

## 2.20. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20. МОДЕЛЬ ТЕПЛОВОЙ ШИНЫ

**Цель работы:** научиться применять идеализированные модели тепловых шин при моделировании тепловых режимов электронной аппаратуры.

### Задание по практической работе

**Задача:** создать идеализированную модель тепловой шины.

### Порядок выполнения практической работы

В том случае, когда множество однотипных блоков устанавливается в одном месте, как это происходит, например, в дата-центрах, целесообразно использовать централизованную систему охлаждения для всех блоков сразу. В таком случае, в блоке может использоваться внешний теплосъемник, имеющий постоянную температуру. Попробуем промоделировать нагрев блока при наличии подобных тепловых шин.

В качестве условных тепловых шин с постоянной температурой укажем опоры плат. Назначим им граничное условие «Реальная стенка» и зададим температуру (рис. 2.133).

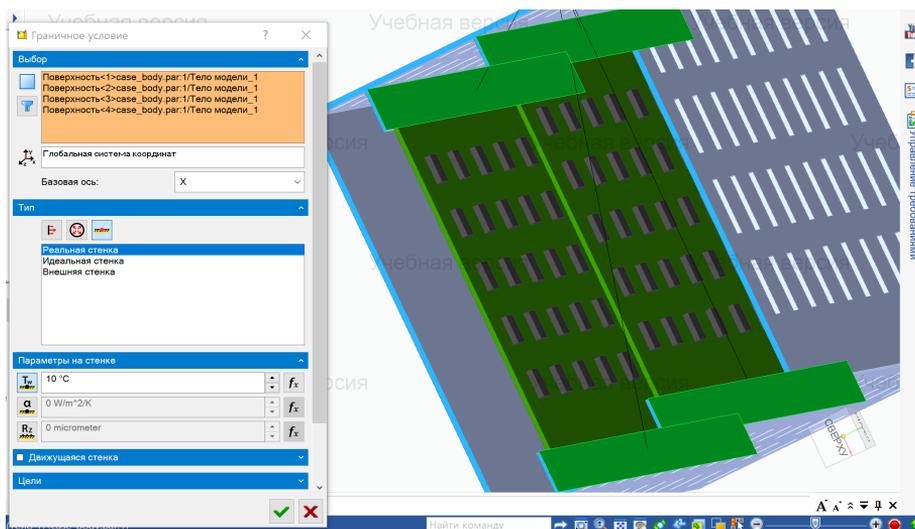


Рис. 2.133. Назначение условия постоянной температуры

Проведем расчет и отобразим результаты (рис. 2.134).

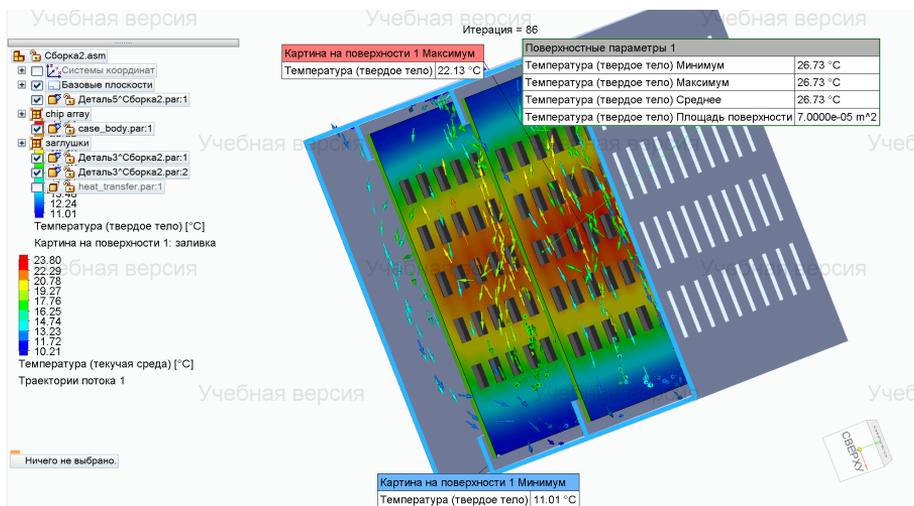


Рис. 2.134. Результаты расчета

Как видно из результатов, тепловые шины с постоянной низкой температурой значительно снизили нагрев ячеек. Максимальная температура нагрева платы стала равна 22°C, контрольная микросхема нагрелась до 26°C.

### 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. Дайте определение и назначение тепловой шины.
2. В каких изделиях обычно применяются тепловые шины?
3. Какое граничное условие назначается для тепловых шин?
4. Как визуализировать результаты применения тепловых шин?