

Лазаренков А.М.

Белорусский национальный технический университет

Одним из основных параметров микроклимата рабочих мест литейных цехов является интенсивность инфракрасного (теплового) излучения (E).

Проведенные исследования параметров микроклимата рабочих мест литейных цехов различных отраслей промышленности показали, что фактические значения E в большинстве случаев превышают допустимые величины. Поэтому на стадии проектирования или реконструкции литейных цехов необходимо оценивать возможные величины E . При определении расчетного уравнения оценки E рабочих мест литейных цехов исходили из положения, что на работающих воздействуют тепловые потоки от нескольких источников инфракрасного излучения. Таким образом, при воздействии нескольких источников $E = E_1 + E_2 + \dots + E_n$ в любой точке рассматриваемой поверхности возникает облученность от каждого источника в отдельности, которую рассчитывали по полученному уравнению

$$E = 1,8 \sum_{i=1}^n \frac{\varepsilon_i \cdot R_i \cdot F_i \left(\frac{T_{\text{изл}i}}{100} \right)^4}{(R_i^2 + b_i^2)^{3/2}},$$

где ε_i – степень черноты поверхности i -го источника излучения; $T_{\text{изл}i}$ – температура i -го источника излучения, °K; R_i – расстояние от i -го источника излучения до поверхности облучения, м; b_i – расстояние по горизонтали от вертикальной оси источника излучения до рассматриваемой точки, м; F_i – площадь i -го источника излучения.

Величина этой суммарной интенсивности теплового облучения фактически замеряется приборами на рабочих местах литейщиков.

Была разработана программа расчета E рабочих мест литейных цехов с применением ЭВМ. На основании рассчитанных значений E в программе предусмотрена распечатка данных расчета и построение карты распределения E по помещению, что позволяет наглядно оценить тепловой режим участка цеха в сравнении с нормативными величинами.

Получены номограммы по определению интенсивности теплового облучения работающих в зависимости от расстояния до источника тепла и его температуры, которую можно использовать при определении интенсивности теплового облучения для конкретного рабочего места без выполнения расчетов.