

**Тема 12.** Основні поняття і визначення теорії теплообміну. Передача теплоти теплопровідністю, конвекцією і тепловим випромінюванням. Складний теплообмін. Теплопровідність. Основні поняття і визначення. Закон Фур'є. Коефіцієнт теплопровідності. Механізм передачі теплоти в твердих тілах. Диференційне рівняння теплопровідності. Теплопровідність при стаціонарному режимі. Теплопровідність одношарової і багатшарової плоскої, циліндричної стінок при граничних умовах першого роду.

### Методичні вказівки

Матеріал цієї теми є введеньям в розділ „Тепломасообмін” (теплопередача) і складається з ряду визначень, які треба засвоїти.

При вивченні теми студенту потрібно звернути увагу на наступне: можливість теплообміну між тілами; способи можливого здійснення теплообміну; роль теплообміну в технологічних процесах.

Потрібно засвоїти механізм передачі теплоти в металах, рідинах і газах. Студент повинен вивести рівняння, що визначає закон розподілу температури по товщині плоскої і циліндричної стінок, а також кількість теплоти, що передається при цьому. Навчитися аналізувати вплив окремих термічних опорів на загальний опір і знати способи їх регулювання.

Крім стаціонарної теплопровідності існує нестационарна, що розглядає зміну теплопереносу з часом [1 (с.148-151)], [2 (с.134-145)].

### Запитання для самоперевірки

1. Які величини зв'язує між собою рівняння Фур'є?
2. Що називається коефіцієнтом теплопровідності?
3. У яких межах знаходиться значення коефіцієнта теплопровідності для металів, рідин і газів?
4. Як змінюється коефіцієнт теплопровідності із збільшенням температури для металів, рідини, газів?

5. Теплопровідність через одношарову плоску стінку.
6. Теплопровідність через одношарову циліндричну стінку.
7. Теплопровідність через багатшарову плоску стінку.
8. Теплопровідність через багатшарову циліндричну стінку.
9. Графік зміни температури по товщині трьохшарової плоскої стінки.
10. Графік зміни температури по товщині трьохшарової циліндричної стінки.