

2.16. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16. МОДЕЛИ ИДЕАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПОНЕНТОВ: ЭЛЕМЕНТЫ ПЕЛЬТЬЕ

Цель работы: научиться применять идеализированные модели элементов Пельтье при моделировании тепловых режимов электронной аппаратуры.

Задание по практической работе

Задача: создать идеализированную модель элемента Пельтье.

Порядок выполнения практической работы

Программное обеспечение FloEFD также позволяет моделировать системы охлаждения на основе термоэлектрических элементов (элементы Пельтье).

Добавим в исследованную ранее модель тепловой трубки термоэлектрический элемент вместо источника тепловыделения. Для этого нужно создать упрощенную 3D модель такого элемента и применить к нему условие «термоэлектрический элемент» (рис. 2.100).

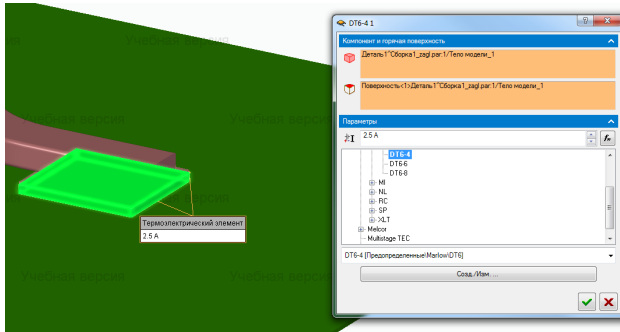


Рис. 2.100. Назначение условия «Термоэлектрический элемент»

Оставив остальные параметры описанного ранее анализа тепловой трубки без изменений, запустим расчет и сравним результаты (рис. 2.101).

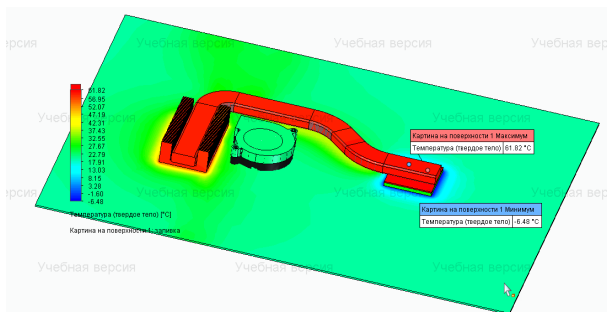


Рис. 2.101. Отображение температуры нагрева с помощью тепловой карты

Как можно увидеть, модель элемента Пельтье создает градиент температур между своей верхней и нижней поверхностями, тем самым моделируя поведение реального устройства.

Содержание отчета

1. Краткий конспект теоретической части.
2. Скриншоты финальных моделей и результирующие файлы моделей в электронном виде.
3. Исходные данные и результаты анализов в печатном и электронном виде.
4. Выводы по работе.
5. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Опишите идеализированную конструкцию модели элемента Пельтье.
2. Каким образом модель элемента Пельтье моделирует поведение реального устройства?
3. Назовите преимущественные области применения элементов Пельтье.
4. Где располагается база данных элементов Пельтье?