

УДК 004.333

Проць В. – ст. гр. СНмп-51, Вальчук В. – ст. гр. СНс-43

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРИЧИНИ ВТРАТИ ДАНИХ НА FLASH-НАКОПИЧУВАЧАХ

Науковий керівник: асистент Маєвський О.В.

Твердотіла пам'ять, за своєю суттю, в межах терміну служби має бути надійнішою будь-яких носіїв з рухомими частинами, проте дані на ній втрачаються дуже часто. Пов'язано це, в першу чергу, з характером експлуатації. Статистика показує, що серед причин втрати або недоступності даних на перше місце по частоті виходить «людський фактор»: логічні помилки — в основному результат некоректного витягування пристрою; механічні поломки і дія рідини; електричні пошкодження — результат некоректного підключення пристрою. Неправильно підключені колодки кабелю від додаткових гнізд USB на передній панелі перетворюють комп'ютер на справжнього «вбивцю» flash-дисків, а для недосвідченого користувача причина згорання flash-дисків одного за другим довго залишається незрозумілою; збої контролера — результат дії статичної електрики; збої і деградація flash-пам'яті — єдина технічно виправдана причина.

Фізичні порушення. Як і у випадку з жорсткими дисками, дефект комірок зберігання веде до повної втрати інформації, а всі інші випадки — просто до її недоступності. Між інтерфейсом комп'ютера і елементами пам'яті послідовно йдуть контакти роз'єму, контролер, мініатюрні провідники друкованої плати. Живляться обидві мікросхеми через загальний стабілізатор напруги.

– наслідки пошкодження контактів USB очевидні. При пошкодженні, корозії або сильному забрудненні контактів карт пам'яті карта, швидше за все, також не розпізнається кард-рідером. Для карт пам'яті з великою кількістю контактів паралельного інтерфейсу можлива і ситуація, коли забруднення контактного майданчика приводить до збоїв при звертанні до карти, хоча як пристрій вона розпізнається.

– перегорання елементів обв'язки flash-диска USB виявляється тим, що брелок перестає розпізнаватися комп'ютером: обидві мікросхеми залишаються без живлення. Це теж досить простий випадок. Якщо стабілізатор вбудований всередину контролера, ситуація посилюється: випадкова зміна полюсів живлення майже завжди наводить до перегорання стабілізатора, але в даному випадку це означає і поломку контролера в цілому.

– несправність контролера майже неминуче приводить до недоступності карти або flash-диска. В окремих випадках, особливо при пошкодженні мікропрограми, карта втрачає лише окремі функції, наприклад запис.

– псування мікросхеми flash-пам'яті найчастіше виявляється недоступністю певних блоків, хоча останні блоки читаються і записуються нормально. Інформація з цих блоків відновленню не підлягає.

Логічні порушення. Якщо накопичувач справний фізично, але представляється як порожній або неформатований, а дані, що знаходяться на ньому, не видимі операційній системі, то в даному випадку пошкоджені службові таблиці файлової системи.

Дані майже завжди залишаються на місці, і їх можна спробувати відновити за допомогою програм, що знаходять файли по їх сигнатурах. Для цього можна скористатися спеціальними програмами, призначеними для роботи з картами пам'яті.