимальным вариантом для офисных, торговых и промышленных помещений.

Канальный кондиционер устанавливается за подвесной потолок, что позволяет его полностью скрыть, а воздух распределяется в помещениях по воздуховодам, и поступает в помещения через диффузоры, вмонтированные в потолок или стену помещения.



С древности и до недавнего времени вентиляция обеспечивалась в основном естественным путем, приток свежего воздуха - через неплотности в окнах, дверях, через проемы, а вытяжка - через каналы в стенах и шахты. В последние десятилетия, когда вследствие подорожания теплоносителей помещения максимально уплотняются и герметизируются для уменьшения теплопотерь, естественный приток свежего воздуха сведен к минимуму, а при его отсутствии естественная вытяжка фактически работать не может. В условиях постоянно ухудшающейся экологической обстановки в густонаселенных районах использование систем вентиляции и кондиционирования воздуха становится как никогда актуально. Поэтому проектирование, установка и правильная эксплуатация систем вентиляции воздуха является одним из важнейших компонентов в создании благоприятного микроклимата в закрытом помещении, способствующих сохранению здоровья и работоспособности человека.