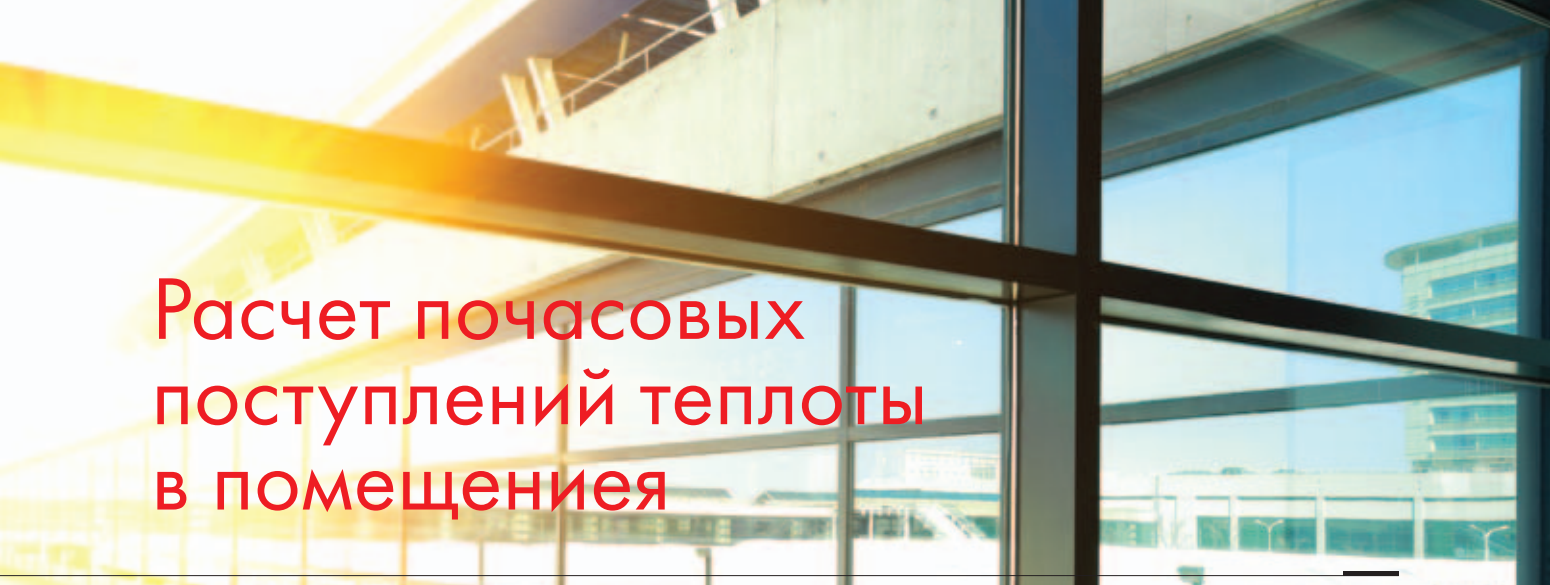


Расчет почасовых поступлений теплоты в помещениея

Сейчас можно найти множество программ, которые рассчитывают теплопритоки в помещение. Все их можно разделить на две категории. Первые – точные, они решают дифференциальные уравнения, но не распространяются бесплатно. Их не встретишь в Интернете, а позволить себе приобрести такую программу может далеко не каждая компания, занимающаяся климатическим оборудованием.

Другие программы – строятся по максимально упрощенным методикам в ущерб точности расчета. Эти программы, как правило, бесплатные и поэтому пользуются популярностью. Но возникает вопрос об области их применения. Для какой географической широты и долготы справедливы результаты расчета? Неужели можно без указания населенного пункта получать сколько-нибудь точные результаты и для Мурманска, и для Краснодара?

И есть еще один недостаток, свойственный уже обеим категориям программ. Они редко согласуются с отечественными нормативными документами – строительными нормами и правилами.

На сайте московского представительства Mitsubishi Electric (www.mitsubishi-aircon.ru) в разделе «Программы / On-line программы» расположена программа, реализующая методику, изложенную в пособии 2.91 к СНиП 2.04.05-91 «Расчет поступления теплоты солнечной радиации в помещения» Расчет базируется на следующей нормативной документации:

1. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»

2. СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника»

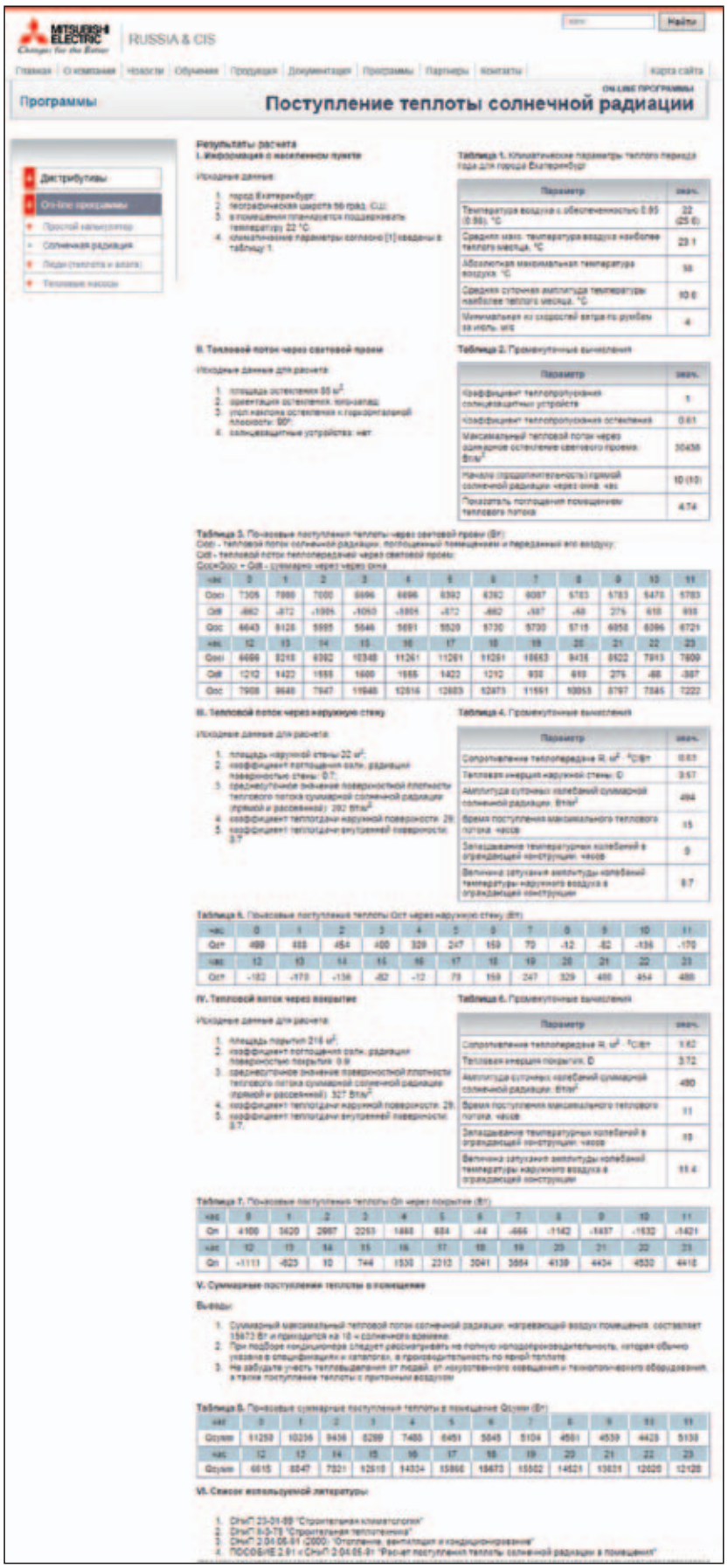
3. СНиП 2.04.05-91 (2000) «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

К основному модулю программы подключены базы данных, содержащие теплотехнические показатели строительных материалов и конструкций, заполнений световых проемов, солнцезащитных устройств и др., а также база данных по климатическим параметрам теплого периода года различных городов России, Украины, республики Беларусь и других стран СНГ. Автоматически выбирается из таблиц количество теплоты солнечной радиации, поступающей на вертикальные и горизонтальные поверхности, а также через остекление световых проемов для соответствующей географической широты.

Программа вычисляет не только максимальные теплопоступления, но и их почасовые значения. Это особенно важно при проектировании мультизональных систем, поскольку требуется знать неодновременность тепловой нагрузки в различных помещениях. Основываясь на полученных результатах можно делать вывод о допустимости применения внутренних блоков, суммарная производительность которых превышает мощность компрессорно-конденсаторного агрегата.

Кроме суммарных почасовых поступлений теплоты, выводятся отдельно все слагаемые: поступления теплоты солнечной радиации, поглощенные помещением и переданные воздуху, тепловые потоки теплопередачей через окна, массивные наружные ограждения (наружные стены и покрытие). Благодаря этому имеется возможность оценить вклад каждой из составляющих в суммарные теплопоступления.

Предусмотрен также вывод промежуточных результатов вычислений, что позволяет при необходимости «вручную» проверить правильность результатов. Анализируя результаты



расчета, следует помнить, что тепловыделения от искусственного освещения, технологического оборудования и материалов, выделение теплоты и влаги людьми, а также поступление теплоты с инфильтрующимся воздухом должны быть рассчитаны самостоятельно. Как правило, это не вызывает затруднений.

Рассчитанные программой теплопоступления от солнечной радиации нагревают воздух помещения, не изменяя его влагосодержания (явная теплота). Не стоит забывать о том, что полная холодопроизводительность кондиционера, которая обычно указана в спецификации и каталогах, расходуется на снижение температуры воздуха, а также на конденсацию излишней влаги. Причем затраты на конденсацию влаги, могут быть весьма значительными для систем комфортного кондиционирования, поэтому их обязательно нужно учитывать отдельно.

На том же информационном ресурсе находится программа, которая определяет выделение теплоты и влаги людьми в зависимости от затраченной ими энергии и температуры в помещении. Такой расчет несложно провести и самостоятельно с помощью таблиц, но удобнее воспользоваться программой, поскольку она интерполирует промежуточные значения, отсутствующие в исходных таблицах.

MITSUBISHI ELECTRIC

Статья подготовлена Московским представительством компании Mitsubishi Electric
Тел. +7 (495) 721-90-67
www.mitsubishi-aircon.ru