

# **Блоки питания. Система охлаждения**

Преподаватель ВГППК:  
Польников Павел Митрофанович

# План занятия:

## Компьютерный блок питания:

- - Устройство (схемотехника)
- - Блоки питания ноутбуков

## Система охлаждения компьютера:

- - Системы воздушного охлаждения
- - Системы жидкостного охлаждения
- - Фреоновые установки
- - Ватерчиллеры
- - Системы с элементами Пельтье

# Компьютерный блок питания

- Компьютерный блок питания (или, сокращенно, блок питания, БП) — вторичный источник электропитания, предназначенный для снабжения узлов компьютера электроэнергией постоянного тока путём преобразования сетевого напряжения до требуемых значений.



# Описание

- 3,3 Вольт



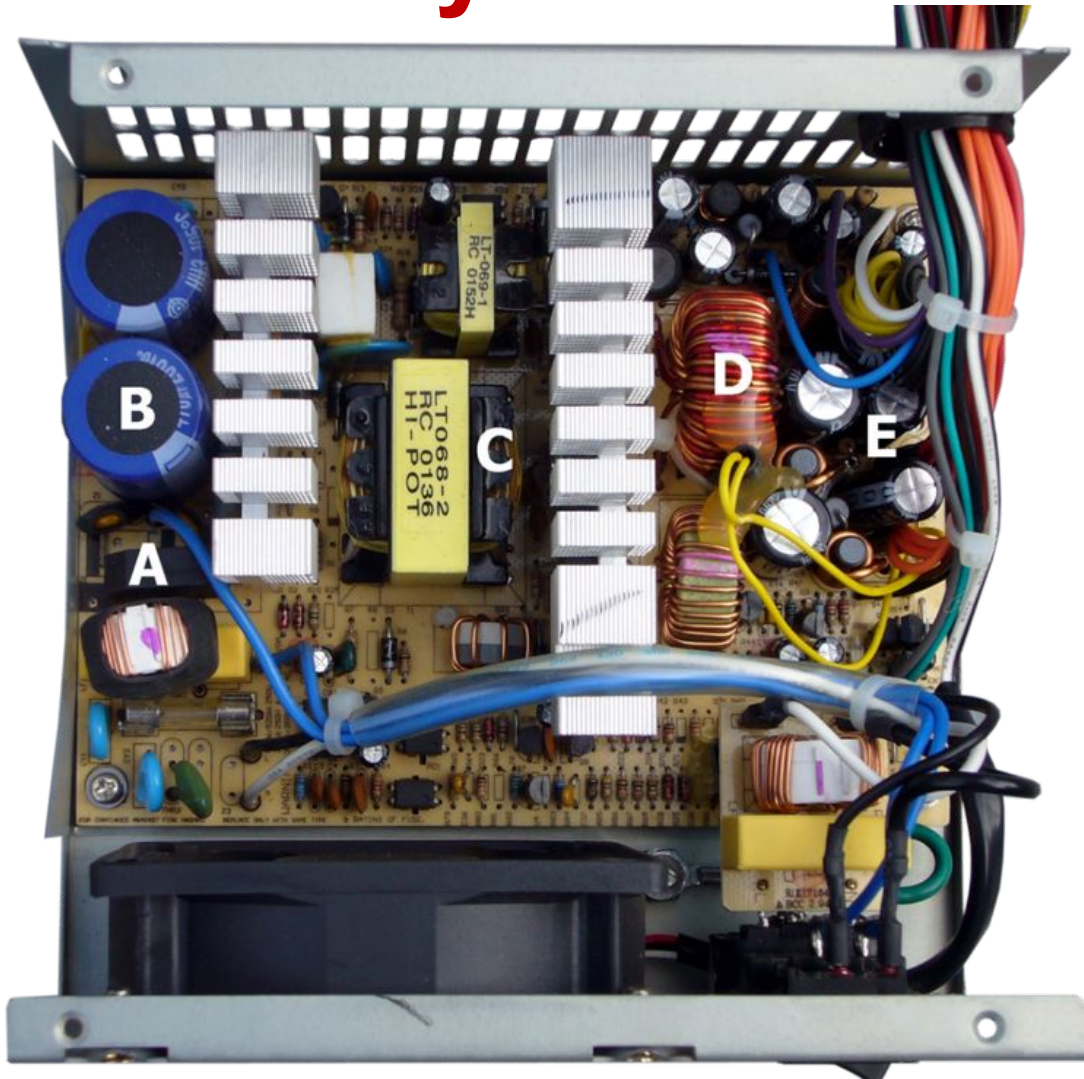
- 5 Вольт



- 12 Вольт



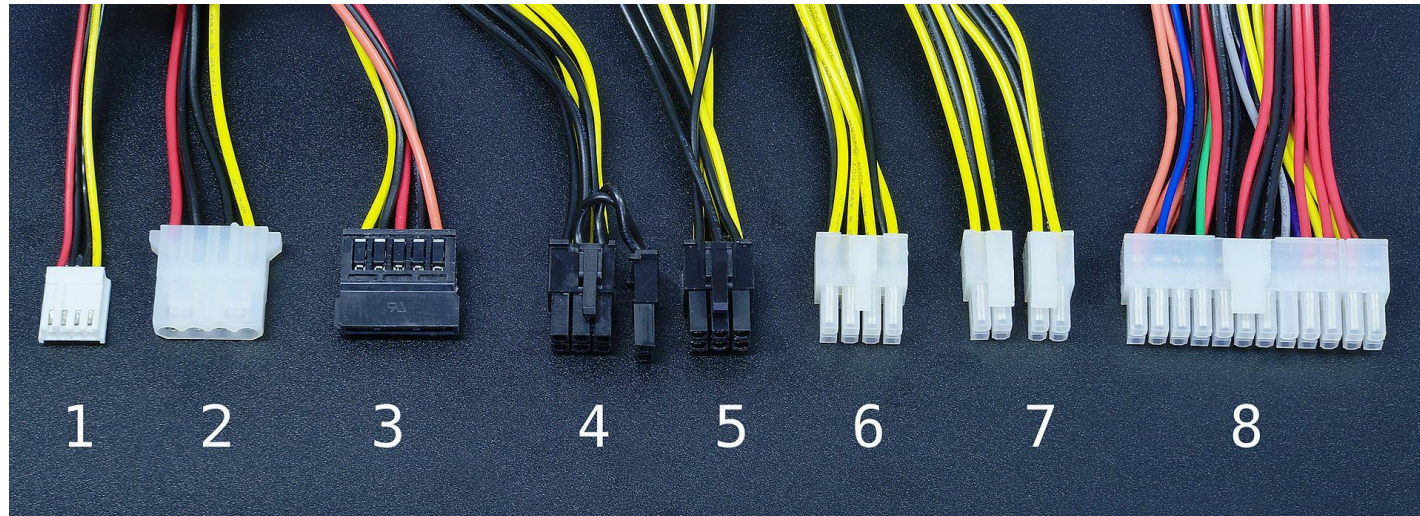
# Устройство (схемотехника) Импульсный блок питания



- **A** — входной диодный выпрямитель; **B** — входные сглаживающие конденсаторы; **C** — импульсный трансформатор; **D** — дроссель групповой стабилизации; **E** — конденсаторы выходного фильтра



# Разъемы блоков питания



- 1) Мини-разъем для питания 5 и 12 вольтами периферийных устройств
- 2) MOLEX обычного размера
- 3) 5-контактные разъемы MOLEX для питания устройства с интерфейсом SATA
- 4) 5) Разъемы для питания видеокарты
- 6) 7) Разъемы для питания процессора
- 8) Разъем для основного питания материнской платы

# Стандарты массово пускаемых БП



Импульсный блок  
питания массового  
персонального  
компьютера ATX

БП форм-фактора  
Flex-ATX



БП форм-фактора  
SFX

Дублирование блока  
питания с поддержкой  
горячей замены в  
отказоустойчивом сервере



БП форм-фактора  
TFX



Блок питания  
ноутбука

# Система охлаждения компьютера

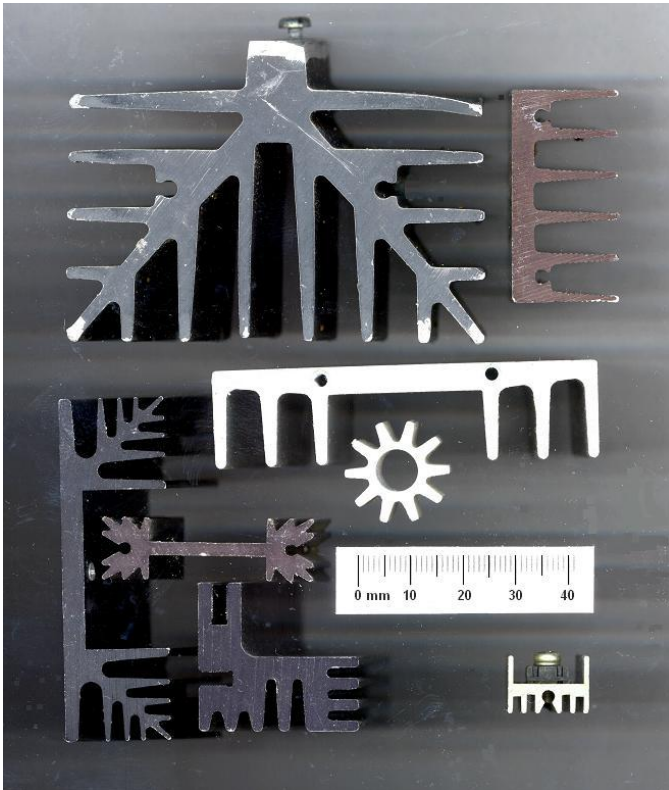
**Система охлаждения компьютера** — набор средств для отвода тепла от нагревающихся в процессе работы компьютерных компонентов

Тепло в конечном итоге может утилизироваться:

- В атмосферу (радиаторные системы охлаждения):
  - Пассивное охлаждение (отвод тепла от радиатора осуществляется излучением тепла и естественной конвекцией)
  - Активное охлаждение (отвод тепла от радиатора осуществляется излучением [радиацией] тепла и принудительной конвекцией [обдув вентиляторами])
- Вместе с теплоносителем (системы жидкостного охлаждения)
- За счет фазового перехода теплоносителя (системы открытого испарения)



# Система воздушного охлаждения

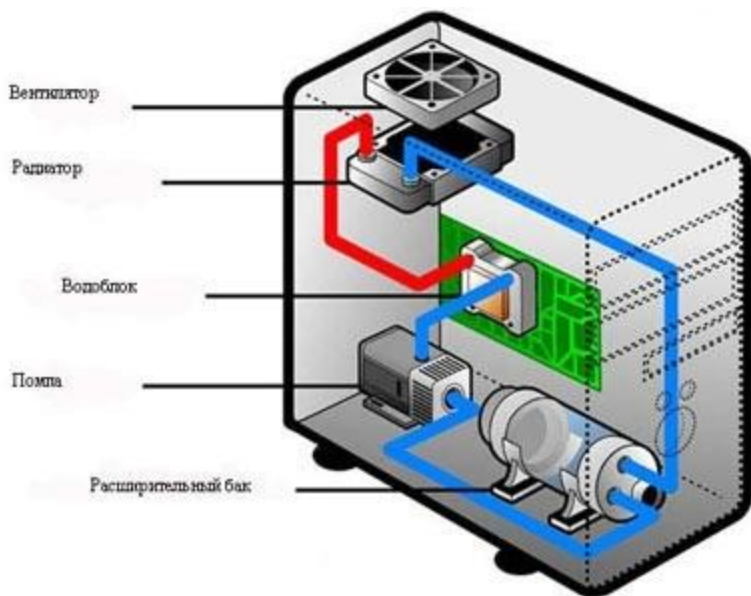


Пассивная

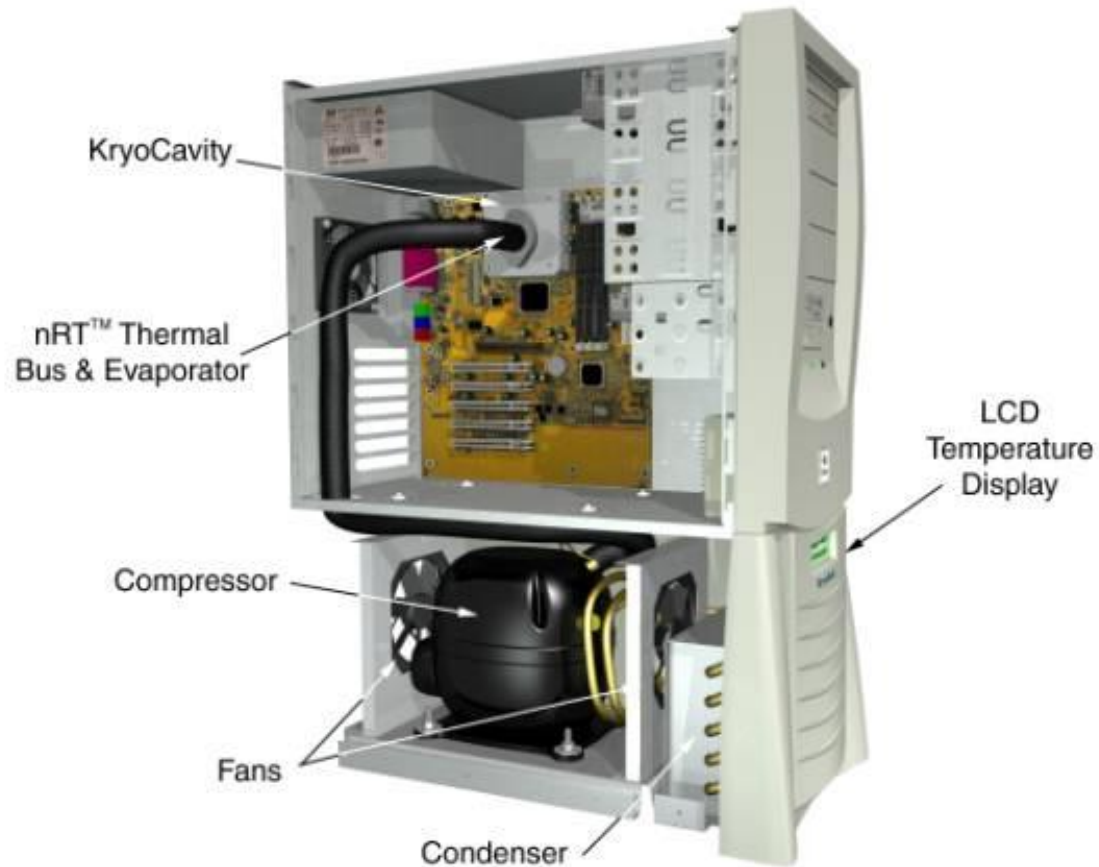


Активная

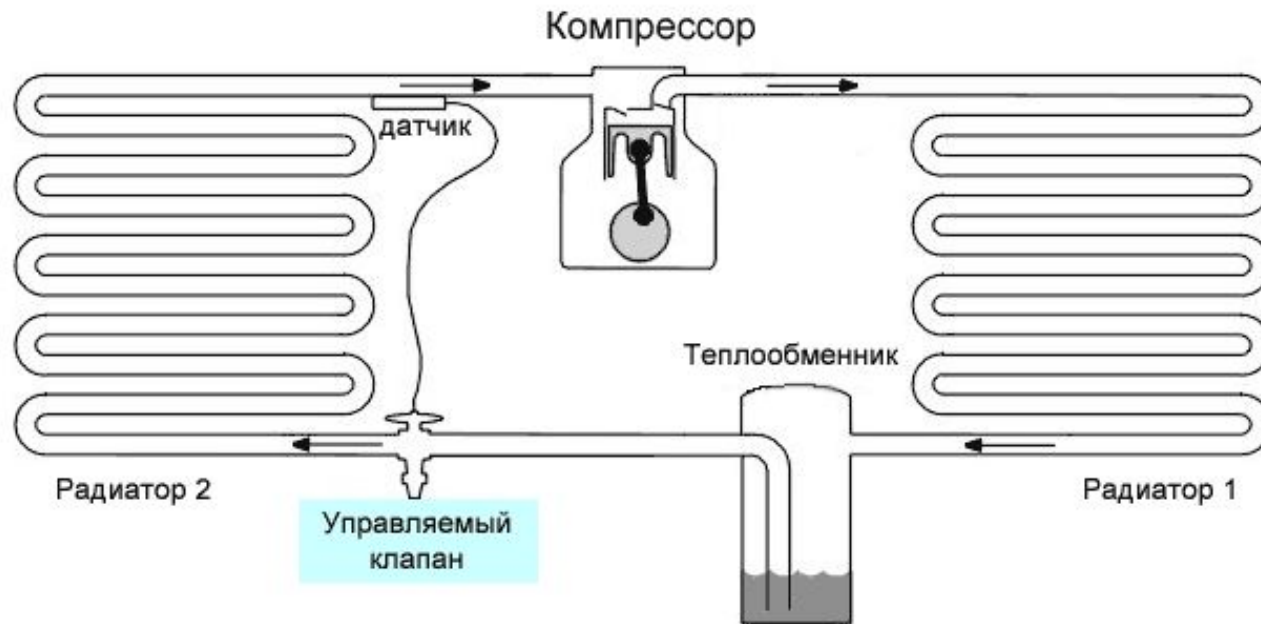
# Системы жидкостного охлаждения



# Фреоновые установки (Системы каскадного охлаждения)

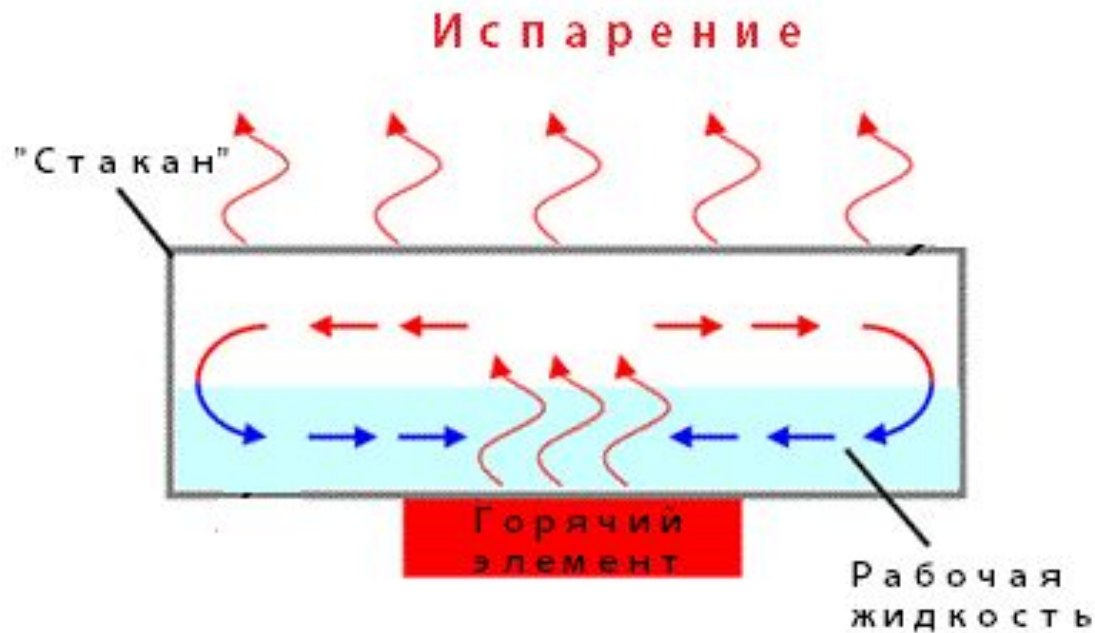


# Ватерчиллеры

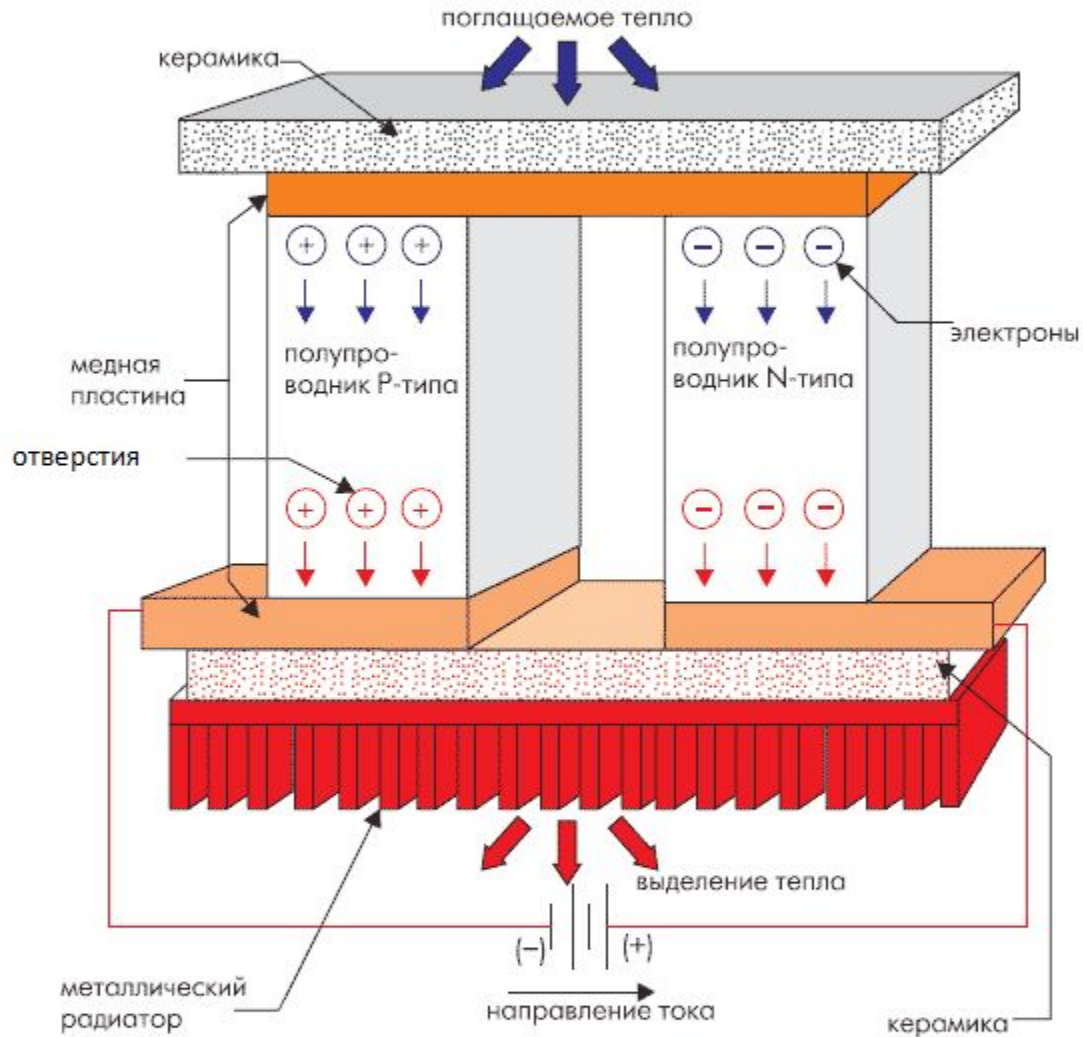




# Системы открытого испарения



# Системы с элементами Пельтье



# Работа в группах

- Необходимо разделиться на 4 группы
- Каждой группе дается определенное задание
- Время на выполнение 3-5 минут

# Тестирование

- На выполнение дается 3-5 минут
- На каждый вопрос имеется только **ОДИН** правильный ответ



# Тестирование

правильные ответы

- 1 – 3
- 2 – 1
- 3 – 4
- 4 – 2
- 5 – 1
- 6 – 3
- 7 – 4
- 8 – 1

# Домашнее задание

- Подготовить презентацию по теме:  
«МОДДИНГ»

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

