

Теплоперенос в промышленных зданиях с системами напольного отопления

Нестеров Л.В., Лонская Т.Г.

Белорусский национальный технический университет

В практике современного строительства, в том числе и промышленных зданий, все чаще возникает необходимость обогрева площадок в открытом пространстве, например, футбольного поля с подогревом, или помещений в закрытом пространстве, например, выставочного зала, ткацкого цеха и т.п. Проведенный анализ областей применения различных систем отопления показал, что широко распространенное отопление конвекторами и радиаторами не дает необходимого теплового комфорта: при большой площади помещения неизбежны перепады температур по площади, а при высоте помещения 3 метра и более градиент температуры может достичь 8 град/м. Происходит бесполезный перегрев верхней зоны помещения и, соответственно, увеличенные потери теплоты.

Напольное отопление при правильном подходе к проектированию и расчету лишается этих недостатков. Необходимо отметить, что в связи с распространением в последние годы этого вида отопления отработана определенная техника выполнения работ: материалы труб и защитных слоев, конструкция пола, технология укладки греющих трубопроводов и др. Существуют и методики расчета таких систем. Общим недостатком существующих методик является отсутствие научно обоснованной базы для распределения трубопроводов по площади обогрева. Естественно, что при одинаковой теплоотдаче и равномерной укладке труб, температура центральных и периферийных зон пола будет различна. Для устранения этого недостатка применяются различные способы укладки труб, изменяется шаг между витками т.п. Эти мероприятия осуществляются практически «по наитию», без какого-либо расчета. А если учесть, что в производственном помещении может быть установлено стационарное оборудование, то вопрос о рациональной укладке греющего трубопровода становится еще более сложным.

Нами предполагается проведение теоретических и экспериментальных исследований, направленных на разработку методики расчета систем напольного отопления, учитывающей конфигурацию помещения, размещение технологического оборудования и обеспечивающей комфортные параметры при минимальных затратах на сооружение системы и ее эксплуатацию.