

### **Библиографический список:**

1. Бурьян, А.В. Пути модернизации мирового ТЭК: переход на альтернативные источники энергии / Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2012.– №133. – С. 71-78.
2. Арсентьева Н.А. Альтернативная энергетика: библиографический список литературы. Вып. 2. – Чебоксары: Нац. б-ка Чуваши. Респ., 2014. – 16 с.
3. Никулин Н.Д. Эффективность альтернативных источников энергии в современном мире // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] / URL: <https://scienceforum.Ru/2017/article/2017035810> (дата обращения: 15.10.2019).
4. Поляков И.А., Ильвицкая С.В. Использование средств альтернативной энергетике при формообразовании художественного образа в архитектуре // [Электронный ресурс]/ URL:[https://marhi.ru/AMIT/2017/1kvart17/ilvickaa\\_polakov/index.php](https://marhi.ru/AMIT/2017/1kvart17/ilvickaa_polakov/index.php) (Дата обращения 16.10.2019).

УДК 628.87

## **СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ**

**Анисимов А.В.**

**Научный руководитель Левашов Р.Ю.**  
*Тульский государственный университет*

*Рассмотрены варианты обеспечения регулирования параметров микроклимата многоэтажных зданий. Особенности решений для зданий разного уровня.*

В настоящее время для ощущения уюта и комфорта в квартире, необходимо обеспечивать жилые помещения свежим чистым воздухом определенной температуры и влажности. Согласно п. 5 статьи 29 федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» «В технических решениях систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должна быть предусмотрена возможность автоматического регулирования параметров микроклимата помещений»

Данное требование может быть удовлетворено только в случае, если здание будет оборудовано системой вентиляции с механическим побуждением и системой кондиционирования.

Несмотря на это, при проектировании современных многоэтажных зданий массовых серий проектировщики по-прежнему предусматривают вентиляцию с естественным притоком, который должен производиться через неплотности ограждений и вытяжкой через общедомовой вентканал. Но в современных условиях данное решение не может обеспечить подачу свежего воздуха и тем более позволить автономно регулировать параметры микроклимата, поскольку практически во всех новостроящихся зданиях применяются оконные блоки с большим значением сопротивления воздухопроницанию, и приточная вентиляция в таком случае работает исключительно при открытых окнах.

Данному традиционному способу есть множество альтернатив, которые применяются в многоэтажных домах разной стоимости.

Одним из простых и бюджетных решений является обустройство квартиры вытяжным вентилятором и регулируемым приточным устройством (приточные клапаны), а также для более точного регулирования параметров микроклимата возможна установка сплит системы или моноблочного кондиционера. Однако поквартирные (местные) установки требуют индивидуального обустройства оборудования для каждой отдельной квартиры и места для его размещения, что приводит к дополнительным тратам на монтаж и значительно нагромождает фасад здания.

При строительстве многоквартирных домов зачастую проектировщики оставляют за собой право управлять внешним видом фасадов, что ограничивает жителей при самостоятельной установке.

С одной стороны, такая мера позволяет сохранить эстетическую привлекательность жилья, и в конечном итоге сохранить или увеличить его стоимость. С другой стороны, требует обустройства специальных мест для наружных блоков кондиционеров, таких как декоративные кожухи, либо решетки в балконе, а также дренажных стояков в теплом контуре здания, чтобы избежать попадания конденсата на фасад.

Данный метод позволяет сохранить исходный облик фасада здания, не нарушая его конструкцию, но при этом оставляет за жильцами выбор об самостоятельной установке оборудования, не удорожая суммарную стоимость квартиры.

Так же эффективным решением в данной ситуации может служить обустройство объекта центральным кондиционированием, то есть специальных мульти-сплит или мультизональных систем. В этом случае на стадии проектирования закладываются магистральные трассы, производится разводка по коридорам и подключение к центральному внешнему блоку, который устанавливается либо в специально отведённом месте на фасаде, технических лоджиях/балконах и закрывается декоративными элементами, либо на крыше, подвале или за пределами здания. В последних трех случаях расстояние от кондиционера до внешнего блока достаточно велико, поэтому разводка производится магистральными трубами с узлами разветвления, что позволяет прокладывать трубопровод даже под землей, но значительно повышает стоимость такого оборудования.

При обустройстве в здании мультизональной системы потребитель получает несколько особо важных преимуществ. Кроме большой удаленности от внешнего блока и как следствие экономии пространства и более низких шумовых характеристик, данное решение предлагает собственнику самостоятельно комбинировать и наращивать систему внутри своей квартиры, но при этом оставляет выбор вовсе не подключаться к ней, с возможностью подключения в будущем, без ущерба для соседей. Важным преимуществом перед обычными сплит системами является отсутствие обслуживания кондиционера потребителем, этим занимается специальная сервисная служба, которая производит дистанционный мониторинг системы и производит замену и ремонт. Так же помимо самостоятельного регулирования параметров микроклимата данную функцию может выполнять диспетчер, исходя из заранее указанных предпочтительных значений.

Современные мультизональные системы дают возможность экономично организовать индивидуальные зоны температур в каждом помещении здания, отдельно учитывать расход электроэнергии каждого потребителя, что в конечном итоге позволяет экономить расходы на использование таких систем, но требует достаточно больших затрат при покупке недвижимости, для которой запроектирована данная система.

В заключение стоит сказать, что не все жильцы готовы платить за кондиционирование, поэтому в данном вопросе при строительстве жилья класса «стандарт» оптимальным решением будет обустройство декоративных корзин, балконных решеток с конденсатоотводом. При обустройстве жилья классом выше,

желательно проектировать мультизональную систему с возможностью подключения и дальнейшего развития системы в квартире. Подобное решение так же рекомендуется применять в офисных зданиях, так как требования к параметрам микроклимата на рабочих местах играют важную роль в рабочем процессе, и применение данной системы позволит сэкономить как арендодателю, так и фирме, при этом сохранив внешний облик здания.

### **Библиографический список**

1. *Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ (полн. ред.);*
2. *СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1).*

УДК 72.036

## **КОПИЯ – КАК СПОСОБ ДОСТИЖЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ИСКАНИЙ**

**Белошапко О.А.**

**Научный руководитель Куркова В.Г.**

*Тульский государственный университет*

*Изучение и анализ творческого пути художника К.А. Коровина на примере картины «Портрет Ф. Шаляпина». Для наиболее близкого знакомства с мастерством живописца была выбрана репродукция упомянутой картины с целью попробовать сделать ее копию.*

Картины художника Константина Алексеевича Коровина появились в тот самый момент, когда в русском изобразительном искусстве под влиянием реалистической, социальной и порой нравоучительной живописи передвижников о красоте не было и речи. Пожалуй, в работах лишь Левитана еще встречалась красота, но она была настолько печальной, что была неясна для понимания современников. А в отличных живописных этюдах Репина и подавно редко кто был увлечен красотой, поскольку всех поражала верность передачи художником природы. Картины К.А. Коровина, в которых живописец добивался одного только красивого красочного пятна, разумеется, должны были смутить многих. Этому способствовала еще и техника письма Коровина: дерзко-небрежная, грубая и, как поначалу казалось многим,