

Экспериментально получены значения температур на конструктивных элементах помещений при использовании в качестве источника тепла газового инфракрасного излучателя.

Установлено, что распределение температуры на поверхности пола существенно зависит от материала, и слабо зависит от степени черноты. Так например, температура поверхности плитки под излучателем выше температуры поверхности бетонной стяжки на 3 °С.

Полученные экспериментальные данные можно использовать для усовершенствования методик расчёта тепловых режимов используемых и проектируемых помещений, обогреваемых газовыми инфракрасными излучателями.

Experimental research of floor's heating in rooms with radiant heating systems

V. Ya. Ushakov, G. V. Kuznetsov, V. I. Maksimov, I. V. Voloshko

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Lenin ave., 30

iv_voloshko@mail.ru

An important task currently facing science and technic is the rational and efficient use of fuel and energy resources. Modern architectural and structural solutions of elements of industrial buildings from lightweight structures require the use of new energy-efficient and energy-saving heating systems.

To ensure the thermal regime of industrial facilities and create optimal conditions of the microclimate in the work area, the use of autonomous radiant heating systems can be used, for example, gas infrared emitters (GIE). The application of GIE is inextricably linked with the need to study the thermal regimes of working zones in areas with multi-layered enclosing structures, roof and dimensional equipment in conditions of both open and closed rooms.

The aim of the work is an experimental study of temperature modes of floor covering in rooms heated by a gas infrared emitter.

The object of the study was several rooms of rectangular shape, equipped with a radiant heating system and having a different floor covering. The research of the thermal regime was carried out in a relatively small region, with an area of about 80 m², under the conditions of working the gas infrared emitter of the «ГИИ-5» model.

Temperature values were experimentally obtained for constructive elements of rooms when a gas infrared emitter was used as a heat source.

It is established that the distribution of temperature on the surface of the floor essentially depends on the material, and weakly depends on the degree of blackness. For example, the surface temperature of the tile under the emitter is above the surface temperature of the concrete screed at 3 °C.

The obtained experimental data can be used to improve the methods for calculating the thermal regimes of the used and projected rooms heated by gas infrared emitters.

Термодинамический анализ гидратации портландцемента

Ю.А. Абзаев, А.И. Гныря, С.В. Коробков, К.С. Гаусс

*Томский государственный архитектурно-строительный
университет, 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2*

tsp_tgasu@mail.ru

В работе проведен термодинамический анализ гидратации портландцемента в комплексе GEMs за период (0–1000) дней при 300 °К. Гидратация клинкерных фаз Alite, Belite, Ferrite, Aluminate была оценена в рамках модели Parrot, Kiloh [1]. Было рассмотрено также влияние температуры на массовое содержание продуктов гидратации, кислотно-щелочное соотношение (pH) в интервале температур 5–95 °C.

На рисунке приведены результаты кумулятивного роста массы продуктов гидратации портландцемента. Были обнаружены следующие фазы: 1 – (aqua); 2 – (gas); 3 – ($C_3(AF)S_{0.84}H$); 4 – (CSHQ); 5 – (ettringite-Al); 6 – (ettringite-Fe); 7 – (Alite); 8 – (Belite); 9 – (Ferrite); 10 – (Aluminate); 11 – (Portlandite); 12 – (Goethite); 13 – (arcanite); 14 – (OH-hydratalcite).

