**Київський Національний Університет Культури і Мистецтв**

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

**з дисципліни «Документознавство»**

на тему:

***МАТЕРІАЛЬНА ОСНОВА ДОКУМЕНТА***

Київ

2000

***План роботи:***

***1*** Види матеріальної основи документа.

1.1 *Еволюція матеріальних носіїв, які використовуються для закріплення інформації.*

1. *Класифікація матеріалів, які складають фізичну основу документа.*
2. *Стандартизація матеріальної основи документа.*

***2*** Характеристика полімерних матеріалів одного з найпоширеніших матеріальних носіїв інформації (переваги, недоліки).

1. *Властивості матеріальної основи документа.*

***3***  Характеристика полімерних матеріалів, які є основою для матеріальних носіїв інформації (переваги, недоліки).

***4*** Перспективи розвитку матеріальної основи документа з врахуванням забезпечення довготривалого збереження інформаційних повідомлень.

***Види матеріальної основи документа.***

Інформація в цілому не виступає достатньою ознакою документа. Матеріальна складова - одна з двох необхідних і обов’язкових складників документа, без якого він не може існувати.

Матеріальна складова документа - його речовинна (фізична) сутність, форма документа, що забезпечує його здатність зберігати та передавати інформацію у часі та просторі.

Матеріальна складова документа визначає носій інформації - матеріальний об’єкт, спеціально створений людиною, посередництвом якого можна зберігати та передавати інформацію.

Призначеність документа для зберігання та передачі інформації у часі і просторі обумовлює його специфічну матеріальну конструкцію, представлену у вигляді книг, газет, буклетів, мікрофіш, фільмів, дисків, дискет та ін. Ця специфічна конструкція забезпечує виконання документами їх головної функції, даючи можливість бути зручними для переміщення у просторі, стійкими для зберігання інформації у часі, пристосованими для фізіологічних можливостей читання повідомлення.

Інформація, закладена в документі, обов’язково закріплена, на якому-небудь спеціальному матеріалі (папірус, пергамент, папір, кіно-, фотоплівка і т. п.), що має визначену форму носія (стрічка, лист, картка, барабан, диск, нитка і т. д.). Крім того, інформація завжди фіксується будь-яким способом запису, передбачає наявність засобів (фарба, туш, чорнила, барвники, клей і т. п.) та інструментів (ручка, друкарський станок, відеокамера, принтер, т. п.). Таким чином, під матеріальним складником документа мають на увазі:

матеріальну основу документа;

форму носія інформації;

спосіб документування або запису інформації.

Матеріальна основа документа (МОД) - сукупність матеріалів, що використовується для запису повідомлення (тексту, звуку, зображення) і складових носія інформації. В залежності від матеріальної основи документи поділяються на природні та штучні. Штучні в свою чергу поділяються на паперові документи та документи на непаперовій основі - полімерні документи (полімерно - плівкові та полімерно - пластикові).

В якості МОД спочатку використовувалися природні матеріали, котрі були під рукою: камінь, шкіра, кості, кераміка, глина, деревина, бамбук, пальма, береста. Пізніше почали створювати спеціальні матеріали, більш пригодні для фіксації інформації.

Перші документи на штучно створених матеріальних носіях дійшли до нас з далекого минулого у вигляді глиняних табличок, сувоїв папірусу, стародавніх пергаментів. Це були штучні носії з природних матеріалів.

Вважається, що першими документами призначеними для зберігання та передачі інформації були шумерські глиняні таблички-бирки V-IV ст. до н.е. з назвами об’єктів та позначенням їх кількості, виконуючи облікові функції при зберіганні та транспортуванні товарів. Ці документи одночасно фіксували перші письмові знаки шумерів. Загалом, природні матеріали не набули широкого вжитку як матеріальний носій інформації через непрактичність у використанні (об’єм, вага, складність в обробці матеріалу, тиражуванні).

Справжня революція в документуванні виникла в результаті винаходу паперу - універсального матеріального носія.

Папір (лат. bambagia - бавовна) - багатокомпонентний матеріал, що в основному складається зі спеціально відібраних дрібних рослинних волокон тісно переплетених між собою, зв’язаних силами зчеплення різного виду та, утворюючих тонкий лист.

Винайдення паперу, згідно першим згадкам, відноситься до 12 р. до н.е., а вже в 76р. папір застосовували для книг. Спосіб виготовлення паперу був відкритий у Китаї в 105 р. Цай Лунем. Він виготовив його з деревинного лубу, коноплі та ганчір’я. З часом, папір проникає в Японію, Іспанію, Італію. В Х ст. виробництво паперу здійснюється в усіх країнах Європи. В Україні вперше виробництво паперу, придатного для друкування, було організовано в Радомишлі Є. Плетенецьким у кінці першої чверті ХVІІІ ст. для друкарні Києво - Печерської лаври.

Поступово папір витіснив весь писальний матеріал (папірус, пергамент). В теперішній час існує декілька сотень різновидів та сортів паперу, призначених для різних цілей (газетний, офортний, ватманський, фотопапір, офсетний, картографічний і т. д.). Книги друкуються на друкарському папері, рукописні та машинописні документи - на письмовому папері, карти та атласи - на картографічному. Випускають спеціальні сорти довготривалого (марка А) та тимчасового (марка В) зберігання, для документів ЕОМ (перфокарти, перфострічка) і т.д.

Основними компонентами паперу є волокна рослинного походження, що виділяються з деревинних, хвойних та листоподібних порід, із стеблин однорічних рослин, насіннєвих коробочок та листя деяких рослин, а також бавовни, льону, джуту і т. п.

З метою покращання якості паперу в її склад уводять наповнювачі, що покращують її міцність та білизну, сприяють утворенню гладкої поверхні. В ролі наповнювачів використовують каолін, крейду, гіпс, двоокис титану, тальк, азбест, бланкфікс.

В склад друкарського, писемного, креслярського паперу для зменшення їх гігроскопічності вводять природні та штучні смоли, білкові речовини (желатин, казеїн), крохмаль та ін. Друкарський папір проклеюють каніфоллю.

До паперових відносяться ділові документи, науково-технічна документація, книги, журнали, газети, рукописи, карти, ноти, ізовидавництва, перфострічки, перфокарти.

Папір відповідає багатьом вимогам: відносна простота у використанні, доступність, в міру міцна, досить довго зберігається й дозволяє фіксувати інформацію. Найцінніша якість паперу - можливість тиражування інформації. Масове розповсюдження інформації за допомогою друкування стало можливим лише в результаті промислового виготовлення паперу.

Поява штучних носіїв на полімерній основі (шелак, поліхромвініл, напівпровідник, біомаса) доповнило видову різноманітність документів, спроможних нести звукову мову, музику, рухоме та об’ємне зображення. Були створені грамплатівка, магнітні стрічки, фото та кіноплівки, магнітні і оптичні диски - матеріальні носії такої інформації, котра не може бути зафіксована на папері.

В ролі матеріальної основи полімерних документів використовують багатошарові полімерні системи. Ці документи іноді називають плівковими або пластинковими.

Найчастіше матеріальною основою плівкових матеріалів є фотографічний матеріал - світлочутливий, призначений для отримання на ньому фотографічного зображення.

Фотоматеріали поділяються на чорно-білі та кольорові, негативні та позитивні. Чорно-білі - це фотографічний матеріал, на якому в результаті експонування і хіміко-фотографічної обробки утворюється зображення, що складається з металічного срібла. На кольорових фотоматеріалах утворюється зображення, що складається з барвників.

Фотоматеріали поділяються на кіноплівку, фотоплівку та фонограмну кіноплівку.

Кіноплівка - фотографічний матеріал на гнучкій основі, призначений для отримання кінозображення, запису та відтворення звуку.

Фотоплівка - фотографічний матеріал на гнучкій основі, призначений для різних видів зйомки та друкування.

Фонограмна кіноплівка - призначена для запису негативів фотографічних фонограм перемінної ширини.

До полімерно-пластикових документів відносяться: кінодокументи (кіно-, діа-, відеофільми), фотодокументи (діапозитив, мікрофільм, мікрокарта, мікрофіша), фонодокументи (магнітні фонограми для запису зображення та звуку), документи для використання в ЕОМ (перфострічки).

Групу полімерно-пластикових документів складають: гнучкий магнітний диск, магнітна карта, гнучка та жорстка грамплатівка, оптичний диск - як жорсткий, так і м’який.

Існують стандарти на матеріальну основу документа призвані гарантувати механічну міцність (здатність МОД протистояти розрусі документа під дією механічного навантаження - розрив, злам), біостійкість (здатність МОД протистояти дії біологічного фактора - грибок, плісень), зносостійкість (здатність МОД протистояти стиранню) та довговічність документа (здатність МОД тривалий час зберігати експлуатаційні властивості).

Друга атрибутивна складова документа - його речовинна (субстанціональна) форма, матеріальна основа носія інформації, особливості якої складають другу групу відносно самостійних основ ділення документа на види та підвиди по матеріалу носія інформації, по матеріальній конструкції та ін.

По матеріалу носія інформації виділяють класи документів на штучній та природній основі.

Основними різновидами сучасних документів на природній основі є паперові та полімерні (полімерно - плівкові і полімерно - платівкові) документи.

Паперовий документ, виготовлений на папері, або інших матеріалах, по своїм властивостям схожих з папером (папірус, пергамент або синтетичні замінники паперу). До класу паперових документів відносять книги, газети, журнали, ноти, карти, патенти, нормативні документи та інші види видавництв, а також перфокарти, паперові перфострічки, фотокартка і т. п.

Плівковий документ, створений на плівковій основі (кіно-, діафільм, мікрофіша, магнітна фонограма, документ з записом інформації для ЕОМ).

Платівкові документи, створені на пластмасовій основі (грамплатівки, диски). В окремих випадках створюються на металевій або скляній основі.

Форма носія інформації - спеціальна конструкція матеріального носія, яка забезпечує виконання документом його основної функції, що робить його зручним для зберігання та використання. Специфічними були історичні форми документів у вигляді глиняних табличок, папірусних сувоїв, пергаментних кодексів і т. п. На відміну від історичних документів сучасні відзначаються багатообразністю та практичністю у використанні.

Кожний документ має певну зовнішню форму свого матеріального носія. Саме по формі (конструкції) документа на повсякденному рівні відрізняють книгу від газети, грамплатівку від дискети і т. п. при цьому мається на увазі, що документ, виготовлений в формі книги, диска, магнітної стрічки та ін.

По матеріальній конструкції носія інформації виділяють: документ листовий, кодексовий, картковий, стрічковий, дисковий, комбінований.

Листовий документ існує у вигляді одного чи кількох листів друкованого матеріалу будь-якого формату без скріплення (листівка, буклет, газета, географічна карта, плакат, етикетка, афіша).

Листи, складені один на одному створюють стопку (колода карт, картотека, каталог). З’єднані по довжині стопки утворюють кодекс - найбільш поширена форма книг, скріплені між собою по одному краю листа-сторінок (книжний блок, журнал, брошура, атлас, альбом).

Картковий документ (сукупність карток або перфокарток) представляє собою картку встановленого формату на матеріалі підвищеної щільності (художня листівка, календар, мікрокарта, перфокарта, каталожна картка, мікрофіша).

Стрічковий документ, виготовлений у вигляді неперериваної полоси матеріалу з записом інформації (магнітна стрічка, кіно-, відео-, перфострічка, стрічка для принтера, діафільм, мікрофільм, фонограма,). Стрічку можна згорнути і вигляді сувою, рулону або скласти частинами, у формі гармошки. Документи, що мають форму стрічки, зберігаються в барабані (запам’ятовуючий пристрій, в якому носієм інформації є магнітний шар на поверхні циліндру-барабану, що обертається), бобини (котушка для намотування магнітної стрічки), котушці (змішаний пристрій, призначений для намотування носія запису або сигналограм), або касети (змішаний пристрій у вигляді коробки, що містить одну або дві котушки, серцевину, носій запису, що має форму диска), так як із-зі великої довжини (до сотень метрів або навіть кілометрів) зберігати стрічку у розгорнутому вигляді непрактично.

Дисковий документ - носій запису інформації у формі диску, тобто звернутий у спіраль послідовний ряд знаків (платівка, диск, дискета, компакт-диск, CD-ROM, відеодиск). Місцем розміщення інформації є концентричні доріжки (магнітні, магнітооптичні та оптичні диски, грамплатівки). Дискета - малоформатний магнітний диск, який використовується в ПЕОМ і термінальному обладнанні, зазвичай на гнучкій підкладці. Диски розміщають у касеті або дискасеті - вид касети, що містить носій запису або сигналограму у формі диску.

Комбінований документ поєднує в собі дві або більше форм носіїв інформації ( комплект, що складається з книги та касети, набору слайд та грамплатівок і т. п.)

Форма матеріального носія інформації постійно вдосконалюється. Наряду з традиційними формами документу (книга, газета, журнал, т.п.) зростає питома вага мікрофільмів, кінофільмів, магнітних стрічок, а також нетрадиційних носіїв інформації, використання яких зв’язане з використанням сучасних технічних засобів (перфострічки, дискети, диски, компактні оптичні та відеодиски).

Термін «стандартизація» пройшов довгий еволюційний шлях розвитку. Раніш це поняття називалося нормалізацією (від англ. standard - норма, зразок). На протязі декількох століть нормальним, стандартним вважалося здебільшого сіре, буденне, нецікаве. Тому термін «стандартизація» довгий час мав подвійний смисл. В теперішній час **стандартизація** - це діяльність з метою досягнення оптимальної степені впорядковування в конкретній галузі шляхом встановлення положень для загального та багатократного використання, для рішень існуючих проблем та можливих задач.

Слід розпізнавати об’єкт та область стандартизації. Об’єктом виступає предмет, який підлягає стандартизації (продукція, процес, послуга і т. п.). Сукупність об’єктів називається областю стандартизації. Нею може виступати будь-яка область людської діяльності: управління, машинобудування, сільське господарство, бібліотечна справа, бібліографія, інформатика та ін.

Робота по стандартизації проводиться в міжнародному масштабі, в межах групи країн, окремої країни чи галузі народного господарства, об’єднання, підприємства.

В міжнародній стандартизації участь являється відкритою для відповідних органів усіх країн. Її результатом є міжнародні стандарти, що використовуються для полегшення науково-технічних та торговельних зв’язків.

Міждержавна стандартизація - це загальна система стандартизації, що використовується рядом незалежних країн, які проводять погоджувальну політику в цій області.

Національна стандартизація проводиться на рівні однієї конкретної країни. Ця система визначає основні цілі та принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виповнення всіх видів робіт по стандартизації в країні.

В нашій країні головним центром в цій галузі є Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України), а в галузі будування - Державний комітет України по справам містобудування та архітектури України. Суспільство здавна усвідомило переваги направленого обмеження, що забезпечує єдність методів та зручність виготовлення та використання продукції.

Державним комітетом України по стандартизації, метрології та сертифікації в 1992р. створений Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики (УкрНДІ ССІ). З 1992р. працює Міжнародна рада по стандартизації, метрології та сертифікації.

В теперішній час питаннями стандартизації займаються більш 450 міжнародних та регіональних організацій. Серед них дві спеціалізовані - Міжнародна організація по стандартизації (ISO) (основана у 1946р.) і Міжнародна електротехнічна комісія (ІЕС) (основана у 1906р.).

ISO та IEC охвачують практично всі сфери людської діяльності: науково-технічний прогрес та передову технологію, раціональне використання сировини та матеріалів, взаємозаміну та технічну сумісність продукції, безпечність експлуатації виробів та охорону природного середовища.

ISO - найбільша міжнародна організація, що займається питаннями стандартизації. Членами ISO являються більш 90 країн світу. Нею утверджено близько 9 тис. міжнародних стандартів, які не мають юридичної сили: кожна країна має право використовувати їх повністю, окремими розділами або взагалі не приймати. Однак ці стандарти, визначаючи вимоги та показники, що відповідають світовому технічному рівню, впливають на національні стандарти, а через них обумовлюється попит на ту чи іншу продукцію на міжнародному рівні. ІЕС - одна з ведучих організацій з питань стандартизації в галузі електроніки, радіоелектроніки та зв’язку; членами ІЕС є 40 країн світу. З 1993р. Україна являється повноправним членом цих міжнародних організацій.

Продуктом стандартизації виступає нормативний документ.

**Нормативний документ** встановлює правила, загальні принципи або характеристики, що стосуються різних видів діяльності або їх результатів. До 1993р. застосовувались терміни «нормативно-технічний документ», «спеціальні види нормативно-технічних та технічних документів і літератури».

До нормативних документів по стандартизації відносяться:

стандарти;

технічні умови.

**Стандарт** - нормативний документ, розроблений, як правило, на основі відсутності протиріч по існуючим питанням більшості зацікавлених сторін та, затверджений компетентним органом. В стандарті встановлені для загального та багатократного використання правила, вимоги загальні принципи або характеристики, що стосуються різних видів діяльності або їх результатів і сприяють досягненню оптимальної степені упорядкування в окремій галузі. Це нормативне виробничо-практичне видання, що містить комплекс норм, правил, вимог до об’єкту стандартизації, які встановлюються на основі досягнень науки, техніки та передового досвіду і затверджуються у відповідності з діючим законодавством.

Розпізнають наступні види стандартів: міжнародний, міждержавний та національний.

Міжнародний - стандарт, що прийнятий міжнародною організацією по стандартизації (ISO або IEC).

Міждержавний - стандарт, що прийнятий державами, приєднаними до договору про проведення єдиної політики в області стандартизації, метрології та сертифікації. Приймається державами безпосередньо.

Національний - це стандарт, що прийнятий національним органом однієї країни по стандартизації.

По масштабу розповсюдження стандарти поділяються на наступні категорії: державний стандарт України (ДСТУ), галузевий стандарт (ГСТУ), стандарт підприємства. До державних стандартів прирівнюють державні будівельні норми та правила, державні класифікатори технічно-економічної та соціальної інформації.

Державний стандарт України (ДСТУ) - основний нормативний документ по стандартизації в країні, що підлягає безумовному виконанню органами виконавчої влади, всіма підприємствами та громадянами, на діяльність яких поширюється дія стандарту. ДСТУ затверджується Державним комітетом України по стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України), а в галузі будування - Державним комітетом України у справах містобудування та архітектури.

Галузевий стандарт (ГСТУ) затверджується міністерством (відомством). ГСТУ розробляють на продукцію, послуги при відсутності державних стандартів України або в разі необхідності встановленим вимогам, які перевищують або доповнюють вимоги ДСТУ. Галузевий стандарт не повинен суперечити державному та підлягає безумовному виконанню підприємствами, управліннями та організаціями, які входять в сферу управління органу, що затвердив його.

Стандарт підприємства (СТП) затверджується та використовується тільки на конкретному підприємстві; розроблюється на продукцію (процеси, послуги), яку виготовляють (здійснюють, надають) тільки конкретні підприємства.

Існує комплекс (система) стандартів - сукупність взаємозв’язаних стандартів, що належать визначеній галузі стандартизації та встановлених взаємопогоджених вимог до об’єктів стандартизації на основі загальної мети. В Україні створюють серії стандартів по інформації та документації, системі обробки інформації та ін.

У відповідності із специфікою об’єкта стандартизації, складом та змістом встановлених до нього вимог розпізнають стандарти наступних видів: основоположні, на продукцію та послуги, на процеси, на методи контролю (випробовування, змін, аналізу) і т.п.

Основоположні стандарти встановлюють організаційно-методичні та загальнотехнічні положення для визначеної області стандартизації, а також терміни та визначення, загальнотехнічні вимоги, норми та правила, що забезпечують упорядкованість, сумісність, взаємозв’язок та взаємопогодження різних видів технічної та виробничої діяльності при розробці, виробництві, транспортуванню та утилізації продукції, безпечність продукції, охорону навколишнього середовища.

Стандарти на продукцію, послуги встановлюють вимоги до груп однорідної або конкретної продукції, послуги, що забезпечує їх відповідність їхньому призначенню.

Стандарти на процеси встановлюють основні вимоги до послідовності та методам (способам, режимам, нормам) виповнення різноманітних робіт (операцій) в процесах, що використовуються в різних видах діяльності та забезпечують відповідність процесу його призначенню.

Стандарти на методи контролю (випробовування, змін, аналізу) встановлюють послідовність робіт (операцій), способи (правила, режими, норми) та технічні засоби їх виповнення для різних видів та об’єктів контролю продукції, процесів, послуг.

Стандарти виходять як окремо, так і у вигляді збірників. Єдині вимоги до побудови, викладенню, оформленню та змісту стандартів встановлюються відповідними нормативними документами по стандартизації.

Побудова стандартів усіх категорій та видів повинно відповідати наступній типовій структурі: найменування стандарту; ввідна частина (за необхідністю); основна частина; інформаційні дані; зміст (при великому об’ємі тексту або в збірниках). Встановлені вимоги до кожного з елементів структури забезпечують чіткість побудови стандартів, стислість тексту, визначення викладених норм та правил полегшує пошук стандартів по найменуванню, а елементи основної частини стандарти - по нумерації, що відображає структуру даної частини.

Стандарт - це текстовий документ, що складає в собі при необхідності текст з графічним матеріалом і таблицями. Вимоги до тексту сприяють точності викладення застосування стандартизованих термінів та позначень, виключенню зворотів розмовної мови, іншомовних слів і термінів при наявності рівнозначних їм в українській мові. Встановлені вимоги до заголовків, формул, таблиць, графічних матеріалів, посилань, алфавітних покажчиків, приміток, умовних позначень та ін. Даються типові фрагменти тексту, наприклад: «Стандарт повністю відповідає міжнародному стандарту ISO (IEC)...», «Затверджений та введений у дію наказом Держстандарту України.....» та ін.

Оформлення стандартів основане на застосуванні єдиних форм для обкладинки і сторінок стандартів усіх категорій , а також на використання єдиних елементів, що вносяться в ці форми: позначення стандарту, порядковий реєстраційний номер (чотири знаки), а через дефіс - дві останні цифри року затвердження (ДСТУ 2732-94). Встановлені правила нумерації сторінок, використання форматів паперу при друкуванні стандартів і т. п. Все це знижує затрати на підготовку та видавництво стандартів, надає їм необхідну юридичну силу, полегшує їх пошук. Зміст стандартів докладно деталізовано з указівкою, в ряді випадків, найменування включених розділів та підрозділів, що полегшує користування ним.

Технічні умови (ТУ) - нормативний документ, розроблений для встановлення вимог, що регулюють відносини між постачальником (розробником, винахідником) та споживачем (замовником) продукції на яку відсутні державні або галузеві стандарти (або в разу необхідності конкретизувати вимоги даних документів).

Технічні умови бувають двох видів: 1) ТУ, що являються невід’ємною частиною комплексу нормативних документів на продукцію (товари, послуги); 2) ТУ, що являються самостійним документом.

ТУ складається з вступної частини (області застосування) та розділів, що розташовані в наступній послідовності: технічні умови, вимоги безпеки та охорони навколишнього середовища, правила приймання, методи контролю, транспортування та зберігання, вказівки по експлуатації, гарантії виготовлювача.

До основних реквізитів ТУ відносять: позначення ТУ, індекс документа, скорочена назва держави, код підприємства (організації) - власника оригіналу ТУ (вісім знаків), порядкового реєстраційного номеру (три знаки і дві останні цифри року затвердження). Та, крім того, приводиться назва ТУ та вихідні дані.

***Характеристика полімерних матеріалів одного з найпоширеніших матеріальних носіїв інформації.***

Розвиток науки та техніки призвело до різкого збільшення об’ємів наукової, технічної, економічної та інших видів інформації.

Носії на основі полімерних матеріалів, таких, як мікрографічні документи в компактній формі на фото-, кіно-, магнітній стрічці, оптичних та відео дисках, дозволяють передавити інформацію у часі та просторі якнайбільшими об’ємами.

Спрощені умови зберігання інформації порівняно з паперовими документами, для яких потрібно обов’язково дотримуватися технічних вимог: умов підтримання оптимального рівня вологості у приміщенні, температури, кислотності, боротьби з мікроорганізмами та ін., а також проблеми, що до дотримання захисту друкованої продукції від пожеж, поводей та інших бідувань. До цього слід додати дефіцит паперу при умовах потреби охорони навколишнього середовища, зокрема лісопосадок.

Особливою перевагою штучних носіїв інформації є здібність нести звукову мову, музику, рухове та об’ємне зображення, що неможливо на паперовій основі. Так, бажання людства закарбувати, зберегти, передати нинішнім та майбутнім поколінням ту інформацію, яка, будучи зафіксована у словесній формі, повністю або частково втрачає свою специфіку та цінність, сприяло винайденню кінофотофонодокументів (КФФД), що вміщують в собі зображальну, звукову і/ або зображально-звукову інформацію, що відтворюється за допомогою спеціальних технічних засобів (діаскоп, магнітофон, відеомагнітофон). Головною перевагою КФФД є комплексний вплив на різні аналізатори людини, що знижує вірогідність втрати інформації, неминучої при одноканальному сприйнятті. Вважається, що людина володіє стількома «мовами» мислення, скільки в неї є органів чуттів, тому найбільше і найповніше засвоєння інформації здійснюється тоді, коли інформація одночасно поступає до всіх органів чуттів та забезпечує емоційну основу, ефект присутності при відтворенні інформації. В ідеалі, якщо засвоєння зоровим сприйняттям на 75 %, слуховим - 13%, дотик - 6%, нюх - 3% смак - 3%. Важливою перевагою КФФД є і забезпечення адекватного фіксування та тиражування інформації, доступність у використанні.

На сьогоднішній день, доступними та популярними у використанні є магнітні диски - носії інформації в вигляді диска з феромагнітним покриттям для запису. Поділяються на **гнучкі** (виготовлені із пластмаси, що покрита феромагнітним шаром) та **жорсткі** (виготовлені із твердого металу, що покрита феромагнітним шаром).

Гнучкі (знімні) дискети зручні у використанні та доступні, але виходять з використання через свою відносну ненадійність - розмагнічування та неможливістю відтворення інформації при найменшій руйнації поверхні.

Жорсткі (незнімні, знімні - забезпечують практично необмежений об’єм зовнішньої пам’яті ЕОМ) диски, призначені для постійного зберігання інформації, що використовується при роботі з персональним комп’ютером та встановлюється всередині нього. Характеризуються великою ємністю, надійністю, швидкодією, забезпечує ефективну підтримку механізму віртуальної пам’яті. Вартість жорсткого диску (~ 150 - 250 у.о.) набагато вища вартості гнучкого, але варта того, тому, що окупає затрати досконалістю диска.

Особливе місце займають оптичні диски, які на сьогоднішній день найбільш популярні для використання та відзначаються своєю універсальністю, тобто можливістю запису та зберігання в єдиному цифровому форматі інформації будь-якого типу - звукової, текстової, графічної, відео. Компакт - диски бувають тільки для зчитування інформації (без можливості перезапису), так звані CD-ROM, що найчастіше дуже зручно - так як на диск не «прищепиться» вірус та диски для багатократного перезапису - rewriteable CD. Оптичний документ дає можливість організації та зберігання інформації у вигляді бази даних на єдиному оптичному носії та забезпечує створення інтегрованих інформаційних систем, що забезпечує доступ до таких баз даних. Властивості оптичних дисків мають здібність вбирати в себе переваги та можливості книг, мікро-, діа-, відеофільмів, аудиозапису і т. п. одночасно. Також оптичні документи володіють відмінним співвідношенням якість/ціна, швидкодією, низькою собівартістю зберігання інформації, надійні у використанні та довговічні.

Магнітооптичний диск - комбінований тип машиночитаємого документа, що вміщує в собі магнітний та оптичний способи запису та відтворення інформації. Найбільш поширені (з 1994 року) магнітооптичні диски, що складаються з різних комбінацій гнучкої магнітної дискети, жорсткого та оптичного дисків. Важливою перевагою являється підвищена надійність зберігання інформації (близько 10 років без перезапису). Відеодиск (CD-VD) призначений для цифрового запису та відтворенню відеофільмів. Висока надійність при зберіганні та відтворенні досягається за рахунок безконтактного зчитування, використанню прозорих захисних покриттів, або спеціальних касет, а в цифрових системах - завдяки застосуванню кодів з виявленням та виправленням помилок.

Найновішим носієм об’ємного зображення є голограма (греч. holo - весь, повний; graph - запис і gramma - письменний, лінія). Особливістю голограми є об’ємний образ предмету, який володіє всіма признаками оригіналу, досягається повна ілюзія присутності предмету - зорове відчуття об’ємності, кольору (включаючи всі відтінки кольорів) та ракурсу. Голограма перешкодостійка, псування її деяких частин не приводить до втрати всього зображення. Не існує труднощів у фокусуванні, так як голографується не сфокусоване зображення, а хвильовий фронт об’єктного проміння. Не потрібні високоякісна оптика та високоточні системи для механічної комутації інформаційного носія. Важливою перевагою є те, що голограма представляє собою оптичний елемент, що формує зображення без допомоги зовнішньої оптики.

Але існують і певні недоліки у носіїв, що мають полімерну основу. Так, не можливе зчитування та відтворення інформації на касетах, дисках, дискетах, ін., без допоміжних засобів таких, як, магнітофон, відеомагнітофони, ЕОМ, оптичні комп’ютери і т. п.

Постійне та досить швидке вдосконалення систем та носіїв інформації, не дивлячись на свою відносно високу собівартість, набирають швидкого розповсюдження в інформаційних колах використання, тому виникає проблема фінансового характеру - застарілі системи не можуть зчитувати та відтворювати інформацію на нових, вдосконалених носіях.

***Характеристики полімерних матеріалів, які є основою матеріальних носіїв.***

Фотодокумент (ФД) - один чи декілька зображень, що отримані фотографічним способом. В залежності від прямої чи оберненої тональності ФД поділяються на негативи та позитиви. Позитиви - пряма передача яскравості або світла об’єкту зйомки. Негативи - обернена передача тональності об’єкту зйомки. Стійкість фотоплівок до зовнішніх впливів визначається емульсійним складом шару. Найбільш надійні фотоплівки, що містять в емульсії - срібло, при ідеальних умовах зберігаються до 1000 років, чорно-білі з іншими емульсіями - від 10 до 140 років, кольорові - 5-30 років.

Кінодокумент (КД) - зображальний або аудіовізуальний документ, що створений кінематографічним способом. За способом відтворення поділяють на зображально-статичні (якщо зображення нерухоме - діафільми) та зображально -динамічні (рухоме зображення). Матеріальною основою є кіноплівка, що представляє собою багатошарову полімерну плівкову систему. КД закарбовують художнє, документальне, науково-популярне, учбове, мультиплікаційне зображення для різноманітних цілей. Відеофільм - комплексний вид документа, що вміщує в собі вербальну, звукову, матричну систему запису. При відеозаписі зображення перетворюється телевізійною камерою в послідовність електричних сигналів, котрі фіксуються на магнітній стрічці чи оптичному диску.

На перфорованому документі інформація записана шляхом перфорування (пробивання) отворів (перфорацій), або вирізки відповідних ділянок матеріального носія. По матеріальній основі групуються на штучні, частіше всього паперові, рідше - пластмасові (перфокарти) і целулоїдні або лавсанові (перфострічки). Бувають карткові (перфокарти, апретурні карти) та стрічкові (перфострічки) перфоровані документи. Поширені для застосування в механізованих ІПС, що спеціалізуються на розподілі патентних документах, креслярсько-конструкторській документації. Але властивості та призначення ПД замінюють більш сучасні та зручні засоби.

Мікрографічні документи створені на мікроносії у вигляді мікрокопії або оригінала документа. Цей клас складають мікрофільми, мікрофіші та мікрокарти, виготовляються в компактній формі на фото-, кіно-, магнітній стрічках або оптичному диску. Їх відмітною рисою являється малі фізичні розміри та вага, значна інформаційна ємність, компактність зберігання та необхідна спеціальна апаратура для зчитування інформації. Прогнозований строк служби мікроформ - 500 і більше років. Мікрографічні документи є результатом репрографії, мікрографії та мікрофільмування. Розпізнають фотографічні (на прозорій основі -рулонний мікрофільм, мікрокартка-мікрофіша) та поліграфічні мікроформи (на непрозорій основі - непрозора мікрокартка, мікрокард, мікротейп і т. п.). Існують також магнітні, лазерні, оптичні, голографічні та інші мікроформи. За способом запису поділяються на два види: аналогові (мікрозображення не закодоване в зменшеному розмірі) та дискретні (мікрозображення закодоване). Мікроформи широко використовуються для зберігання великих об’ємів копій документів і даних.

До магнітних носіїв інформації відносять магнітну стрічку та магнітний диск (гнучкий та жорсткий), а також магнітні карти, що майже вийшли з використання. Внутрішня структура носіїв магнітного запису складається з робочого шару (накопичення та зберігання інформації), що нанесений на основу із ненамагніченого матеріалу. Виготовляють із магнітно-твердих оксидів або металів. Крім робочих шарів частіше містять і, доповнюючи шари, наприклад, захисний - для захисту робочого шару від зносу, для покращання транспортування носіїв та запобіганню статистичної електроізоляції носія. За способом запису розпізнають носії для подовжньої та перпендикулярної записів відносно поверхні шару. Відрізняються магнітною текстурою робочого шару, що сприяє кращому намагнічуванню в одному чи іншому направленні.

Найбільш поширений подовжній запис, так як перпендикулярний більш складний та дорогий. Види запису сигналів: для прямого запису аналогу, модуляційного запису аналогових сигналів та цифрового запису.

При прямому записі аналога потрібно, щоб миттєве значення і частотний спектр записаного на носії сигналу був аналогічний миттєвому значенню і спектру сигналу, що записується (звукозапис).

При модуляційному записі, сигнал, що записується модулює частоту, амплітуду або фазу несучого сигналу. Цей вид запису широко використовується в відеозаписі та в інструментальній техніці.

При цифровому записі на носій записується цифрові чи не цифрові імпульсні сигнали. Цифрові сигнали - результат обчислення або результат перетворення аналогового сигналу в цифрову форму. Нецифрові - результат кодової імпульсної модуляції аналогового сигналу або прості сигнали управління та програмування. Характеристика цифрового запису: амплітудна похибка, нижча за попередньо розглянуті види запису; верхня гранична частота, нижча порівняно з попередніми та нижня гранична частота також нижча. Особливо цінною властивістю цифрового методу запису звукових та відеосигналів є різке зниження деградації якості звуку та зображення при перезаписі/копіювання. Цифровий метод звуко-, відео- запису набуває великого поширення.

Гнучкі магнітні диски широко використовуються для запису програм, тексту, результатів обробки розрахунків ЕОМ та ін., зручні у використанні та компактні. Складається з дискового магнітного носія, який знаходиться в квадратному конверті чи касеті, та прокладок, що відокремлюють диск від конверту. Прокладки виконують роль очистки магнітного носія та знятті з нього статистичних зарядів, що потрібно для безвідмовної роботи дискети. Але гнучкі дискети замінюють біль досконалі оптичні диски для багаторазового запису та CD-ROM (більша ємність, швидкодія, надійність).

Жорсткі магнітні диски представляють собою круглий диск з алюмінієвого сплаву, на обидві сторони якого нанесені магнітні робочі шари. Інформація на диску записується на доріжках, що представляють собою замкнуті концентричні окружності. Значення подовженої та поперечної щільності постійно підвищується від покоління до покоління, що збільшує його інформаційну ємність, швидкодію пошуку заданої інформації.

Оптичний документ є досить новим носієм інформації, основаним на оптичних способах запису, зчитування та відтворення. Універсальність виявляється в записі та зберіганні в єдиній цифровій формі інформації любого виду - звукової, текстової, графічної, відео. До оптичних документів відносяться оптичні диски та відеодиски: компакт - диск, CD-ROM, DVD-диски, rewriteable CD, інші. Найбільш перспективним носієм являється оптичний диск, на який інформація записується та зчитується за допомогою сфокусованого лазерного променя. При цьому формуються мікроскопічні заглиблення або ямки (піти), що утворюють в сукупності спіральні або кільцеві доріжки з записом звуку (оптичні аудиодиски), зображенням (оптичні відеодиски) або будь-яким текстом. Щільність запису більш 108 біт/см2. Оптичний диск - це оптичний (лазерний) носії інформації діаметром 8-12 см (4,5 ′′), товщиною - 1,2 мм. оскільки на ОД інформація зберігається в цифровому форматі, технологія запису має свої особливості. Сигнал, що поступає від джерела - аналоговий. Аналого-цифровий перетворювач переводить його в цифрову (двоїсту) форму. При зчитуванні інформації операція розгортається в зворотному порядку. В залежності від можливості використання для запису і зчитування існують накопичувачі призначені для запису інформації безпосередньо користувачем та її зберіганням - WORM, та накопичувачі розраховані тільки на зчитування інформації - CD-ROM.

Аудіо-компакт-диск - це диск з постійною звуковою інформацією, що записана в двоїстому коді. Призначений для відтворення інформації на програвачах компакт дисків. Якість відтворення (перешкодозахищеність), компактність, зручність відтворення та зберігання являються основними достоїнствами КД.

CD-ROM - найбільш популярний вид оптичних дисків для використання в ПК. Диск з постійною пам’яттю та високою інформаційною ємністю, що призначена для зберігання та зчитування значних об’ємів інформації.

Відео-компакт-дикс представляє собою диск з синтетичного матеріалу, на поверхні якого розташовані спіральні чи концентричні доріжки з записом відеофільмів, естрадних програм, графічного зображення та ін.

На DVD- диску також записується текстова, відео та звукова інформація, а також комп’ютерні дані. Розпізнають диски з можливістю багатократного та однократного запису. Володіють високою інформаційною ємністю, малими розмірами, надійністю та довговічністю.

Об’єктами зберігання на ОД можуть бути енциклопедії, науково-технічні, галузеві довідники та словники, нормативно-довідкові бази даних, аудіовізуальні учбові посібники, набори навчальних та ігрових програм. Оптичні інформаційні системи - вершина сучасних досягнень в області графіки запису та пошуку інформації. До недоліків лиш можна віднести досить високу вартість обладнання.

Голограма - документ, що містить зображення, запис та відтворення якого проводиться оптичним способом за допомогою лазерного променя без використання лінз. Голограма створюється за допомогою голографії - метода точного запису, відтворення та перетворення хвильових полів. Він оснований на інтерференції хвиль - явища, що спостерігається при складенні поперечних хвиль (світових, звукових та ін.) або при посиленні хвиль в одних точках документа та послабленні в інших в залежності від різності фаз інтерферуючих хвиль. На фотопластинку одночасно з «сигнальною» хвилею, розсіяний об’єктом, направляють «опорну» хвилю від того ж джерела світла. Виникаюча при інтерференції цих хвиль картина, що містить інформацію об об’єкті, фіксується на світлочуттєвої поверхні (голограмі). При одержанні голограми або її дільниць опорної хвилі можна побачити об’ємне зображення об’єкта. Запис та відтворення зображення провадиться за допомогою лазера. Якість зображення залежить від монохроматичності випромінювання лазера та роздільної здатності фотоматеріалів, що використовуються при одержанні голограм. Якщо спектр випромінювання широкий - інтерференційна картина буде нечіткою та розмитою. Тому при виготовленні голограми застосовують лазери з дуже вузькою спектральної лінією випромінювання. Голограма може бути плоскою та об’ємною. Чим більше об’єм, тим краще реалізуються всі її якості. Голограму можна використовувати для найрізноманітніших цілей. Вже отримані експериментальні результати для голографічної мініатюризації документів з кратністю зменшення 200×.

***Перспективи розвитку матеріальної основи документа з врахуванням забезпечення довготривалого збереження інформаційних повідомлень.***

З наведених вище характеристик кожного нового штучного носія інформації, можна зробити висновок, що перспективними в майбутньому будуть оптичні диски із записом найрізноманітніших видів інформації, що дозволять створювати нові і нові бази даних інформації для:

швидкого доступу до них (як до вітчизняних, так і до зарубіжних баз даних);

автоматизацію та обробку даних;

швидкого та зручного пошуку потрібного документа;

полегшення відтворення та передачі інформації у часі та просторі;

прискорить донесення нової інформації до реципієнта;

тривалого та надійного зберігання документів.

Особливо важливий розвиток баз даних в інформаційних центрах, таких як, універсальні та спеціалізовані бібліотеки, архіви, музеї. Носії на основі нових матеріальних носіїв дозволять збільшити об’єми використання та зберігання документів.

А також за допомогою голограм полегшиться транспортування та вивчення об’ємних зображень оригіналу документів (старовинні, рідкісні експозицій, що ламкі, крихкі за фактурою).

Постійне збільшення та вдосконалення носіїв, систем інформації дасть можливість використовувати більш економні технології для їх виробництва, що дозволить упроваджувати нові системи в кожну галузь діяльності людини, зробить їх доступними для кожного.

***Література:***

Полимерные пленки и покрытия. Под редакцией Б. А. Финкельштейн Л.: - 1991

Технология магнитных носителей и фотографических материалов. Под редакцией Ю. А. Василевского, В. С. Чельцова. М.: - 1988

Библиотеки и персональные компьютеры. Н. И. Сенченко. Киев: -1990

Документоведение. Под редакцией Кушнаренко. Киев: Издательство «Знання» - 2000