

## **МИКРОКЛИМАТ В ЧАСТНОМ ДОМЕ**

**Барабанщикова Н.А.**

**Научный руководитель профессор Емельянов Р.Т.**

*Сибирский федеральный университет*

Сегодня владельцы частных домов и городских квартир всё больше внимания уделяют внешнему виду и интерьерам жилья, стараясь подчеркнуть свой вкус, индивидуальность и социальный статус. Однако комфорт обитателей дома зависит не только от дизайнерских изысков, удобной мебели и современной бытовой техники, но и от такого малозначимого, на первый взгляд, нюанса, как микроклимат.

Мы проводим в жилых помещениях до 60% всей жизни, и, по мнению медиков, именно от параметров микроклимата (температуры, влажности, содержания в воздухе кислорода, углекислого газа, вредных веществ и пыли) напрямую зависят наши настроение и здоровье. Согласно современным исследованиям, наилучшая температура в жилых помещениях +20-22°C, а оптимальный диапазон влажности воздуха – 45-55%. Отклонения в ту или другую сторону не просто ощущаются как дискомфорт, но приводят к ухудшению самочувствия и обострению хронических болезней, особенно у детей и пенсионеров.

Если еще не так давно инструментов для регулирования параметров микроклимата было всего два – очаг в доме и открытое окно, то современные жилища располагают большим арсеналом приборов, которые позволяют создать необходимые климатические условия в доме. Так, температуру в комнатах поддерживают отопительные приборы, системы вентиляции используются для обеспечения поступления свежего воздуха, кондиционеры – для охлаждения воздуха в комнатах. Есть также уловители пыли, увлажнители воздуха, озонаторы и множество других устройств, от разнообразия которых голова может пойти кругом. Попробуем разобраться, что действительно важно для создания приятной атмосферы в доме.

Поскольку во многих регионах нашей страны зимы суровы и продолжительны, то важнейшую роль в поддержании благоприятных параметров микроклимата играет система теплоснабжения. Для обитателей городских квартир, подключенных к централизованным системам отопления, есть довольно мало возможностей повлиять на количество тепла, поступающего в дом. Поэтому нередко в периоды оттепелей наблюдаются перетопы, а в морозы температура в квартирах может опускаться гораздо ниже комфортной. Тут почти все зависит от режима работы котельной или домового теплового пункта (ИТП). Впрочем, в современных многоэтажных домах сейчас в обязательном порядке на радиаторы центрального отопления устанавливают терморегуляторы, которые регулируют количество поступающего теплоносителя и в автоматическом режиме поддерживают определенную температуру в комнате.

Для владельцев индивидуальных домов и коттеджей с автономными системами теплоснабжения возможности регулирования количества тепла, получаемого домом, гораздо шире. Прежде всего, многие современные отопительные котлы сейчас имеют функцию ступенчатой или плавной модуляции мощности. Кроме того, благодаря встроенной автоматике, «умные» котлы способны контролировать температуру теплоносителя и наружного воздуха и, в зависимости от потребности дома в тепле, повышать или понижать тепловыделение.

Как отмечают специалисты группы компаний «Триа Комм»,

специализирующейся на проектировании и монтаже систем «умного дома», подобные интеллектуальные системы управления помогают не только поддерживать в зимнее время комфортную температуру, но и существенно сокращают затраты на отопление дома, что в наше время весьма актуально. Последний «писк моды» – интеграция системы теплоснабжения жилища с системами «умного дома». Благодаря дистанционно управляемым котлам и термостатам на радиаторах становится возможным гибкое управление температурой в каждой из комнат дома с одного пульта, через интернет или с мобильного телефона. Например, на время отсутствия хозяев дома температура в комнатах может опускаться до минимальной (10-15°C), а по сигналу таймера или звонку с мобильного подниматься до комфортных значений.

В летнюю жару стоит прямо противоположная задача – охладить воздух в жилых помещениях до комфортных значений. Поддерживать благоприятный микроклимат в этом случае помогают системы кондиционирования. Учитывая, что с июля по август в Европейской части России и в Сибири не редки температуры +30-35°C и даже выше, установка кондиционера становится не роскошью, а вопросом выживания.

«За счет создания оптимального микроклимата в жилых помещениях можно нормализовать самочувствие, снять обострение или предупредить развитие заболевания, – комментирует Наталья Петренко, врач-терапевт, семейный доктор. – Поэтому если стоит выбор между кондиционером и вентилятором, то стоит отдать предпочтение первому, хоть и гораздо более дорогому варианту. Современные кондиционеры способны уничтожать пыль и патогенные микроорганизмы, которые содержатся в воздухе. Главное не забывать регулярно очищать фильтры. В противном случае, сам загрязненный фильтр может стать источником распространения болезнетворных бактерий».

Кроме того, многие современные модели кондиционеров работают и на обогрев. Для городских квартир такая функция крайне актуальна в межсезонье (весной и осенью), когда центральное отопление еще не включили или уже выключили, а погода удивляет несвоевременными заморозками. Но, как правило, большинство кондиционеров способно обогревать воздух в помещении при температуре уличного воздуха не ниже минус 5°C, так что не стоит рассчитывать, что они полностью заменят систему отопления.

«Самыми востребованными на данный момент являются сплит-системы, состоящие из наружного и внутреннего блоков. Эти кондиционеры хорошо подходят для городских квартир, но малопригодны для частных домов, где необходимо поддерживать микроклимат сразу в нескольких помещениях, – рассказывает Виктор Попов, главный инженер компании «Климат Плюс». – Бытовые сплит-системы рассчитаны на определенный объем помещения, как правило, до 50 кв. м. Поэтому для частных домов лучше использовать канальные сплит-системы: один внутренний и один внешний блоки, плюс система каналов, соединяющая все помещения с кондиционером. Такие системы мощнее, удобнее в эксплуатации и менее опасны для здоровья, так как они равномерно распределяют охлажденный воздух и не создают сквозняков».

Поскольку внутренние блоки сплит-систем располагаются в жилых помещениях, большое значение имеет то, насколько тихо они работают. Ведь повышенный уровень шума может мешать здоровому сну и отдыху. В соответствии с российскими санитарными нормами, максимальный уровень шума для таких приборов не должен превышать 45 дБ, а у самых современных моделей этот показатель лежит в диапазоне 25-30 дБ. Впрочем, некоторые производители идут еще дальше.

Мало создать благоприятный микроклимат в доме или квартире, надо еще его сохранить. С установкой теплосберегающих окон появляется возможность решить

проблему теплопотерь в жилье, а также добиться полного отсутствия сквозняков. С точки зрения финансов это означает примерно 30-50%-ное снижение затрат на охлаждение или обогрев дома. Высокие теплосберегающие свойства современных окон обусловлены большим термосопротивлением рам и створок (например, в пластиковых конструкциях используют ПВХ-профили с 3-5 воздушными камерами), резиновыми уплотнениями между рамой и створками, а также применением не одинарных стекол, а герметичных стеклопакетов, состоящих из 2-3 стекол и камер между ними.

Ради еще большего повышения термосопротивления камеры между стеклами заполняют инертными газами, а на стекла наносят тончайшее металлическое напыление, которое блокирует прохождение теплового излучения. Это значит, что в зимнее время такое стекло будет препятствовать теплопотерям, а в летнюю жару наоборот ослабит инфракрасное излучение от солнца и снизит нагрев жилища. Благодаря всем этим нюансам современные окна по способности удерживать тепло могут соперничать с толстыми кирпичными стенами.

Помимо комфортной температуры для нормальной жизни в доме необходим свежий воздух. В соответствии с существующими санитарными нормами, концентрация углекислого газа в жилых помещениях не должна превышать 0,1%, а для этого на каждого человека, проживающего в доме, требуется 30 куб. м свежего воздуха в час. При несоблюдении этих параметров могут наблюдаться признаки кислородного голодания – головные боли, сонливость, повышенная утомляемость. В большинстве домов старой постройки предусматривается только пассивная вентиляция с притоком воздуха через окна. Но современные энергоэффективные окна ради сбережения тепла делаются герметичными, они не пропускают воздух, и пассивная схема проветривания нарушается.

Один из вариантов решения этой проблемы – установка приточных клапанов инфильтрации воздуха (КИВ). Такой клапан представляет собой пластиковую трубу с внутренней теплоизоляцией, вставленную в отверстие в наружной стене дома. Воздух будет поступать в помещения вне зависимости от того, открыто окно или закрыто.

Часто производители фурнитуры для окон предусматривают функцию микропроветривания. Например, при установке ручки под углом 45 градусов между рамой и створкой образуется щель в 10-12 мм. Этого вполне достаточно для циркуляции воздуха, но недостаточно для появления сквозняков. Также существует множество вариантов так называемых вентиляционных или климатических клапанов, обеспечивающих приток свежего воздуха при закрытом окне. Впрочем, специалисты утверждают, что наилучшим (хотя и довольно дорогим) решением будет установка активной приточно-вытяжной вентиляции. С помощью вентиляторов свежий уличный воздух забирается системой, очищается от пыли, нагревается и поступает в помещения, в то время как отработанный воздух выбрасывается наружу.

Как мы смогли убедиться, хорошая погода в доме в любое время года возможна при применении современных систем отопления, вентиляции и кондиционирования. А чтобы комфортный микроклимат не был слишком разорительным, стоит подумать об энергосберегающих решениях, которые сократят затраты энергоресурсов на работу всевозможного климатического оборудования.