СЕКЦІЯ 2: Електронні системи і засоби кодування інформації

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО

ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

Коломиец А.В., студент; Зубань Ю.А., доцент

Степень интеграции, функциональность и производительность интегральных схем растет, что, несмотря на использование новых техпроцессов, приводит к повышению выделяемой мощности. Поэтому высока актуальность качественного охлаждения, предотвращающего выход рабочих температур изделий за пределы.

Организация вентиляции с механическим побуждением является высокоэффективным решением проблемы воздухообмена. Был проведен анализ аэродинамических свойств вентиляторов, использованы различные способы их включения и расположения, исследованы расходные характеристики, акустические параметры и эффективность работы.

При последовательной установке двух идентичных вентиляторов, воздушный поток, создаваемый ими, не будет отличаться от максимального потока одного, но статическое давление ∆psys будет выше в два раза. Поэтому такое расположение вентиляторов применимо только для высокого импеданса (резистивного свойства) объекта охлаждения. В противном случае увеличения воздушного потока наблюдаться не будет.

Эффективность воздухообмена может упасть вследствие пространственной и временной неоднородности потока. Для устранения закручивания и асимметрии воздушного потока необходим струевыпрямитель.

Если дополнительный вентилятор (доводчик) обладает меньшей производительностью, чем основной, то он переходит во флюгерный режим и представляет для системы охлаждения аэродинамическое сопротивление, вследствие чего падает ее производительность.

При параллельной установке двух идентичных вентиляторов, максимальный воздушный поток, создаваемый ими, будет в два раза выше, чем поток одного, но статическое давление ∆psys не изменится.

Проведенное исследование дает возможность построить высокоэффективную систему принудительного воздушного охлаждения электроники с минимальным уровнем шума.

50