**Предмет: «Діагностика засобів інформаційних систем»**

**Тема: «Симптоми та неполадки материнської плати»**

**Материнська плата** — головний та найскладніший компонент ПК. Вона відіграє роль «спинного мозку» системного блоку, оскільки саме від неї залежить взаємодія всіх компонентів комп’ютера та їх стабільна робота. Але у деяких випадках і материнка може виходити з ладу. У цій ситуації потрібно купити материнську плату та провести заміну, адже сучасні плати мають настільки тонкі технології пайки, що ремонт не в лабораторних умовах майже неможливий.

Несправність материнської плати можна діагностувати самостійно, хоча це й доволі складно. Запам’ятайте, що будь-які маніпуляції з комп’ютерним залізом потребують обережності та особливих знань. Частіше за все на проблеми з материнською платою вказують наступні симптоми:

* **Відсутність реакції комп’ютера під час увімкнення.** Якщо ПК не запускається, ніякі маніпуляції (послідовне вимкнення та увімкнення кнопкою живлення, скидання BIOS) не дають результату, то це вказує на проблему з материнською платою. Але перед тим як будь-що робити, спершу потрібно перевірити інші компоненти — дріт та блок живлення.
* **Немає сигналу POST**. Під час увімкнення комп’ютера материнська плата повинна видавати відповідний сигнал, котрий вказує на успішну ініціалізацію системи. Відсутність сигналу може вказувати на наявність проблеми.
* **Неправильне виведення зображення на екран.** Якщо під час увімкнення комп’ютера монітор залишається чорним без зображення або показує артефакти, то це може вказувати на несправність.
* **Не функціонують USB-порти.** Якщо підключені до цих портів пристрої не реагують та не функціонують, то це вказує на те, що проблеми саме в платі.
* **Вимкнення або перезавантаження ПК без причини.** Система може самостійно вимикатися або перезавантажуватись без участі користувача.
* **Запахи горіння або диму:**Якщо ви відчуваєте запах горіння або бачите дим під час роботи комп'ютера, негайно вимкніть живлення і перевірте материнську плату, оскільки це може бути небезпечною проблемою.
* **Спалахи світлодіодів:**Деякі материнські плати мають світлодіоди, які індикують стан роботи. Якщо вони світяться або мигають в незвичний спосіб, це може бути ознакою проблеми

**Процес діагностики материнської плати**

1. Вимкніть комп'ютер. Перш ніж розпочати діагностику, переконайтеся, що комп'ютер вимкнений і відключений від мережі.
2. Відключіть всі підключені пристрої. Від'єднайте всі зовнішні пристрої, такі як монітор, клавіатура, миша, принтер і інші.
3. Перевірте підключення живлення. Переконайтеся, що кабель живлення підключений до блоку живлення і материнської плати належним чином.
4. Виконайте відключення від мережі. Вимкніть живлення від мережі (відключіть шнур живлення або вимкніть перемикач на блоку живлення). Потім зачекайте кілька секунд, щоб розрядити всі конденсатори на материнській платі.
5. Проведіть візуальну інспекцію. Ретельно перевірте материнську плату на наявність видимих пошкоджень. Якщо розгледіти деталі заважають пил, бруд, павутинки, то їх варто змести нежорсткою щіточкою, пензлем, видути пилососом на мінімальній потужності.
6. Видалимо оперативну пам’ять. Всі компоненти мають бути від’єднані, залишаємо на своїх місцях лише центральний процесор, звукову карту, кулер і жорсткий диск, монітор.
7. Під’єднайте комп'ютер до мережі і спробуйте його включити. Якщо ПК видає будь-який звуковий сигнал і відеокарта виводить зображення на монітор (якщо той підключений), то швидше за все материнська карта повністю в працездатному стані.
8. Тестування через графічний адаптер буде ефективним тільки в тому випадку, якщо у центрального процесора немає вбудованого графічного адаптера. Тут замість планок ОЗУ витягуються всі відеоадаптери, а пізніше комп'ютер включається. Якщо системна плата видає спеціальний сигнал щодо відсутності відеоадаптера, то в 99% випадків материнка повністю в робочому стані.
9. Спостерігайте за індикацією живлення. Переконайтеся, що вентилятори на материнській платі та блоку живлення обертаються. Приборна панель комп'ютера (якщо вона є) повинна також відображати індикацію.
10. Спостерігайте за сигналами POST. Система самотестування (POST) материнської плати повинна відобразити коди або сигнали, які вказують на стан комп'ютера. Зверніть увагу на будь-які звуки, світлові індикації або виведення на моніторі.
11. Виконайте перевірку з допомогою заміни. Якщо POST не вказує на конкретні проблеми, спробуйте замінити деякі компоненти, такі як оперативна пам'ять і процесор. Це може допомогти визначити, чи є проблема з цими компонентами.
12. Проведіть тест на іншому комп'ютері. Якщо у вас є можливість, підключіть материнську плату до іншого комп'ютера, щоб визначити, чи працює вона правильно.

**Ознаки пошкодження компонентів материнської плати**

Вашій увазі пошкоджені конденсатори та наслідки процес горіння материнської плати:

