

А.И.Большаков, А.А.Рыбин (2 курс, каф. ТОЭС),  
М.А.Перова, магистр, 6 курс, каф. ТОЭС

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

Целью данной работы являлась разработка методики определения экономической эффективности различных систем отопления. Рассматривали и сравнивали конвективную систему отопления и систему отопления с помощью инфракрасных теплоизлучателей. Использование систем инфракрасного отопления уменьшает затраты на обогрев в 3 раза и более (по энергоносителю), и значительно снижает эксплуатационные затраты, по сравнению с традиционными системами отопления. С экономической точки зрения общий выигрыш от применения систем инфракрасного отопления может достичь десятка и более раз по отношению к традиционным системам отопления. При оценке экономичности системы отопления кроме энергозатрат также имеет большое значение инерционность системы, т.е. время достижения необходимой температуры. При условии применения инфракрасных нагревателей время нагрева минимально, т.к. отсутствуют затраты на прогрев промежуточного теплоносителя -воздуха, что в итоге приводит к значительному энергосбережению во времени. В первую очередь, указанный выигрыш в экономии энергии, требуемой на отопление, достигается благодаря основному принципу действия систем инфракрасного отопления — прямой передачи тепла всем физическим предметам, находящимся в зоне действия аппарата.

Для сравнения инвестиционной привлекательности проектов предлагается применить критерии оценки инвестиционных проектов.

Вычисляли внутреннюю норму окупаемости инвестиционного проекта, анализируя следующее уравнение относительно  $r$ :

$$\sum_{t=0}^n C_t(1+r)^{-t} = -C_0,$$

где  $C_t$  - остаточная стоимость в конце периода  $t$ ;  $C_0$  - капиталовложения;  $r$  - внутренняя норма окупаемости;  $n$  - жизненный цикл инвестиционного проекта. Получили, что при отоплении инфракрасными теплоизлучателями окупаемость системы происходит за 1,5 отопительных сезона.

Предложенная методика позволила определить по экономической эффективности преимущество системы отопления инфракрасными теплоизлучателями по сравнению с конвективной системой отопления.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. Изд-во Москва, 1997. С. 631
2. Водяные тепловые сети справочное пособие по проектированию. Под редакцией Громова Н.К., Шубина Е.И. М. 1988. С. 375
3. Хрилев Л.С. Теплофикационные системы. М.: Энергоатомиздат, 1988. С. 271