

параметры, определяющие технологию изготовления.

Обнаружено, что наиболее эффективными являются солнечные стекла с $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0,02 \%$. Стекла с большим содержанием щелочных окислов, в особенности Na_2O , при отсутствии или малом содержании K_2O и окислов тяжелых металлов имеют значительный угол диэлектрических потерь, который при повышении темпера-

туры заметно возрастает, начиная с температур, близких к комнатным. Существенно обладание стеклом с высокими прочностными характеристиками без ухудшения оптических. Модуль упругости должен быть $4,8 \dots 3,1 \text{ кг/см}^2$, большее значение – предпочтительно, предел прочности при статическом изгибе – не менее 1000 кг/см^2 . Важное значение имеет температурный коэффициент линейного расширения стекол. Он должен быть не более $80 \cdot 10^{-7}$ на 1°C .

Круковский П.Г., Метель М.А., Романюк И.В.

Институт технической теплофизики НАН Украины

САМООБУЧАЮЩАЯСЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ ПОМЕЩЕНИЙ

В работе излагаются результаты разработки самообучающейся модели тепловых режимов помещений, принципы ее работы и область применения.

Рациональное использование тепловой энергии при отоплении жилых и офисных зданий, а также индивидуальных домов, является актуальной задачей. Среди способов снижения энергозатрат зданий имеется способ регулирования температуры помещений по выбранному сценарию. Для обеспечения такого сценария с помощью различных регуляторов и устройств типа программаторов задание моментов выключения и особенно включения отопительных приборов сложно и часто невозможно обеспечить с необходимой точностью. Наибольшую точность можно обеспечить с помощью нестационарных тепловых моделей этих помещений. Такие модели могут также помочь в определении основных характеристик (параметров) теплопотерь помещений, включая теплоинерционные характеристики.

Эти модели особенно полезны при использовании способа экономии энергии за счет периодического снижения температуры воздуха в помещении в период отсутствия в нем людей. Для использования данного способа экономии необходимо иметь соответствующую автоматизированную систему управления отоплением,

способную поддерживать режим термостатирования и экономичный режим, снижение температуры воздуха до заданного минимального значения с последующим прогревом к заданному времени.

Для нахождения времени прогрева воздуха от экономичной температуры до комфортной используется модель нестационарного теплового режима помещения, отражающая основные характеристики теплопотерь помещения, а также его теплоинерционные характеристики, которые являются основными параметрами модели. Для улучшения адекватности модели применяется алгоритм обучения (идентификации параметров модели) на основе изменения температуры воздуха внутри и вне помещения на протяжении определенного периода (2...3 суток).

Разработанная самообучающаяся модель позволяет предсказывать поведение температуры воздуха при различных мощностях отопительной системы в нестационарном режиме, а также определять основные параметры теплопотерь помещения на основании информации только о температуре воздуха внутри и вне помещения, измеряемой во времени. Такая модель также позволяет обеспечить максимальную экономию энергии при использовании способа периодического снижения температуры воздуха в помещении.