



# Обладнання для охолодження ПК

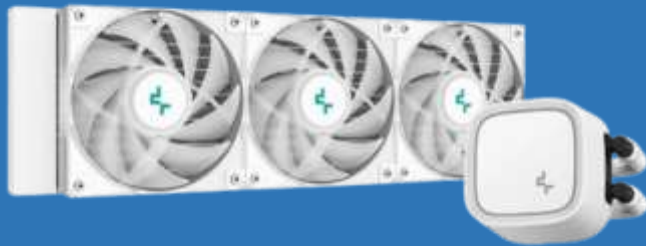
Види, принципи роботи, критерії  
вибору

# Види ОХОЛОДЖЕННЯ

- Повітряне (активне & пасивне)

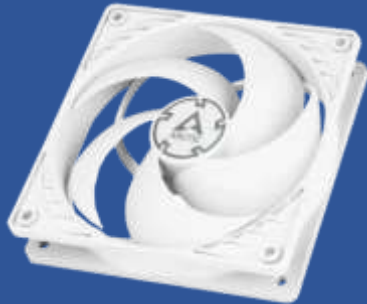


- Рідинне



# Кулери та вентилятори

- Розміри (80мм, 120мм, 140мм).



# Чому охолодження важливе для ПК?

## Перегрів = поломка

Чіпи горять без відведення тепла.

## Тертя електроніки → тепло

Чим більше навантаження – тим більше нагрівається.

## Гарячі компоненти – повільні

CPU/GPU самі знижують швидкість, щоб не згоріти.



# Рідинне охолодження



## ✓ Переваги:

- Найвища ефективність (ідеально для розгону)
- Практично безшумна робота

## ✗ Недоліки:

- Значно дорожче за повітряне
- Ризик виток рідини (рідкісний, але критичний)
- Складний монтаж та обслуговування

## 💧 Топ-моделі:

- NZXT Kraken X63 – стиль + RGB
- Corsair H100i – баланс ціна/якість



# Пасивне ОХОЛОДЖЕННЯ

## ✓ Переваги:

- Абсолютно безшумне (немає вентиляторів)
- Надійність (немає механічних частин, що ламаються)
- Енергоефективність (не потребує додаткового живлення)

## ◆ Приклади:

- Be Quiet! Silent Loop – гібридний варіант із можливістю пасивної роботи
- Noctua NH-P1 – спеціалізований пасивний кулер

## Недоліки ✗

- Обмежена потужність (лише для малопотужних ПК або серверів)
- Великі габарити (масивні радіатори займають багато місця)
- Залежність від циркуляції повітря (потрібна хороша вентиляція корпусу)





# Вибір охолодження

## •Геймери / Розгін:

- Рідинне СВО (240-360 мм) або потужне повітряне (Noctua NH-120)
- Причина:* високі TDP CPU/GPU (до 350W+)



## Офісні ПК / НТРС:

- Бюджетне повітряне (Cooler Master Hyper 212)
- Причина:* енергоефективні процесори (65W↓), низький шум

## Сервери / Відеомонтаж:

- Комбіновані системи (пасивні радіатори + контрольовані вентилятори)
- Причина:* баланс між безперебійністю (24/7) та шумом



❄️ ПК 3

## ОХОЛОЖДЕННЯМ

- Стабільна продуктивність (немає троттлінгу)
- Довший термін служби (компоненти не деградують)



- Тиха робота (сучасні системи оптимізовані)
- Можливість розгону (додатковий запас по температурі)




# ПК Без ОХОЛОДЖЕННЯ

- Термічне троттлінгування (падіння продуктивності на 50-70%)
- Ризик миттєвого виходу з ладу (перегрів  $>10$ °C)



- Видимі пошкодження (надуті конденсатори, відшарування чипів)
- Скорочений термін експлуатації (з 5-7 років до 1-2)



# Охолодження – це не варіант "бажано", а обов'язково для будь-якого ПК. Без НЬОГО:

- 🔥 Процесор/відеокарта перегріваються за хвилини
- ❑ Ресурс компонентів скорочується в рази
- 🔧 Ремонт обійдеться дорожче за хороший кулер