

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  $\varepsilon_i$  – степень черноты поверхности  $i$ -го источника излучения;  $T_{\text{изл}i}$  – температура  $i$ -го источника излучения, °К;  $R_i$  – 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.