

ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ «ELCUT» ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПРОЦЕСУ НЕСТАЦІОНАРНОЇ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ

Мірошніченко А.В.

Науковий керівник – доц. каф. «Теоретична, загальна та нетрадиційна енергетика»,

канд. тех. наук

Бударін В.О.

Студентський варіант пакету Elcut розрахований на виконання розрахунків по різних дисциплінам (механіка, електротехніка, теплотехніка) дозволяє виконувати комплекс розрахунків процесу двомірної нестационарної теплопровідності в твердих тілах. В основу програми покладено метод кінцевих елементів для довільної графічної області. Пакет застосовано для розрахунку температурного та теплового поля в корпусі, що утримує та відводить теплоту від електричної шини до двох холодних джерел. Корпус має дві області тепловиділення та віддає теплоту в навколишнє середовище, а також в канал конвективного охолодження, в якій рухається рідина. Аналітичні розрахунки температур та теплових потоків в такій складній області неможливі.

Для вирішення задачі малюється розрахункова схема, що включає графічну область, в спеціальних вкладках програми задаються теплофізичні властивості матеріалів, граничні умови на поверхнях теплообміну та інше. Після підготовчої роботи всі геометричні області розбиваються на малі елементи, кількість яких не перевищує 200. В результаті розрахунку можна здобути розподіл температур та теплових потоків, градієнти температури, зміну температури в будь-якій точці в часі. Результати розрахунку можуть бути представлені в графічній формі. Один з прикладів розрахунку має результат в такому вигляді.

