

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ДИОДОВ**Ященко Е. А.**

Научный руководитель: к.т.н., доц. Чёрная М. А.
ХНТУСХ имени Петра Василенко, г. Харьков, Украина

Постановка проблемы, анализ последних исследований и публикаций. По некоторым данным, 60 % всей энергии для работы вычислительных систем пропадает напрасно, превращаясь в паразитное тепло, от которого нужно избавляться. Термодиод не только сам избавляется от лишнего тепла, но и использует его в качестве основного принципа работы.

Цель исследований. Исследования тепловых диодов и перспектива их развития.

Основные материалы исследований. Тепло – враг компьютера, ведь физические процессы функционирования диодов сбоят при повышении температуры. А растет она из-за активной работы самих диодов, что приводит к парадоксальной ситуации. Новый элемент состоит из фиксированной пластины охладителя и подвижной нагревателя. Система саморегулируемая – чем больше нагревается одна часть, тем ближе она подходит к другой, чтобы максимизировать передачу тепла. И наоборот, что позволяет отводить избытки без применения активных внешних устройств. Пока что коэффициент невелик, теплопередача достигает всего 11%, но зато система успешно работает при температуре в 257 °С. Расчеты указывают, что термодиодам по силу выдержать и 327 °С, и даже 700 °С. Поэтому более перспективной выглядит идея рекуперации энергии, когда тепло от ПК поступает сразу в общий контур «умного дома», без монтажа дополнительных систем.

Выводы. Термодиоды – технология экспериментальная, пока что ученые создали лишь один из элементов, для которых существенный нагрев не является принципиальной помехой в работе. Предстоит еще масса усилий, прежде чем удастся разработать полноценный компьютер, работающий на другом физическом принципе, используя тепло вместо электричества.