

**Методика расчета гелиосистемы отопления
с естественной циркуляцией**

Рутковский М.А.

Белорусский национальный технический университет

Расчет гелиосистемы с естественной циркуляцией при применении воздушных гелиоколлекторов рекомендуется производить в следующей последовательности:

1. Выявляют расчетный период и соответствующие ему параметры;
2. Определяют температуру воздуха на выходе из гелиоколлектора (t_k);
3. Определяют величину располагаемого циркуляционного давления ($P_{ц}$);
4. Определяют значение определяющего критерия (B), предварительно приняв значение (G/F). Рекомендуется принимать данное значение в пределах $0,006-0,008 \text{ кг}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$. Следует учитывать, что с увеличением (G/F) необходимо будет при аэродинамическом расчете соответственно увеличить размеры воздухопроводов;
5. Вычисляют эффективность гелиоколлектора и определяют расчетный тепловой поток на нагревание теплоносителя и полную расчетную теплопроизводительность гелиосистемы;
6. Определяют расчетный расход воздуха в гелиосистеме;
7. По заданным значениям $P_{ц}$ и G выполняют аэродинамический расчет гелиосистемы с целью определения размеров воздухопроводов. При невозможности конструктивной увязки элементов системы с конструкцией здания, а также по иным причинам, требующим изменения размеров воздухопроводов, необходимо повторить расчет при других значениях (G/F);
8. По расчетным значениям B , Θ_k , $\Theta_{н}$, q_c определяют значение характеристики сопротивления;
9. Вычисляют значения эффективности гелиоколлектора для каждого месяца отопительного периода;
10. Для каждого месяца отопительного периода определяют среднесуточную теплопроизводительность коллектора;
11. Для каждого помещения вычисляют расчетную интенсивность теплопотерь;
12. Определяют расчетную мощность системы отопления от традиционного источника теплоты;
13. Для каждого месяца отопительного периода определяют среднесуточные теплопотери отдельных помещений и здания в целом. Определяют по месяцам годовой тепловой баланс здания с целью выявления годовой эффективности использования гелиосистемы для отопления здания.