

УДК 621.39

Чернюк Р. - ст. гр. КА-11

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **СУЧАСНІ ОПТИЧНІ ПРИСТРОЇ ЗБЕРІГАННЯ ІНФОРМАЦІЇ**

Науковий керівник: асист. Федорів П.С.

Накопичення та зберігання інформації є дуже актуальною темою сьогодення. Збільшення обсягів інформації потребує збільшення об'єму оптичних носіїв даних. На даний час існує велика кількість різноманітних накопичувачів інформації.

У пристроях збереження даних можуть бути реалізовані різні фізичні принципи збереження інформації -магнітний, оптичний, електронний у будь-яких їх сполученнях. Але у нашому випадку нас цікавлять тільки оптичні носії. Оптичний диск — носій даних у вигляді пластикового чи алюмінієвого диска, призначеного для запису й відтворення звуку, зображення, буквенно-цифрової інформації тощо за допомогою лазерного променя.

DVD диски існують в декількох модифікаціях. Найпростіша з них відрізняється від звичайного диска тільки тим, що відбиваючий шар розташований не на полікарбонатному шарі повної товщини (1,2 мм), а на шарі половинної товщини (0,6 мм). Друга половина - це плоский верхній шар. Об'єм такого диска досягає 4,7 Гб і забезпечує більше двох годин відео телевізійної якості (компресія MPEG - 2). Крім того, без особливих зусиль на диску можуть додатково зберігатися високоякісний стереозвук і титри. Якщо обидва шари несуть інформацію, то сумарний об'єм складає 8,5 Гб. Toshiba і Time Warner пропонують використовувати також двосторонній двошаровий диск. У цьому випадку його місткість складе 17 Гб!

Остання розробка вчених в галузі оптичних дисків - формат оптичного носія Blu-ray Disc. Blu-ray Disc, (англ. blue ray - блакитний промінь і disc - диск) - формат оптичного носія, що використовується для запису і зберігання цифрових даних, включаючи відео високої чіткості з підвищеною щільністю.

Одношаровий диск Blu-ray (BD) може зберігати 23,3/25/27 або 33 Гб інформації, двошаровий диск може вміщати 46,6/50/54 або 66 Гб відповідно. Також в розробці знаходяться диски місткістю 100 Гб і 200 Гб з використанням відповідно чотирьох і восьми шарів. Корпорація TDK вже анонсувала прототип чотирьохшарового диска об'ємом 100Гб. Форматі Blu-ray застосований експериментальний елемент захисту під назвою BD+, який дозволяє динамічно змінювати схему шифрування. Варто схемі шифрування бути зламанною, як виробники можуть відновити її, і все подальші копії будуть захищені вже новою схемою. Таким чином, одиничний злом шифру не дозволить скомпрометувати всю специфікацію на весь період її життя. Також буде використана технологія Mandatory Managed Copy, яка дозволяє користувачам робити легальні копії відеоінформації в захищеному форматі, цю технологію розробила компанія Hewlett-Packard і зажадала її включення у формат.

Отже, даний формат має надзвичайно важливе значення для вирішення проблеми ефективного накопичення інформації. Одношаровий диск Blu-ray (BD) може зберігати до 33 Гб інформації, двошаровий - до 66 Гб відповідно. Цей формат має ефективну систему захисту інформації, яка включає технологію Mandatory Managed Copy, технологію цифрових водяних знаків «Rom-mark», елемент захисту BD+. Формат Blu-ray є прогресивним винаходом, який на даний момент не має жодних конкурентів.