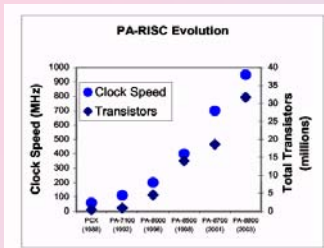
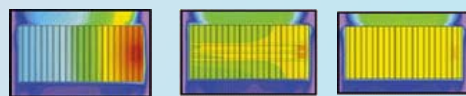
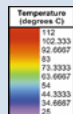
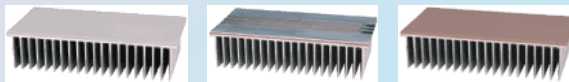
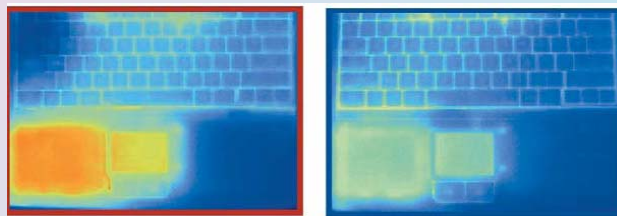


ЛАБОРАТОРИЯ ПОРИСТЫХ СРЕД Институт тепло- и массообмена НАНБ

Миниатюрные тепловые трубы для систем охлаждения микро- и оптоэлектроники

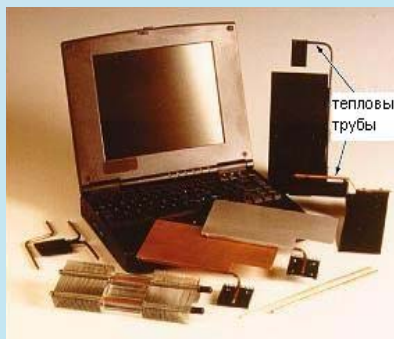


Увеличение быстродействия транзисторов за последние 15 лет

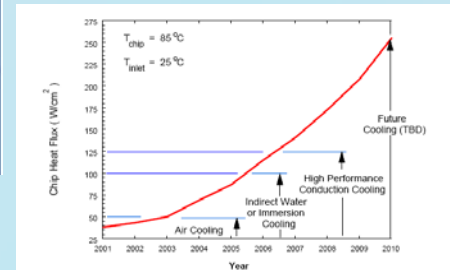


0.96° c/w 0.61° c/w 0.54° c/w

Компьютер с тепловой трубой (слева) и без тепловой трубы (справа)



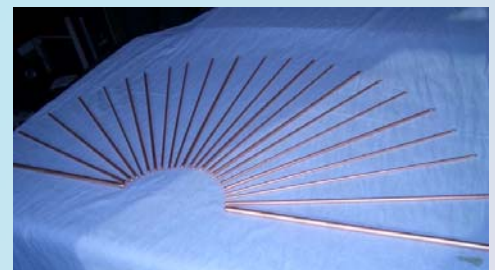
Примеры применения тепловых труб в системах охлаждения компьютеров



Прогноз увеличения тепло - выделения в транзисторах за 10 лет



Плоские миниатюрные тепловые трубы со спеченной структурой

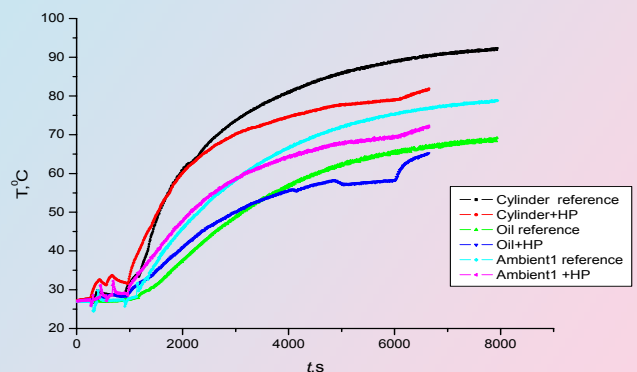
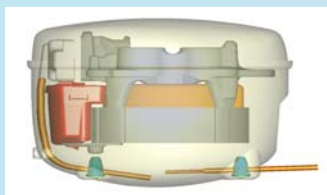


Цилиндрические миниатюрные тепловые трубы со спеченной структурой

Толщина/диаметр: 2÷6 мм,
Длина 100÷300 мм,
Диапазон температур – (- 40 оС) - 100 оС,
Максимальная тепловая нагрузка: до 100 Вт,
Термическое сопротивление : до 0,2 С/Вт
Условий ориентации -90о÷ +90о.



Охлаждение ЧИПа тепловой трубой



Система охлаждения компрессора в герметичном корпусе на базе тепловых труб

Достоинства тепловых труб

- Автономность действия и надежность
- Не имеют подвижных деталей
- Бесшумная работа
- Не требуют расхода энергии на перекачку теплоносителя
- Низкое термическое сопротивление (К/Вт)
- Небольшие габариты и масса
- Повышается эффективность, надежность, экономичность и ресурс работы аппаратуры
- Упрощается система охлаждения и терморегулирования полупроводников

Контактная информация:

Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН
Беларуси
Минск 220072, ул. П.Бровки, 15, тел./факс 8-017 284 21 33
Лаборатория пористых сред
<http://www.porousmedialab.by/>
lvasil@hmti.ac.by <http://www.itmo.by/>