

Корзун В. С.
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНА ОБРАТНЫХ КВАДРАТОВ
ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДОЗ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, Клебанов Р. Д.
Лаборатория гигиены труда, г. Минск

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск

Актуальность. Главной характеристикой инфракрасного излучения, определяющей вероятность проявления его биологических эффектов, является энергетическая освещенность, которую зачастую называют интенсивностью теплового облучения. Результаты измерений энергетической освещенности на рабочих местах в большой степени зависят от расстояния между детектором и источником излучения, как следствие, для каждой точки рабочего места, находящейся в радиусе действия одного источника, энергетическая освещенность может отличаться на порядок. Таким образом чтобы подобающим образом оценить воздействие инфракрасного излучения на рабочем месте, необходимо оценивать значения энергетической освещенности на разных расстояниях от источника, свойственных каждому конкретному рабочему месту.

Цель: предложить метод моделирования для получения информации о характеристиках инфракрасного излучения для гигиенической оценки инфракрасного излучения.

Материалы и методы. Измерения проводились на стеклозаводе на рабочих местах, расположенных на платформе возле стекловаренной печи. Для измерения энергетической освещенности использовался поверенный неселективный радиометр РАТ-2П, диапазон длин волн 0,2-25 мкм. За источник излучения принималось окно для забора работниками стекломассы из печи, размером 200x400 мм. Температура стекломассы в печи 1100 °С. Расстояние от источника 1-5м. На платформе через каждые 0,5 м от источника излучения на высоте 1,0 м (соответствует центру окна печи) от поверхности платформы проведены по 5 измерений энергетической освещенности. Данные о времени выполнения технологических операций работающими получены с помощью гигиенического хронометража.

Результаты и их обсуждение. На платформе параметры энергетической освещенности в крайних точках отличались друг от друга в 72 раза. Работающие в ходе выполнения производственных операций периодически курсируют между окном для забора стекломассы ($1,0 \pm 0,15$ м) и станком для обработки стеклоизделий, расположенным на краю платформы ($5,0 \pm 0,5$ м). В дальнейшем сложность представляет оценка воздействия энергетической освещенности. А именно какое из полученных значений сравнивать с гигиеническим нормативом? Очевидный на первый взгляд принцип, при котором с гигиеническим нормативом сравнивается максимальное из измеренных значений, приведет к завышенной оценке воздействия фактора. Сейчас это завышение частично компенсируется универсальным снижением общего класса условий труда для факторов, которые воздействуют менее определенного количества времени смены. В рекомендациях по нормированию инфракрасного излучения, представленных международной комиссией по защите от неионизирующих излучений (IC-NIRP) предлагается непосредственно нормативные значения принимать с учетом времени воздействия.

Выводы. Предложенный метод моделирования параметров инфракрасного излучения от нагретых до высоких температур объектов, может быть предложен для использования в условиях производства. Для получения информации об энергетической освещенности в нескольких точках на определенном удалении от источника не обязательно проводить измерения в каждой из них. Достаточно выполнить ограниченное количество измерений в удобных для проведения измерений точках. Например, в четырех точках, удаленных от источника на 1, 1,5, 2, 2,5 м и расположенных на одной оси. А затем при помощи предложенного способа расчета получить данные об энергетической освещенности на любом другом расстоянии.