

Дата: 24.10.2023

Група: 24

Предмет: Інформаційні системи

УРОК 36

ТЕМА: «Захисні пристрої в мережах живлення. Корпуси ПК»

МЕТА:

- Розглянути засоби електрозахисту захисту БЖ та види корпусів ПК
- Вивчити види електрозахисту та їх можливості
- Опанувати прийоми вибору безперебійного джерела живлення
- Виховати інформаційно-освічену особу, цікавість до обраної професії, дисципліну та уважність

Вивчення нового матеріалу:

1. Загальні відомості

Стабільна робота блоку живлення гарантує довгострокове життя комп'ютера без поломок та збоїв. Про те, що з блоком живлення щось негаразд, ви відразу здогадаєтеся по шуму в роботі вентилятора, підвищеній температурі повітря, що видувається вентилятором блоку, частими перезавантаженнями і відключеннями системи.

Щоб блок живлення працював стабільно і якомога довше, потрібно дотримуватися наступних правил:

1. Правильні умови живлення. Не використовуйте звичайні подовжувачі для під'єднання комп'ютера до мережі. Застосовуйте спеціальні фільтри, а найкраще, якщо це буде блок безперебійного живлення. До фільтру, що використовується для комп'ютера, не слід приєднувати інші потужні пристрої, наприклад мікрохвильову піч, обігрівач або праску. Якщо це можливо, подбайте про якісне заземлення лінії.

2. Правильний температурний режим. На процес підтримки нормальної температури впливає два фактора: стан вентилятора і потужність блоку живлення. Про те, що поточна потужність блоку живлення недостатня, можна дізнатися по підвищеній температурі повітря, що видувається з блоку живлення вентилятором. Це означає, що блок живлення пора замінити більш потужним.

Щоб продовжити термін служби вентилятора, періодично проводьте чистку його лопатей. Посадкове гніздо крильчатки потрібно час від часу змащувати. Влітку через підвищення температури повітря в навколишньому середовищі блок живлення може перегріватися і відключатися через його перевантаження.

Щоб цього не відбувалося, можна використовувати для охолодження додаткові пристрої, наприклад, помістивши всередину системного блоку додатковий вентилятор. Якщо це не можна зробити через брак місця всередині корпусу, можна використовувати спеціальний вентилятор, обладнаний слотом PCI, або вентилятор, призначений для розміщення у внутрішнє відділення з жорсткими дисками.

Щоб уникнути неправильної циркуляції повітря усередині корпусу, потрібно стежити за тим, наскільки щільно закриті всі заглибки на задній панелі. До того ж, це допоможе запобігти попаданню в системний блок горезвісного пилю.

Часто трапляється ситуація, коли накопичений в блоці живлення шар пилю при певній вологості стає здатним проводити електрику. Це може прискорити вихід його з ладу. Щоб цього не допустити, періодично пилюйте ваш блок живлення. Розкривати корпус блоку не обов'язково, цілком достатньо використовувати для доступу всередину один з отворів вентиляційної кришки.

2. Як захистити комп'ютер від стрибків напруги

Струм в побутовій електромережі не відрізняється високою якістю. Статистика стверджує, що добрі 30% поломок комп'ютерної техніки трапляються через неякісне електроживлення. Одні тільки сплески і падіння напруги часто і густо виводять з ладу HDD, можуть страждати модулі оперативної пам'яті, плати розширення PCI-E і інші комплектуючі.

Зрозуміло, практично всі комп'ютери просунутого рівня комплектуються блоком живлення з попередньо встановленим захистом. Як правило, в блоці потужних комп'ютерів є і захист від короткого замикання, і фільтрація перешкод, і випрямлення плаваючого напруги. Але рамки компактного блоку живлення фізично не дозволяють реалізувати якусь більш-менш серйозну систему захисту. У кращому випадку комп'ютерний БП нівелює до 50% неякісного електроживлення. Якщо ж говорити про комп'ютери початкового і середнього рівня, то їх захист взагалі не доводиться сприймати всерйоз.

ЯКІ БУВАЮТЬ ВИДИ КОМП'ЮТЕРНОГО ЕЛЕКТРОЗАХИСТУ?

Типів захисних систем існує не так вже й багато. Користувачі ПК застосовують:

- системи мережевої фільтрації;
- джерела безперебійного живлення (UPS).

Ці ж системи захисту можна сміливо використовувати і при обслуговуванні будь-якої іншої побутової техніки, торгового і охоронного обладнання.

МЕРЕЖЕВА ФІЛЬТРАЦІЯ



Мережева фільтрація - найпростіший тип захисної системи для комп'ютерного обладнання, що усуває високочастотні і імпульсні перешкоди. Принцип роботи такого пристрою простий. Відхилення від норми по частоті і імпульсу напруги перетворюються в теплову енергію.

Мережевий фільтр нівелює перешкоди, які викликаються роботою більш потужного електрообладнання (зварювальними апаратами, електродвигунами, металорізальним електроінструментом).

Яскравими представниками систем мережевої фільтрації є:

- [LogicPower LP-X5-UPS 5.0м;](#)

- [PATRON 1m \(SP-53U\)](#);
- [PATRON 2.0m \(SP-65U\)](#).



Між собою мережеві фільтри відрізняються тільки кількістю розеток, довжиною стумопровідного шнура і допустимим значенням максимальної сили струму.

ЯК ВИБРАТИ МЕРЕЖЕВИЙ ФІЛЬТР?



При виборі мережевого фільтра необхідно розрахувати показник максимально допустимої сили струму. Робиться це в такий спосіб. Необхідно розділити сумарну потужність споживачів на напругу в електромережі. Наприклад, передбачувана потужність всіх споживачів (на 6 розетках) буде 2000 Вт. Ділимо це значення на 220 В. Отримуємо: $2000/220 = 9,09$ А. Тобто для обслуговування передбачуваних споживачів необхідний мережевий фільтр з максимальною силою струму не менше 9,09 А. Середньостатистичний мережевий фільтр має значення максимальної сили струму на рівні 10 А. Зрозуміло, можна знайти модель і на 32 А, але коштувати вона буде набагато дорожче традиційних рішень мережевої фільтрації.

Варто звернути окрему увагу, що системи мережевої фільтрації не є панацеєю від неякісного електроживлення, так як вони не здатні стабілізувати напругу.

ДЖЕРЕЛА БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ



Цей різновид захисних систем є універсальним. ДБЖ використовують комплексний підхід до підвищення якості електроживлення. Навіть найпростіші моделі вже поєднують в собі функцію мережевого фільтра і стабілізатора напруги. Прикладами такого обладнання є [Vinga LED 600VA](#) і [Vinga LED 800VA](#).

Але головне призначення джерел безперебійного живлення полягає зовсім не в випрямленні напруги. ДБЖ використовуються для забезпечення автономної роботи комп'ютерного обладнання. Тобто кожне джерело безперебійного обладнання оснащується акумуляторним блоком. Саме завдяки йому у користувача ПК буде можливість коректно завершити роботу системи, якщо раптово зник електричний струм в побутовій електромережі.

ДБЖ бувають наступних типів:

- резервні;
- лінійно-інтерактивні;
- інверторні (подвійного перетворення).

Для обслуговування комп'ютерної техніки використовуються джерела резервного і лінійно-інтерактивного типу.

Резервні ДБЖ призначені для живлення малопотужних комп'ютерів. Потужність їх навантаження рідко коли перевищує значення в 300 Вт.

Для обслуговування же потужного продуктивного комп'ютера з блоком живлення близько 500 Вт необхідно використовувати лінійно-інтерактивний тип ДБЖ. Потужність навантаження в таких моделях може досягати 900 Вт, як, наприклад, в Vinga LED 1500VA, і навіть більше цього.



Інверторні ДБЖ застосовуються в системах безперервного використання. Тобто для живлення того ж котельного обладнання або охоронного відеоспостереження лінійно-інтерактивні ДБЖ не підійдуть, так як вони не розраховані на роботу в режимі 24/7. А ось інверторні джерела безперебійного живлення легко справляються з роботою цілодобово безперервно.

Інверторний ДБЖ можна пристосувати для обслуговування якоїсь серверної станції. У парі з таким ДБЖ часто використовується комплект елементів живлення [APC Smart-UPS SRT 5-6kVA](#).

ЯК ВИБРАТИ ДЖЕРЕЛО БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ?

Головними характеристиками при виборі комп'ютерного ДБЖ є:

- робоча потужність;
- ємність батареї.



Потужність джерела безперебійного живлення повинна відповідати потужності комп'ютерної системи. Якщо в ПК цей показник становить 400 Вт, то найкраще вибрати ДБЖ на 600 Вт. Надлишок в 200 Вт можна передбачити для підключення принтера і освітлення.

Відносно ємності батареї, то чим вищий цей показник, тим довше комп'ютер зможе пропрацювати в автономному режимі. Як правило, лінійно-інтерактивного ДБЖ з робочою потужністю на 600 Вт і з батареєю ємністю 12 А/год вистачає, щоб забезпечити комп'ютер з блоком живлення на 400 Вт автономною роботою на протязі до 10 хвилин.

3. Загальні відомості

Більшість користувачів вважають, що корпус для ПК - це не найважливіша річ в комплектації. Найчастіше цієї деталі практично не приділяють уваги, вважаючи за краще дорогу «начинку» зовнішнім виглядом. З одного боку, це, звичайно, вірно, адже у всіх технічних системах зовнішній вигляд відіграє далеко не найголовнішу роль. Однак саме корпусу для ПК є гарантом надійності і збереження внутрішніх деталей. Вони несуть хоч і допоміжні, але тим не менш важливі функції. І для підтримки хорошого стану процесора корпус для ПК також повинен бути належного якості.

З чого складається зовнішня оболонка?

Стандартні корпусу для ПК складаються з різного роду ніш, порожнин і роз'ємів для підключення необхідних комплектуючих. У базовий склад входять:

- розташовується, як правило, знизу ніша під блок живлення;
- місця для гнучких накопичувачів;
- порожнину для процесора і системи охолодження;
- відсік для материнської плати;
- роз'єм під відеокарту;
- додаткові роз'єми для різних комплектуючих.

4. Як вибрати корпус для ПК: 5 характеристик

Ринок пропонує [корпуси для ПК](#) на будь-який гаманець, кинувши на догоду вибору якісну збірку, внутрішню зручність і тишу під час роботи. Що вибереш ти? Або стривай, спочатку прочитай наш детальний гайд, який корпус для комп'ютера краще, а потім роби висновки.

Габарити корпусу

Під час вибору корпусу, враховуй розмір [материнської плати](#) та [відеокарти](#). Це великі складники, які повинні вміщуватися до «коробки». Також варто враховувати висоту [кулера](#) — щоб не довелося потім мізкувати, куди ж його приткнути.

Перш ніж вибрати відповідну модель, потрібно розуміти для себе чотири моменти:

- під які задачі буде використовуватися корпус;

- яке обладнання планується встановити;
- у якому місці було б краще розташування отворів для обдуву;
- чи встановлений блок живлення та якої він потужності. Адже запас для майбутнього апгрейда дуже бажаний.

П'ять стандартів під розміри материнки дивись у таблиці:

Тип корпусу	Розмір материнської плати, мм	Призначення
Mini-ITX	170*170	Офісний варіант із вмонтованим блоком живлення до 350 Вт
Micro-ATX	244*244	Настільний варіант
ATX	305*244	Без БЖ, свобода в розширенні
E-ATX	305*330	Для графічних підсистем та обчислювальних ядер ігрових ПК
XL-ATX	345*262	

Горизонтальний корпус SFF має невелику вагу та займає мало місця. Його зручно брати із собою за необхідності. Оснащений охолоджувальною материнською платою із вмонтованими звуком та відео. З метою економії робочого простору на ньому можна розмістити монітор.



Баштовий (tower) або вертикальний тип корпусу розподіляють за розмірами на три класифікації.

1. Маленький (mini) — вибір комплектуючих обмежений через невеликий обсяг корпусу. Зібрати продуктивний ПК не вдасться.
2. Середній (midi-tower) — поширений вид корпусу для настільного ПК. Підходить для офісного варіанту та для складання хорошого рівня ігрової платформи.
3. Більш місткий (full-tower) — найбільший корпус із запропонованих на ринку збуту. Підходить для великого числа складників і створення нової конфігурації комплектуючих.

Система охолодження

Термін життя складників залежить від якості охолодження всередині. Розмір і матеріал «коробки» безпосередньо впливає на охолодження. Під час підбору корпусу для ПК варто враховувати:

- матеріал стінок коробки — алюміній або сталь. Вони обидва добре розсіюють тепло, але ж алюміній у три рази швидше його проводить;
- товщина стінок повинна бути не меншою за 0,5 мм для гарної шумоізоляції.

Грамотна організація циркуляції повітря всередині корпусу забезпечить якісне охолодження внутрішніх компонентів.

1. На передній панелі бажано встановлювати один або кілька кулерів, які будуть активно втягувати кімнатне повітря.
2. На задній стінці краще ставити вентилятор, який працює на видув.

Такий розподіл дозволить створити хорошу тягу. Охолоджене повітря буде циркулювати через внутрішні компоненти, і виноситись назовні.

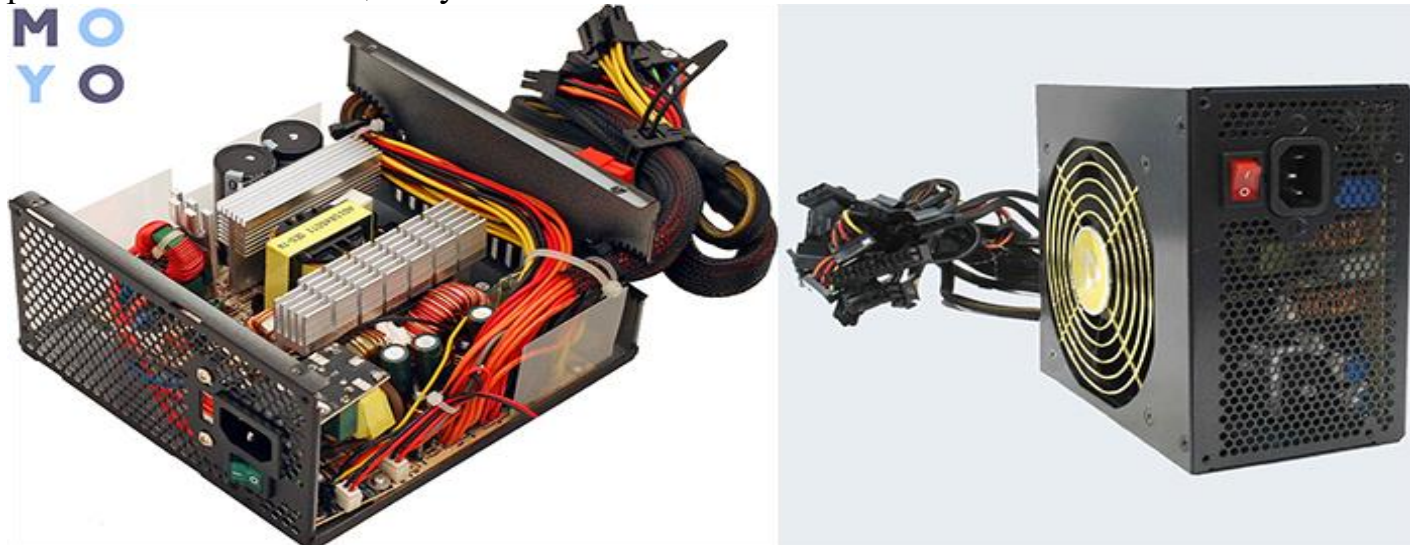


Вибираючи корпус для комп'ютера, враховуй додаткові вентилятори, які встановлюються з боків та на верхній стінці. Адже багато вентиляторів — не означає добре, тому що циркуляцію створює не їх кількість, а правильний рух повітря.

Розташування блоку живлення

Блок живлення в старих і бюджетних нових корпусах встановлений у верхній частині. Це гаряча частина системного блоку. Тепло, що виробляється відеокартою, процесором та іншими деталями, підіймається. Кулер блоку живлення спрямований вниз і працює на вдув, тому йде не охолодження, а перегрів.

А перегрівання шкідливе. Навантаження на залізо при важких програмах або іграх призводить до вироблення ще більшого тепла. Блок гріється сильніше, ланцюги живлення починають працювати нестабільно, відбуваються перепади та збої, які згубно впливають на процесор і відеокарту. За таких проблем відбувається уповільнення роботи системника в цілому.



Взяти блок потужніший не розв'яже проблему. Корпус для ПК краще брати з нижнім кріпленням блоку живлення. Він не буде пропускати через себе гаряче повітря від комплектуючих. Навпаки, забирає та охолоджується повітрям з кімнати, тому прослужить не один рік.

Відсіки для жорстких дисків

У дешевих корпусах кріплення жорсткого диска здійснюється за допомогою болтів. Але корпус для ПК краще взяти із системою пластикових клепок та висувних кріплень. Санчата, що виїжджають, для жорстких дисків максимально зручні та встановлюються за три кроки:

- викотити санчата;
- жорсткий диск зафіксувати болтами в чотирьох позиціях;
- поставити на місце санчата.

Залишилося тільки під'єднати SATA-дроти безпосередньо до жорсткого диска коротким шляхом через найближчий отвір. Найчастіше вони йдуть у комплектації з платою й блоком живлення.



Така ергономіка корпусу зручна для користувача та легко трансформується під час модернізації.

Можливість зручного розташування кабелів усередині

Більшість, під час самостійного складання, нервують, коли бачать велику кількість проводів. Правильно прокласти кабель менеджмент — це важливо. Сенс не в тому, щоб було красиво, особливо якщо кришка прозора, а в охолодженні. Якщо дроти будуть висіти купою, виникають труднощі потокам повітря, який направлено проходить від переднього вентилятора до заднього. І накопичується пил, який забиває процесор, плати. Може статися їх перегрів і подальший вихід з ладу.

Під час підбору корпусу для ПК зважай, що сумарно доведеться вкласти близько 20 проводів. За допомогою порожніх віконць у скелеті корпусу проводиться розводка та підключення до деталей найкоротшим шляхом. Або близько до стінок — вушками — за допомогою нейлонових стяжок. Простір має залишатися відкритим — таким чином кабелі не заважають у роботі та водночас перебувають у крокової доступності, якщо необхідно апгрейдити ПК. Незалучені дроти приховують за заслінкою або шторкою, зібравши в пучок.

На завершення, пропонуємо ознайомитися з ТОП-3 кращими корпусами, продаваними у 2021 році.



- **2E Gaming Ardor**
Сталевий корпус (Midi Tower) товщиною 0,5 мм і бічною стінкою із загартованого скла. Передня панель декорована вставкою, що світиться. Організація внутрішнього простору передбачає встановлення п'яти вентиляторів до чотирьох, що вже встановлені, та системи рідинного охолодження.
- **2E BASIS** (Mini Tower)
Офісний варіант. Врахований чинник зовнішнього вигляду: одна зі стінок акрилова. Є два вмонтованих кулери з можливістю додавання на задню панель третього. Передбачене верхнє кріплення блоку живлення.
- **SilverStone SUGO SG14B**
Завдяки модульній конструкції, процес складання спрощується й в подальшій модернізації складнощів не виникне. Знімаються всі чотири панелі. Вміщує повнорозмірні відеокарти. Передбачене нижнє розташування БЖ, встановлений один вентилятор.

5.Оформлення корпусів

Геймери, особливо професійні, не упускають можливості виділити корпус власного комп'ютера індивідуальним дизайном. Незважаючи на те що дана конструкція в першу чергу повинна бути ергономічною, зустрічаються і досить-таки гарні корпусу для ПК.

Найпоширеніше рішення - використання підсвічування для корпусу або агресивна розфарбовування, а з практичних дизайнерсько-інженерських варіантів оформлення варто відзначити наявність різних типів роз'ємів.

Модним нововведенням став також прозорий корпус для ПК. Виготовляють його з оргскла або плексигласу. Оргскло не відрізняється високою міцністю, тому виробники роблять три грані з цільного шматка цього матеріалу. Відповідно, складність виготовлення впливає на кінцеву ціну цієї конструкції.



Крім оригінального дизайну, до переваг цього типу конструкції можна віднести легкість, а також ефективне згладжування різних шумів і вібрацій. Однак вважається, що прозора модель не володіє достатніми технічними характеристиками і не відповідає вимогам, що пред'являються до захисту від електромагнітного випромінювання.

Корпус для ПК з підсвічуванням може стати цікавим дизайнерським рішенням. На сьогоднішній день використовуються три основних технології підсвічування комп'ютерів:

- Флуоресцентні лампи з холодним катодом - є найбільш поширеними приладами для декоративного освітлення. Вони дуже яскраві, випускаються в широкому асортименті кольорів.
- Разом з флуоресцентними лампами останнім часом почали використовуватися вентилятори, які можуть створювати справжню світломузику.
- Крім вентиляторів і ламп з холодним катодом, використовуються також міні-прожектори, які можуть видавати один або кілька кольорів.

В останньому випадку користувачеві доступний контролер, ручками якого регулюється інтенсивність і напрямок червоного, синього і зеленого променів. В результаті їх злиття можна отримати і інші відтінки.

Кращі корпусу для ПК на даний момент виготовляють такі фірми, як Zalman, Aerocool, Gamemax, Deepcool, DTS, Thermaltake, NZXT, Logispower, Fractal Design. Модельний ряд представлений великою кількістю моделей.

Купувати комплектуючі бажано у європейських виробників. Китайські товари рідко відрізняються високою якістю, але і серед них іноді трапляються стоять варіанти.

Домашнє завдання:

- Законспектувати матеріал уроку
- Читати посібник: 1) §2.1.4
- Переглянуть відео: <https://www.youtube.com/watch?v=zmYSFYpV1S8>
- Для зворотнього зв'язку використовувати e-mail: 2573562@ukr.net