

Разработка системы охлаждения на основе тепловых трубок

Кравчяня Ю. В., Кункевич Д. П.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время переход к новым поколениям вычислительных средств приобретает особую актуальность. Непрерывный рост характеристик требует разработки и создания новых средств для поддержки их эффективного функционирования.

Цель данной работы - разработка системы охлаждения серверного процессора. Для достижения поставленной цели была построена геометрическая модель системы воздушного охлаждения (рис. 1) и выполнены термодинамические расчеты. Результаты расчетов показали, что процессор охлаждается недостаточно и необходим дополнительный отвод тепла. Для этого в конструкцию была введена система тепловых трубок (рис. 2).

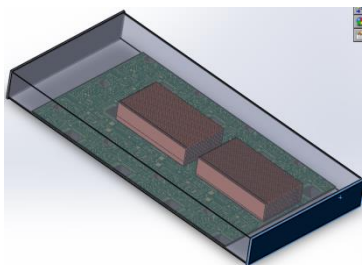


Рис. 1 Система воздушного охлаждения

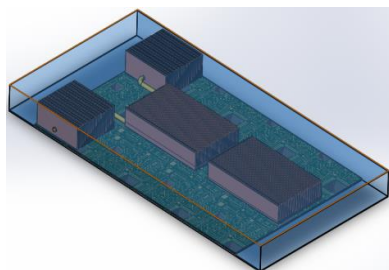


Рис. 2 Дополнительное охлаждение на основе тепловых трубок

Для повышения эффективности системы охлаждения была проведена оптимизация оребрения теплообменников радиаторов. Варьируемые параметры – ширина ребра и межреберный шаг. В качестве критерия рассматривалось количество тепла, выделяемое с поверхности радиатора. Допустимая температура процессора 76°C . Эта величина была принята как ограничение.

Для построения геометрических моделей система геометрического моделирования SolidWorks. Расчеты выполнялись при помощи модуля SolidWorks Flow Simulation. Работа выполнялась на базе института тепло- и массообмена НАН Беларуси.