тор-нагреватель 8, который в это время работает как конвективный теплообменник, нагревает поглотитель и отводится по трубопроводу 12. Клапан 10 в это время закрыт.

Преимущества данной конструкции: достаточно высокая производительность.

Недостатки: необходим постоянный поток солнечной энергии.

Охлаждение кондиционного воздуха [2] осуществляется на смоченной водой тепломассообменной насадке 3 камеры 5 адиабатического охлаждения воздуха, где в результате испарения в воздух части воды основная масса ее охлаждается до температуры мокрого термометра, а вследствие разности температур происходит охлаждение воздуха.

Для более глубокого охлаждения воздух предварительно осушается в камере 6 водно-солевым раствором, который при этом разбавляется. Слабый раствор по трубопроводу 12 подается в солнечный нагреватель 9, после которого нагретый раствор поступает в камеру 8 его регенерации, где в процессе тепломассообмена воздух нагревается и увлажняется водой, выпаренной из раствора. Далее выпаренный раствор охлаждается водой в змеевике 10, отдавая тепло воде, которая при этом испаряется и поступает в камеру 6 осушения воздуха. Циркуляция раствора между камерами 6 и 8 осуществляется естественной конвекцией вследствие разности плотностей холодного раствора на входе в солнечный нагреватель 9 и горячего раствора на выходе из него. Атмосферный воздух, нагнетаемый вентилятором 13 в воздуховоде 14, разделяется на два потока: основной 16 и вспомогательный 17, отделенные друг от друга перегородкой 15. Основной поток 16 продувает разделенные вертикальными перегородками 4 насадки 3 камер 6, 5, 7 осушения воздуха, его адиабатического охлаждения и испарительного охлаждения воды, а вспомогательный поток 17 - насадку 3 камеры 8 регенерации раствора, причем для утилизации тепла отработанного воздуха вспомогательный поток 17 проходят через теплоаккумулирующую насадку 18. Смачивание частично погруженных в жидкость насадок 3 осуществляется путем вращения вала 2 электродвигателем 20. Восполнение испаренной в камерах 5, 7 воды осуществляется через поплавковый клапан 21 и патрубок 22.

Преимущества: повышенная холодопроизводительность, экономичность и эксплуатационная надежность, а также малые габариты.

В заключение можно сделать вывод, что на сегодняшний день, не смотря, на довольно большое количество изобретений в этой области, она мало изучена. И все нынешние изобретения имеют большое число недостатков, что ограничивает их конкурентоспособность по сравнению с традиционными кондиционерами.

Список литературы

1. Сабади П.Р. ‘’Солнечный дом’’ 1981г.
2. http://altinfoyg.ru
3. http://phasad.ru/
4. Ряднова В.С. Использование солнечной энергии в жилищном строительстве / Ряднова В.С., Алифанова А.И. //Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 50-52.
5. Елистратова Ю.В Сравнительные критерии систем отопления / Елистратова Ю.В., Семиненко А.С., Минко В.А. / В сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов - 2012. с. 237-239.
6. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения / Минко В.А., Подпоринов Б.Ф., Семиненко А.С. // Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. - 184 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛА

Огаркова Т.Г., Елистратова Ю.В., Семиненко А.С.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Белгород, Россия

Во время отопительного периода через ограждающие конструкции здания идет тепловой поток, направленный вовне. Его величина определяется влиянием ряда метеорологических параметров.

Перенос сухого тепла к наружной поверхности ограждающей оболочки здания является следствием перепада температур между внешней поверхностью строительного элемента и воздухом помещения, а также поверхностями тела человека, которые находятся в состоянии лучистого теплообмена с ограждающими конструкциями здания.

Годовой ход изменения температуры наружного воздуха зависит от изменяющейся в течение года высоты солнца над горизонтом. Вследствие этого он имеет примерно синусоидальную форму. Кроме того, прослеживается явная зависимость среднемесячных значений температуры от географической широты места и высоты его расположения над уровнем моря.

На рис. 1 показан ход среднемесячной температуры наружного воздуха в Белгороде и Москве.

Максимумы температур воздуха смещены во времени но отношению к максимумам интенсивности солнечной радиации. Из графика следует, что с точки зрения отопительной техники наибольший интерес представляет суточный ход температуры наружного воздуха в феврале, так как в этом месяце температуры наружного воздуха минимальны. На основании анализа температурных изменений был построен суточный ход температуры наружного воздуха:

$$t_н = -22,7°C + 1,66K\cos(\omega\tau + 2,24)$$

Эта функция качественно совпадает с экспериментальным материалом. Для внутренних равнинных областей в качестве исходной величины, изображенной на рис. 2 суточный ход температуры наружного воздуха со степенью не обеспеченности по времени одни сутки в год.

Для экономических расчетов целесообразно применять вероятностную кривую, характеризующую продолжительность стояния среднесуточной температуры наружного воздуха рис. 3.

Воздействующее на земную поверхность солнечное излучение состоит из прямой, рассеянной и отраженной солнечной радиации. Низкие температуры наружного воздуха наблюдаются при значительной облачности. Отраженная солнечная радиация в рамках рассматриваемых проблем имеет второстепенное значение. Поэтому при теплотехнических расчетах влияние солнечного излучения в феврале может быть ограничено учетом рассеянной солнечной радиации.

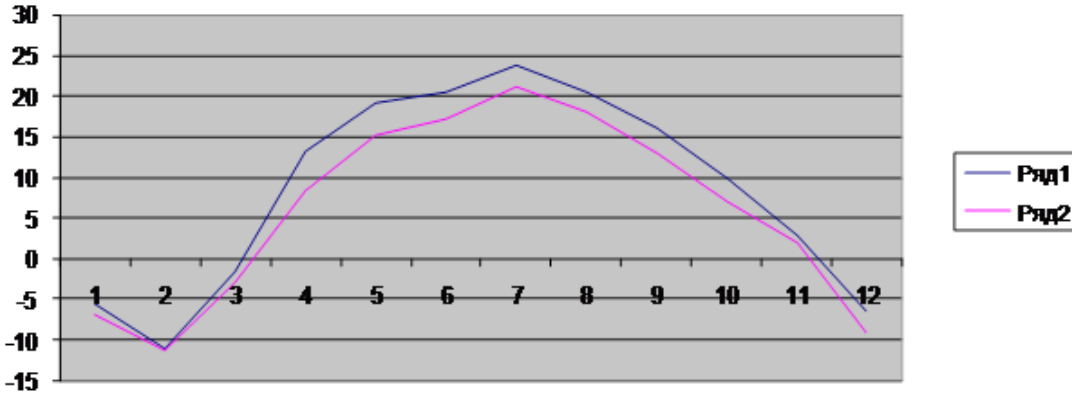

рис.1 Среднемесячный ход температуры наружного воздуха 1-Белгород, 2-Москва

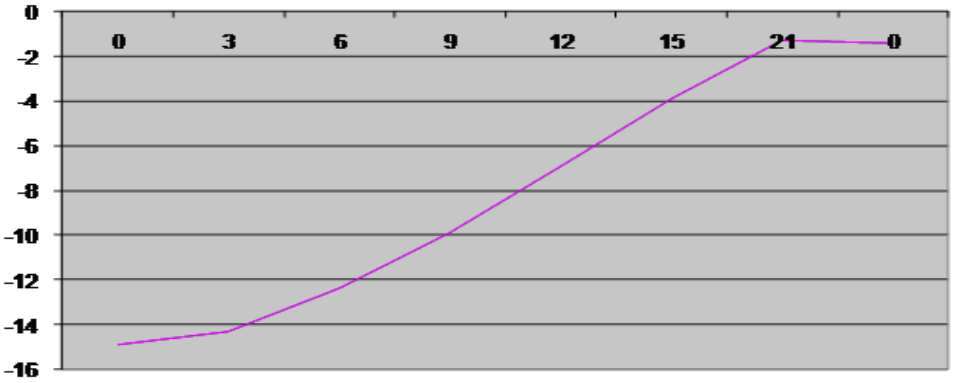

рис.2 Среднесуточный ход температуры наружного воздуха за 2012 г.Белгород

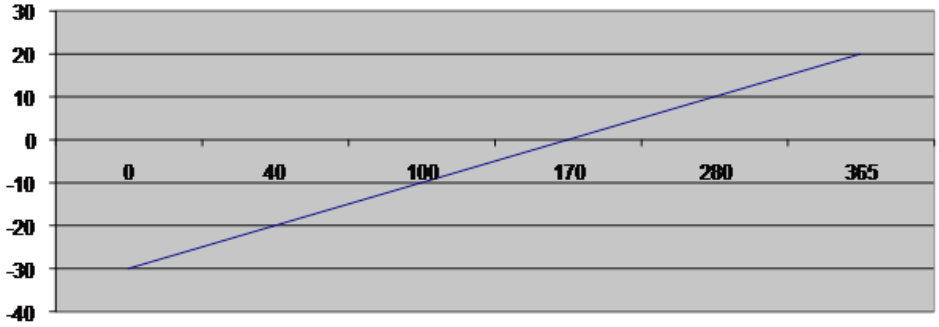

Рис. 3 Вероятностная кривая продолжительности стояния среднесуточной температуры наружного воздуха

По полученным графикам мы можем определить продолжительность отопительного периода и фактическую температуру наружного воздуха. Исходя из этих показателей, можно определить рекомендуемое количество тепла, необходимое для обеспечения идеальной температуры внутри помещения [6]. В тоже время есть фактическое потребление тепла по тепловым счетчикам. Разница между фактическим и расчетным потреблением является показателем экономичности потребления тепла и согласно которой можно производить различную систему оплаты для жителей города. В нашей стране это является очень актуальной проблемой, так как использование ресурсов не всегда является рациональным.

Список литературы

1. Архив гидрометеорологических данных [Электронный ресурс]. URL: http://www.pogodaiklimat.ru (дата обращения: 25.04.2013)
2. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
3. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
4. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения. В.А. Минко, Б.Ф. Подпоринов, А.С. Семиненко. Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009 г.
5. Огаркова Т.Г. К определению проектного расхода тепла на отопление // Огаркова Т.Г., Елистратова Ю.В., Семиненко А.С. // Современные наукоемкие технологии. - 2013. № 8-1. С. 44-48.
6. Парамонова Е.Ю. Проблема перетопов и недотопов в отопительный период / Парамонова Е.Ю., Елистратова Ю.В., Семиненко А.С. // Современные наукоемкие технологии. - 2013.№ 8-1. с. 48-50.
7. Елистратова Ю.В. Сравнительные критерии систем отопления / Елистратова Ю.В., Семиненко А.С., Минко В.А. // В сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов- 2012. с. 237-239.
8. Ряднова В.С. Использование солнечной энергии в жилищном строительстве / Ряднова В.С., Алифанова А.И. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 50-52.