

УДК 004.3

Сгадов С. О.<sup>1</sup>, Ренгевич Д.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ст. викладач НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> студ. гр. КНТ-519сп НУ «Запорізька політехніка»

## **ОРГАНІЗАЦІЇ ПОВІТРЯНИХ ПОТОКІВ У ЗАКРИТОМУ КОРПУСІ СИСТЕМНОГО БЛОКУ ЗІ СТАНДАРТНИМ НАБОРОМ КОМП'ЮТЕРНИХ КОМПЛЕКТУЮЧИХ**

Ціль роботи є створення оптимального (еталонного) комп'ютерного корпусу системного блоку з організацій повітряних потоків для забезпечення стабільності роботи стандартного набору комп'ютерних комплектуючих, зниження ціни для кінцевого споживача, розв'язок проблеми «деградації кремнію» у наслідки нагрівання, а також зниження шуму вхідного й вихідного потоку повітряних потоків .

У кожному системному блоці закритого типу в сучасний час обов'язково необхідна добре продумана система відводу тепла (циркуляція повітря) для досягнення еталонних температур кожного комп'ютерного

компонента, також для досягнення стабільної роботи всіх електронних компонентів у робочих завданнях . Розв'язати проблеми з побільшати термін служби всієї системи в цілому, також розв'язати питання всіх споживачів у такому ключі «скільки потрібно комп'ютерних кулеров у їхню систему?» і як досягтися співвідношення ціни-якості . Окремо варто приділити увагу питанню про розв'язку проблеми «деградація кремнію» і проблему «шуму комп'ютерної системи».

Для того щоб досягтися еталонних температур потрібно розібратися в тому що кожен комп'ютерні комплектуючі індивідуальні по своїх технічних характеристиках для них існують різне споживання кількості енергії й виділення тепла, а також різні робочі температури. Але в цілому їхніх усіх поєднує одне –стандартний набір температур що в простоті ( у мінімальному робочому навантаженні) і в режимі максимальної продуктивності (у піковому навантаженні ). За основи були взято 3 кулера для вдува холодного корпусу з передньої сторони корпусу, а саме модель від фірми be quiet! Pure Wings 2 PWM 120mm. Ці кулера ідеально справляються з відводом тепла за рахунок підшипник із гвинтовим різьбленням, який у свою чергу має безліч режимів роботи для тихого й продуктивного складання залежно від режиму роботи користувача. Дев'ять оптимізованих для тихої роботи лопат вентилятора забезпечують великий повітряний потік і підвищений тиск зі зниженої турбулентності Також були взято два кулера цієї ж фірми на видувши гарячого потоку повітря (один із задньої сторони системного блоку й один зверху після проходження потоку гарячого повітря через процесорний кулер. Також ці кулера в пікою потужності мають до 1500 про./мін. Потік повітря: 51.4 CFM, 87 м³/рік що забезпечує співвідношення продуктивність-шум. Максимальний рівень шуму перебуває в межах 10-20 Дб.

Також за основи були взяті магнітні пилові фільтри, який будуть установлені з передньої сторони вдува холодного повітря й з верхньої сторони видува гарячого потоку повітря. Також у системному блоці використовуються додатковий пиловий фільтр із нижньої сторони системного блоку.

Принцип роботи всієї системи продуву комп'ютерних комплектуючих :

**1 Етап.** 3 передніх корпусних кулера будуть вдмухувати потік холодного повітря з навколишнього середовища через пиловий фільтр. При цьому нічого не буде заважати забору повітря й проходженню його через пиловий фільтр.

**2 Етап.** Самий нижній корпусний кулер вдуву холодного повітря буде наганяти повітря в нижню частину системного блоку, потік повітря буде проходити через Жд-Диск і Ssd-Накопичувач для ефективного обдува виділюваного тепла пристроями.

**3 Етап.** Центральний кулер передньої панель корпуса буде вдмухувати потік холодного повітря й потім повітря буде проходити через чипсет системної плати й буде наповнювати свіжим повітрям кулера графічного процесора й виходити через задню частину корпуса поблизу графічного процесора.

**4 Етап.** Самий верхній корпусний кулер вдува холодного повітря буде вдмухувати повітряний потік у верх материнської плати, який буде проходити через оперативну пам'ять, установлень M2 через PCI Express 3.0 x4, а також буде підхоплюватися процесорним кулером через який буде вже проходити холодний потік повітря, яке у свою чергу буде проходити через гарячий радіатор процесора й видуватися через верхню й задню частину корпусного кулера працюючого на видувши.

**5 Етап.** Два корпусні кулера працюючих на видмувши гарячого повітря будуть видувати всі потоки гарячого повітря через верхній пылиной фільтр.