

УДК 514.18

Сідорський О. – ст. гр. ЕМ_М-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ПРОМЕНЕВОГО ОПАЛЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Лукович В.В.

В даний час ведеться пошук оптимальних технічних рішень по створенню систем опалення різних виробничих приміщень, які мають значні габаритні розміри, відкритих майданчиків різного призначення (суднобудівні і судноремонтні заводи, об'єкти залізничного транспорту, металургійної промисловості, спортивні майданчики, кафе тощо).

За кордоном і в Україні знаходить все більш широке застосування газове променисте опалення виробничих приміщень висотою більше 5-6 м.

У порівнянні з водяними та повітряними системами опалення промениста система опалення має ряд переваг: забезпечується нагрів і комфортні умови в робочій нижній зоні приміщення при зниженні температури повітря в приміщенні на 4-6 °С. Це приводить до зниження витрати газу на систему опалення на 25-30 %.

Газові променисті обігрівачі зарубіжних фірм (США, Німеччини, Італії, Чехії та ін.), а також підприємств України (Інститут газу НАН України, фірми Харкова, Дніпропетровська, Чернівців та ін.) характеризуються простотою конструкцій і системи експлуатації. При цьому їх вартість і надійність залежить від використовуваних матеріалів трубчастих і точкових випромінювачів, від прийнятого проектного рішення.

Досвід експлуатації даних систем вказує, що вони мають деякі недоліки, які знижують ефективність їх застосування: середня інтенсивність опромінення робочої зони під нагрівачем перевищує санітарно-гігієнічні норми, підвищується температура огорожувальних конструкцій і, як наслідок, збільшуються тепловтрати будівлі. Застосування світлих випромінювачів вимагає подачі в приміщення близько 30 м³/год. свіжого повітря на кВт встановленої потужності випромінювання. При цьому практично відсутні методики розрахунку променистого опалення із застосуванням різного устаткування і методи техніко-економічного порівняння прийнятих проектних рішень. Для забезпечення комфортних умов в робочій зоні при проектуванні необхідно враховувати безліч чинників, зокрема, потужність і розміри випромінювачів, температурний режим випромінювачів і висоту їх встановлення, габаритні розміри приміщення, теплотехнічні параметри огорожувальних конструкцій, розташування технологічних зон, інтенсивність повітрообміну та ін.

В даний час при виборі потужності й кількості випромінювачів враховуються лише тепловтрати будівлі. Існуючі методи та методики вимагають зміни і доопрацювання для підвищення точності опису фізичних процесів, що відбуваються в системах променисто-конвективного опалення, та повноти обліку різних впливаючих факторів. Комплексний аналіз проєктованих та діючих процесів систем опалення може дати уявлення про їх поточний стан і шляхи вдосконалення.

Значний внесок у розробку та дослідження систем променевого опалення дозволить корисно використовувати теплоту спалюваного палива, підвищити їх техніко-економічні характеристики. Тому розробка та вдосконалення систем газового променевого опалення, методик їх розрахунку з урахуванням умов комфортності є актуальними і практично важливими завданнями.