

ОБОГРЕВАТЕЛИ НА ИК-ИЗЛУЧЕНИИ

Студенты гр. 113718 Богдан П.С., гр. 113718 Мальцев Д.В.,
кандидат техн. наук, доцент Е.Г. Зайцева.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время существует большое количество электронагревательных приборов, предназначенных для обогрева жилых и производственных помещений. Большинство из них конструктивно представляют собой открытые источники тепла (в некоторых обогревателях сопряженные с вентилятором). Принцип их работы основан на прямом нагреве воздуха, который в дальнейшем распространяется по помещению под действием конвекционных потоков (либо направляется вентилятором).

Однако все они характеризуются высоким уровнем энергопотребления и относительно низким КПД. Такой КПД обусловлен большими затратами электроэнергии на нагрев воздуха, который обладает низкой теплопроводностью. Однако воздух является лишь посредником между нагревателем и потребителем тепла, и его нагрев, по сути, является потерей энергии. Поэтому актуальна задача по нахождению альтернативных способов обогрева.

Один из таких способов заключается в применении направленного инфракрасного (ИК) излучения. Оно имеет три основных преимущества:

1. низкое энергопотребление (инфракрасные излучатели намного экономичнее нагревательных элементов);

2. направленность излучения, что позволяет нагревать только необходимые объекты;

3. высокий КПД (обусловлен прозрачностью воздуха для ИК-излучения, и как следствие отсутствием потерь энергии на его нагрев).

Немаловажен и тот факт, что ИК-излучатели имеют низкую себестоимость, обладают высокой надежностью и достаточно длительным сроком службы.

Существующие ИК-обогреватели не используют преимущество направленности излучения и производят бесполезный нагрев некоторых предметов. Поэтому актуальной является разработка адаптивных нагревателей, которые направленно воздействуют на заданные предметы.

Обогреватели, использующие направленное ИК-излучение должны найти широкое применение в помещениях различного назначения.