

2.28. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №28. АНАЛИЗ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА БЛОКА С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ В САПР ГИДРОГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Цель работы: научиться визуализировать и анализировать результаты моделирования тепловых режимов блоков электронной аппаратуры при принудительном конвективном охлаждении в специализированных САПР гидрогазодинамического анализа.

Задание по практической работе

Задача: создать расчетную 3D-модель и выполнить моделирование теплового режима электронного блока управления электроприводом велосипеда в САПР гидрогазодинамического анализа с использованием принудительного охлаждения.

Порядок выполнения практической работы

Моделирование выполняется в специализированном модуле гидрогазодинамического анализа FloEFD. Модулирование проводится с активным охлаждением (вентилятор) при максимальной температуре воздуха +40°C и движении велосипеда со скоростью 35 км/ч (рис. 2.178).

Максимальная температура силовых ключей согласно результатам моделирования составляет 118°C.

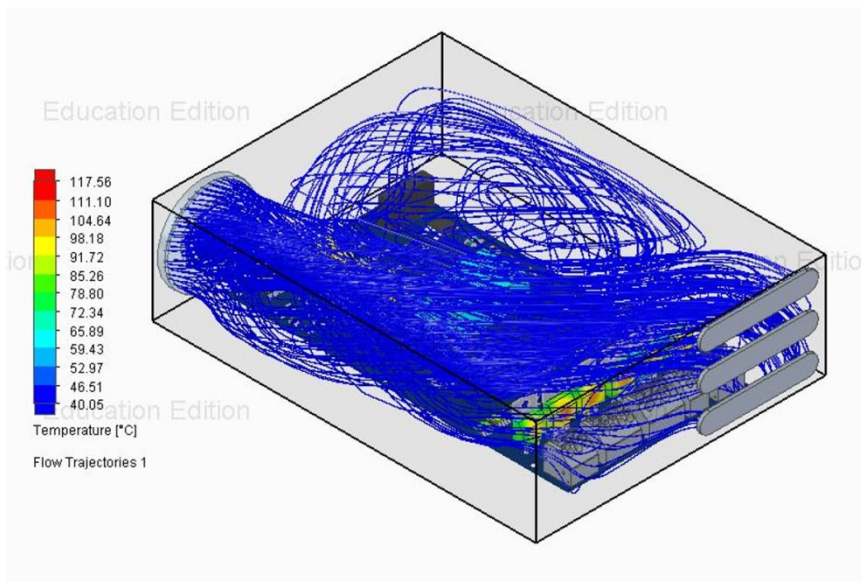


Рис. 2.178. Тепловое поле при моделировании на скорости 35 км/ч с принудительным охлаждением

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. В чем отличия процедуры моделирования блока с естественным и принудительным охлаждением?
2. Как задать граничное условие «Входной вентилятор»?
3. Как задать граничные условия на выходе воздуха из блока?
4. Как поступить, если подходящей модели вентилятора в базе данных не существует?