

Ключенко Максим Олегович

магистрант

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

Аннотация: в данной работе описаны основные технологии достижения качественной вентиляции в помещении. По мнению автора, система вентиляции с рекуперацией тепла может считаться экономически выгодным решением, т.к. снижает энергетические потери на нагрев или охлаждение приточного воздуха.

Ключевые слова: вентиляция, система рекуперации тепла, приточный воздух, вытяжной воздух, энергосбережение.

На сегодняшний день в строительстве востребовано применять энергосберегающие технологии и материалы. В жилых домах стараются применить повышенную теплоизоляцию стен, качественную герметичность окон и дверей. Отсюда влага, углекислый газ, выделяемый человеком в процессе жизнедеятельности не могут выйти наружу и скапливаются на поверхности стен. Энергоэффективная вентиляция необходима в первую очередь для хорошего самочувствия и безопасности.

Система вентиляции с рекуперацией тепла снижает энергетические потери на нагрев или охлаждение приточного воздуха. В Европе это является основным принципом энергосбережения. Недостаточно обеспечить допустимую вентиляцию, если пару раз открыть окно тем более, если на улице минусовая температура. Удаление и приток воздуха должны регулироваться для достижения необходимой влажности в помещении.

Экономичным решением является приточная вытяжная вентиляция с рекуперацией. Основной технологией данной системы является удаление отработанного воздуха из помещений: кухни, ванны, туалетов, служебных помещений, а также подача свежего приточного воздуха в помещении, находившихся людей.

Рекуператор – является энергосберегающей составляющей, тепло вытяжного воздуха – для подогрева приточного воздуха. Пластинчатый рекуператор представляет собой кассету, в которой по каналам проходит воздух вытяжной и приточный, разделенный между ними полипропиленовой пластиной. В данном процессе происходит обмен теплом за счет одновременного нагрева и охлаждения пластин, при этом потоки между собой не смешиваются. Использование полипропиленовых пластин делает рекуператор долговечным и легким в использовании.

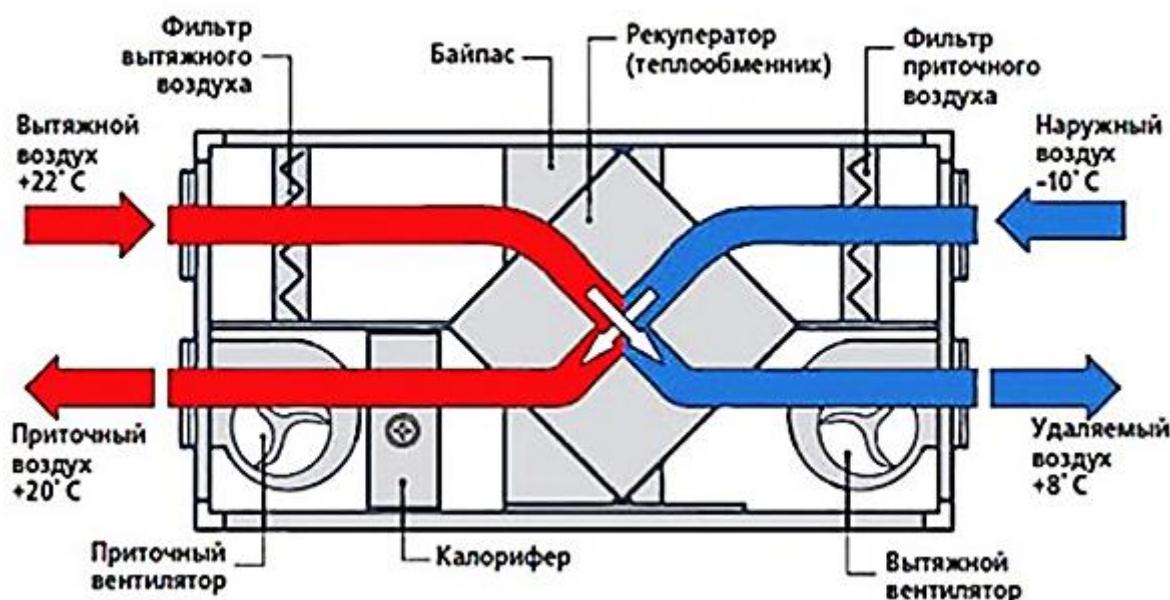


Рис. 1. Энергосберегающая система вентиляции с рекуперацией тепла

Эксплуатация вентиляцией с рекуперацией в холодной период имеет свои особенности. В процессе работы вентиляции с рекуперацией в холодный период года в каналах, по которым идет вытяжной воздух, может образовываться конденсат. Происходит это вследствие охлаждения вытяжного воздуха ниже точки росы. Если температура приточного воздуха на входе в рекуператор существенно ниже 0 градусов Цельсия, то этот конденсат может замерзать на поверхности пластин и постепенно закупорит вытяжные каналы рекуператора.

Система вентиляции с рекуперацией перестанет всасывать вытяжной воздух и подогревать приточный до тех пор, пока температура забираемого с улицы

воздуха не поднимется выше 0 градусов. Замерзший конденсат растает, и энергосберегающая вентиляция заработает вновь.

Для предотвращения сбоев в работе установок вентиляции с рекуперацией в холода разработаны несколько схем работы. Во-первых, система подогрева приточного воздуха перед рекуператором. При помощи электрического нагревателя воздух на входе в рекуператор подогревается до минимальной температуры, при которой конденсат в вытяжных каналах не замерзает.

При использовании системы электронной разморозки предусматривается циклическая работа приточного вентилятора установки при достижении нужного параметра. Им может быть дата, которую в данном регионе принято считать началом холодного зимнего периода. Или, например, температура наружного воздуха, при которой возникает угроза замораживания рекуператора.

Список литературы

1. Вентиляция с рекуперацией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energy-effect.com/e-home/97-ventilyacia-s-rekuperaciey>.
2. Стефанов Е.В. Вентиляция и кондиционирование воздуха. – СПб.: Авок Северо-Запад, 2005. – 399 с.
3. Киселева Е.Н. Вентиляция и кондиционирование музеино-церковных зданий / Е.Н. Киселева, М.А. Бутузова // Сборник тезисов докладов научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета (посвящается 60-летию Липецкого государственного технического университета): В 2-х ч. – 2016. – С. 337–339.
4. Реков А. Вентиляция с рекуперацией – энергосберегающая вентиляция, правильная вентиляция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energy-effect.com/e-home/97-ventilyacia-s-rekuperaciey> (дата обращения: 07.05.2018).