

Душица Бицок, Душан Ј. Басић, Душко Стублинац
Београд, Народна библиотека Србије

УДК 025.85

ПРИМЕНА ХИБРИДНОГ СИСТЕМА У ЗАШТИТИ БИБЛИОТЕЧКЕ ГРАЂЕ

1. УВОД

Као медијуми за чување и коришћење библиотечке грађе данас се најчешће користе папир, микрофилм, оптички диск или магнетни медијум, што зависи од врсте грађе, потреба, економичности, трајности, начина коришћења, али и осталих ограничења.

Ради адекватног избора неопходно је извршити анализу медија носача докумената који се налазе на тржишту, са становишта начина коришћења (брзина приступа, дистрибуција на даљину итд.), трајности, трошкова, правне регулативе и стандардизације. Осим тога неопходна је анализа понуда на тржишту опреме, софтвера, репроматеријала, одржавања и сл., како би се направила најпотпунија анализа користи и трошкова примене поменутих медија и технологија.

2. УПОРЕДНИ ПРЕГЛЕД МЕДИЈУМА

Папир је до сада био најзначајнији и најзаступљенији медијум за чување библиотечке грађе. Реално је очекивати да ће папир тај примат имати и у даљој будућности, али је сигурно да ће се за чување, дистрибуцију и коришћење информација које се налазе у документацији све више користити алтернативни медијуми. Са једне стране су томе узрок високе и стално растуће цене папира, његов опадајући квалитет и велики смештајни простор који он

захтева, а са друге стране то диктирају потребе за брзим приступом информацији из великог волумена докумената, што је довело до развоја нових инфо-техника.

Уписивање на микрофилм је у алфанумеричком, тј. аналогном облику исто као и на папиру, док је код оптичких и магнетних медијума у дигиталном, што захтева декодирање знакова у човеку читљиве знаке. Пренос изворне документације на магнетне или оптичке медијуме може се извршити скенирањем изворних докумената и претварајући их из аналогног у дигитални облик, или ручним формирањем електронског документа неким од софтверских пакета.

За уписивање на микрофилм служе релативно једноставне камере које имају задатак да документ (текст или слику) верно, оптро и читљиво у умањеном облику пренесу на микрофилм.

Код магнетних медијума и оптичких дискова за упис је потребна далеко сложенија и скупља електронска опрема.

Што се тиче коришћења, сем за папир за све остале медијуме неопходно су потребна нека помоћна средства. Код микрофилма су, у најједноставнијем случају, потребни само оптички уређаји за повећање и умањење слике документа на микрофилму (лупа), док су код магнетних медијума и оптичких дискова и у најједноставнијем случају потребни комплексни електронски уређаји за декодирање, одговарајући софтвер и терминали са катодном цеви (или неком другом врстом екрана) за приказивање, односно излаз на штампач или микрофилм. Ово захтева и већу обученост корисника ових електронских уређаја.

Ако поредимо густину уписа, очигледно је да оптички диск надмашује све остале медије, а после њега долазе магнетни диск, микрофилм и магнетна трака. Напослетку се налази папир, који по овој особини далеко заостаје иза магнетне траке.

Поређењем цена по једној страници А4 формата, узете за јединични документ, произлази да је микрофилм најповољнији. Иза њега долазе оптички диск и магнетна трака, док је најскупљи за меморисање докумената магнетни диск.

Из Табеле 1. се јасно види да је најјефтинија страница пренета из рачунара преко СОМ система на микрофилм. При овој анализи узета је цена једног снимка на микрофилму у ролни ширине 16 мм као еталон, односно јединична вредност.

Време безбедног чувања је најдуже код микрофилма и једне врсте оптичких дискова, код којих је осетљив слој од сребро халогених материјала; затим следе оптички дискови чији осетљив слој чине легуре телура, селена и антимона, док најкраћи рок чувања пружају магнетни медијуми. На век безбедног чувања најзначајније утичу спољни утицаји приказани у Табели 2.

Што се тиче поновног исписивања једном искоришћеног медијума, или корекције постојећег уписа, то омогућавају магнетни медијуми и једна врста

оптичких дискова (erasable) код којих се то нормално и ради. Код (read only) оптичких дискова и микрофилма (среброхалогеног) то није могуће. Значи, док магнетне меморије и једну врсту оптичких дискова можемо да дефинишемо као read/write (чита/пише) меморије, дотле су микрофилм, оптички дискови и папир „read only“ (само чита) меморије; једном исписане могу се само безброј пута читати.

Ова особина микрофилма и „read only“ оптичких дигиталних дискова (WORM) чини ове медијуме изузетно повољним за архивирање изворних докумената (примена у архивама, библиотекама и музејима) у којима се не смеју вршити измене и допуне, јер представљају архивски, по потреби доказни материјал. Код оптичких дискова у овом погледу постоји једно ограничење, а то је да приликом трансформације из дигиталног у аналогни облик постоји међуфаза која се одвија у рачунару, а у којој је могуће извршити измену садржаја документа.

Код магнетних и оптичких дискова може се остварити директан приступ информацији. Међутим, коришћењем кодираниог микрофилма и укључивањем рачунара у претраживање информација меморисаних на микрофилму (CAR системи) могуће је и код микрофилма остварити практично директан приступ информацијама, нарочито код микрофилма.

Микрофилм, нарочито његов микрофилмски облик, веома је погодан за слање поштом (међубиблиотечка позајмица). Међутим, ако је потребно обезбедити пренос садржаја документа за кратко време и на велике даљине посредством телефона, комуникационе или компјутерске мреже, онда кодиране (дигитализоване) информације имају предност.

Један од најважнијих елемената представља економичност умножавања докумената на појединим медијумима. Имајући у виду цене дупликаторских филмова, густину паковања и брзину дуплицирања микрооблика, микрофилм је најјекономичнији за умножавање. После њега долази оптички диск, а затим магнетни медијум. Најскупље је умножавање на папиру.

Сви архивски медијуми приказани у Табели 1. су обухваћени било југословенским (ЈУС) или међународним (ISO) стандардима.

Законска регулатива код нас медијуме - као што су папир, микрофилм и микрофилм - изједначава у погледу веродостојности исправе меморисане на овим медијумима. Међутим, то није случај код магнетне траке, магнетних дискова и оптичких дискова, баш због њихове особине да се садржај на њима може променити у току архивирања.

УПОРЕДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ АЛТЕРНАТИВНИХ МЕДИЈУМА ЗА ЧУВАЊЕ ИНФОРМАЦИЈА НА ДОКУМЕНТИМА
(Табела 1)

МЕДИЈУМ	врста уписа	Пачин уношења	Средства за коришћење	Назив приступа	Густина уписа	Опис цена за	Време чувања	Могућ. уношења	Препок на даљину	Стап дорд	Законска регулатива
	ди	ди		дир.	кб/см ²	А4	година	неправилн	да/не	постоји/не постоји	постоји/не постоји
Микрофилм	дигитални	Самонас документна камера	Лупа, МФ - читач, читач-штампач	секвенца, директан	120	1	> 100	не	не	постоји	постоји
		Самонас филмом или СОМ уређај	"	секвенца, директан	120 филм зворно 1.000 СОМ	1,185 дискет 0,148 СОМ	> 100	не	не	постоји	постоји
Магнетни медијум	дигитални	Уписив преко уређ са тастатур, OCR, скенер	Помоћу јед. трака и терминала или штампача	секвенца	20	2,22	10	да	да	постоји	не постоји
		"	Помоћу јед. дискова и терминала или штампача	директан	160	27	10	да	да	постоји	не постоји
Отписив	дигитални	Прелис са магнетно скенирање документна или микрофилма	Помоћу јед. ОЈД (СД) и видеокамере или РС са CD и штампачем	директан	1.000	1,20	10 до 30*	не**	да	постоји	не постоји

* У зависности од врсте дискова, ** WORM - Write Once Read Many (упиши једном читај више пута)

ОСЕТЉИВОСТ МЕДИЈА НА СПОЉНЕ УТИЦАЈЕ И ГРАНИЧНИ УСЛОВИ ЧУВАЊА
(Табела 2)

услови чувања	Температура - вагра		Влага - вода		Дим - смог	Цирилина
	Чување	Запаљивост	Уништавање	Релат. влажност (%)		
Медијум						
Магнетне траке и магнет. картице	до 1 мес. 18 до 20°C, за дуже чувања: 4 до 43°C	тешко запалива (топли се не вештаче испод.)	65°C	20 до 60%	Без ефекта, осетљив на корозивне паре	Прљаве глави за читање/писање, повремена је нечистота на осетљив на прашину
Магнетни дискови	10 до 38°C	Тешко	65°C	5 до 95%	Осетљив на корозивне паре	Осетљив на прашину
Бумене картице - појединачно - у количку	Нормални услови	лак	140°C	20 до 60%	Без ефекта	Без ефекта
Микрофилм (СХ)	20 до 25°C	Зависно од подлоге*	100-150°C	СХ + Д 40 до 60%	Без ефекта	Дугом микнулар отворени од среброхалоген
Дизки (Д)	мањ 21°C		СХ + Д 73°C	мањ 50%		
Везикулар (В)	мањ 21°C	лак	140°C	Нормална	Углавном је уништена	Без ефекта
Документација	Нормални услови	лак	177°C	177°C	Без ефекта	Без ефекта
Оптички дискови (ОД)	20 до 25°C	тешко	100 150°C	177°C	Постоји ризик оштећења	Исто као и микрофилм
Среброхалоген ОДД			55°C	100°C		Осетљивост на прашину

* У колико је остала филма целулози (целулозни нитрат) филм је јако запалива, основне од испуљеног азистата и повремено су лако запалива

3. ИЗБОР АЛТЕРНАТИВНИХ МЕДИЈУМА

Иако је папир основни медијум у библиотекарству, намеће се дискусија о избору микрофилма, магнетног медијума или оптичких дискова, као алтернативних медијума за чување и коришћење библиотечке грађе.

Магнетни медијум не долази у обзир за чување садржаја са папирне документације зато што постоји могућност накнадног уноса исправки, због веома кратког времена чувања (осетљивост медија) и непозданих метода преноса информација са докумената на магнетни медијум (мисли се на метод ручног уношења информација са докумената на магнетни медијум или OCR читача). Ова врста медијума се користи у фази процесирања папирних документа као међумеморија. Магнетни медијуми се у библиотекарству налазе као фоно записи или музикалије.

Што се тиче примене ОПТИЧКИХ ДИГИТАЛНИХ ДИСКОВА (ОДД) у информационом систему за чување пословне документације, сматра се, не само код нас него и у свету, да је њихова примена још ограничена на релативно мале обиме докумената, и да услови за њихову масовнију примену још нису сазрели. У библиотекарству ови дискови имају све већи значај код публикација, каталога, монографија, и већ данас можемо причати о новој врсти издаваштва - електронском издаваштву.

Пренос садржаја документације на ОПТИЧКЕ ДИГИТАЛНЕ ДИСКОВЕ захтева пре свега да се ова документа скенирају и дигитализују, значи претворе у кодирану информацију. Тај процес је могуће квалитетно реализовати за писану документацију, док за остале врсте документације није дао задовољавајући резултат (документа у боји, дигитализација СОМ микрофиша и документа саздана од различитих нијанси сивих тонова). Поред тога поступак скенирања докумената је дуготрајан, што не одговара систему који има обимну документацију као што су то библиотеке.

За сада се оптички дигитални диск не би смео користити за меморисање документације трајне вредности, односно као медијум за трајну заштиту докумената, као и документације чији је рок чувања дужи од 10 година, с обзиром да још не постоје стандарди и атести који дефинишу његов век трајања. За сада само продавци тврде да им је век трајања 30 година, а дискови су поред тога још у развојној фази и нису достигли свој технолошки врх. Развој технологије оптичких дискова је тако динамичан да ће се вероватно у скорој будућности наћи одговори на сва ова питања.

Оптички дигитални дискови се могу користити само уз помоћ одговарајућих електронских уређаја, који међутим веома брзо застаревају, што може проузроковати после неколико година немогућност коришћења података мемо-

рисаних на њима. Да би се ово избегло мора се обавезно код појаве нове генерације ових уређаја испитати компатибилност, и уколико ње нема извршити комплетна конверзија или миграција са постојећег медија на нов.

Магнетни медији и оптички дигитални дискови, с обзиром да податке чувају у дигиталној форми и да имају велике густине исписа, веома су захвални за коришћење у првој фази животног циклуса документа, тј. у фази формирања и интензивног рада са документом. У библиотекарству се могу применити код фреквентно коришћених уникатних књига, рукописа и публикација, или за грађу која се налази у компјутерској мрежи.

Микрофилм обезбеђује извршење свих постављених циљева на најекономичнији начин: оперативност, могућност дуготрајног чувања, квалитетну миграцију на остале медије и безбедност формирањем сигурносне архиве. Обезбеђењем довољног броја копија ефикаснији је свакодневни рад, а уз помоћ рачунара као средства за проналажење информација повећава се ефикасност микрографског система.

Примена CAR система (систем за претраживање информација на микрофилму потпомогнут рачунаром) у свету све више расте. Углавном су то изоловани самостални системи везани за микрографски систем. Још увек су ретки примери везивања претраживања за матични рачунар.

Микрофилмовање обезбеђује за сва документа добар квалитет, и то како за текстуалне документе тако и за цртеже. Уколико постоје вишебојни документи проблем се решава панхроматским филмом или применом микрофилма у боји, што наравно покушљује микрофилмску опрему.

Код конверзије угрожене периодике, рукописа и рукописних књига, као и архивског материјала на супституционе медијуме, у циљу заштите или трајне замене носиоца информација коме прети уништење (на пример новинама којима се распада папир), треба применити системе који обезбеђују највиши могући квалитет репродукције, расположивост и дуготрајну постојаност, уз максималну економичност. На данашњем нивоу техничке развијености ове захтеве најбоље испуњава микрофилмски систем [1,2]. У поређењу са другим савременим информационим медијумима микрографски системи имају ту предност да нису подложни битним техничким променама чиме обезбеђују своје коришћење и у будућности. Аналогно меморисане информације ће увек бити непосредно приступачне људском оку, уз релативно мали трошак. Национални и међународни стандарди из области микрофилмске технике, фотографије и кинематографије, као и досадашње дугогодишње искуство у примени ове технологије гарантују, уз висок квалитет и економичност, општу прихватљивост овог медија. Микроблици се могу повољно производити, дуплицирати и дистрибуирати, и на тај начин успешније користити и сачувати у случају катастрофа.

Дигитализација микрофилма даје овом носиоцу информација особину медијума који је у сваком тренутку компатибилан са вашим системом.

Због таквих особина микрофилм има и даље своје место у свету дигиталних медијума као аналогни и трајно постојан меморијски медијум, који може у дугом временском периоду да буде на располагању, уз релативно мала средства, а отворен за даљу обраду у дигиталним системима и у сваком тренутку приступачан. Са микрофилмом као висококвалитетном међумеморијом могу се, уз помоћ дигиталних система за приступ, остварити атрактивни и квалитетни приступи архивираним документима. Оваквим *хибридним* системом могу се искористити најбоље особине аналогних медијума (микрофилм и папир), у комбинацији са могућношћу светлосних брзина које пружа дигитална технологија.

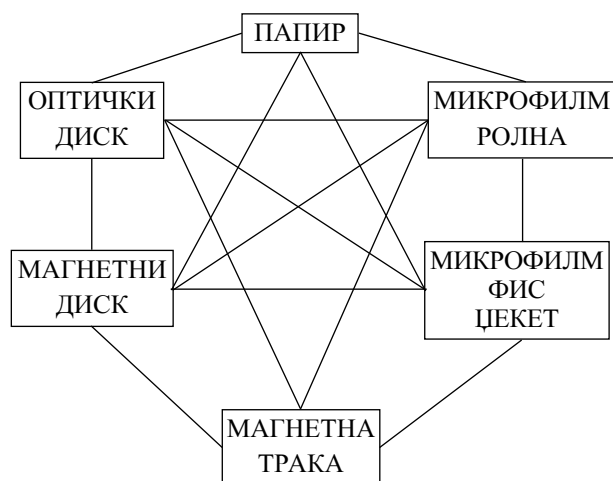
4. ЗАКЉУЧАК

Алтернативни медијуми који се користе у библиотекарству потребно је да задовоље следећа начела:

- морају бити компатибилни са постојећим инфо-системом, надоградиви за будуће потребе, са јасним миграционим путевима, због могућих интеграција и заштите досадашњих и будућих инвестиција у инфо-систем (Сл. 1),
- морају бити способни да конвертују слике докумената и података из аналогног у дигитални облик и обрнуто,
- морају омогућити слободу примене различитих периферија,
- морају бити оптимални у свим елементима система: обухватању, обради документације, претраживању и манипулацији обрађеним сликама,
- морају омогућити да се документ може унети у систем снимањем, скенирањем, или истовремено на оба начина,
- морају омогућити флексибилно архивирање унетих докумената и њихову миграцију са једног на други медијум (микрофилм, оптички диск или магнетну меморију),
- морају омогућити ефикасно претраживање архивираних докумената, без обзира на ком медијуму је документ меморисан,
- морају омогућити флексибилан излаз директно у компјутерску мрежу, на штампач или телефакс.

Најбитније карактеристике микрофилма као аналогне документационе меморије, у упоредној анализи са дигиталним документационим меморијама [3] су:

- висока резолуција слике и после дигитализације микрофилма на дигиталној меморији,
- решен правни статус и неизменљивост информација,



Архивски медији и миграциони путеви између њих

- обезбеден дуг век чувања и дуготрајна употребљивост информација,
- и у даљој будућности поуздано пресликавање и репродукција слике на било коју нову меморију.

Када свему овоме додамо наша свежа искуства (ратна разарања документације), видимо да се избору медија за меморисање мора посветити дужна пажња при пројектовању сваког инфо-система.

Литература

1. А. Драгановић, Најновија мултимедијална решења фирме КОДАК, ПИС КОДАК Београд 1997.
2. Д.Путниковић, Б.Михаљевић, Д. Ј.Басић, Пројект чувања и коришћења пословне и техничке документације у Енергопројекту, Београд 1999.
3. Х.Вебер, М.Дер, Дигитализација као начин заштите, Амстердам 1997.
4. Д.Бицок, Микрофилм у заштити библиотечког материјала, Микрографија '86 Зборник радова, Доњи Милановац, 1986.

Резиме

Један од основних задатака Народне библиотеке Србије је да обезбеди универзалну и трајну доступност библиотечкој грађи коју чува у својим фондовима. С друге стране, оригинална грађа се услед непосредног коришћења оштећује, па ју је неопходно заштитити. Ова два међусобно супротна захтева пред пројектанте система за заштиту библиотечке грађе на прво место истичу проблем избора медија који ће се користити у систему заштите. Анализа расположивих медија, њихове трајности и погодности за коришћење показала је да је хибридни систем оптимално решење за чување и коришћење библиотечке грађе, јер према садашњим сазнањима представља спој најбољих особина микрофилма (трајност и поузданост) и дигитализованог записа (лакоћа претраживања, брзина приступа и приступ са даљине).

Душица Бицок, Душан Ј. Басић, Душко Стублинац Применение гибридной системы в защите библиотечного материала

Резюме

Одной из основных задач Народной библиотеки Сербии является обеспечение универсального и постоянного доступа к библиотечному материалу, хранящемуся в ее фондах. С другой стороны, оригинальные материалы, вследствие непосредственного употребления портятся и их необходимо защитить. Эти два между собой противоположных требования перед проектантами системы для защиты библиотечного материала ставят на первое место проблему выбора медиа, который будет использоваться в системе защиты. Анализ, находящийся в распоряжении медий, их прочности и выгоды при использовании показал, что гибридная система является оптимальным решением для хранения и использования библиотечного материала, потому что на основании до сих пор полученных сведений, представляет соединение самых хороших качеств микрофильма (продолжительность и надежность) и дигитализованной записи (легкость обследования, скорость доступа и доступ с дистанции).

Dušica Bicok, Dušan J. Basić, Duško Stublinac The Application of the Hybrid System in the Conservation in library

Summary

One of the primary task of the National Library of Serbia is to ensure and to provide the universal and permanent Accessibility to the Librarian Materials, preserved in its Holdings. On the other hand, during its direct usage, the original Material is being damaged, for that, it is indispensable to protect it. For the Project Team of the System for Conservation of the Library Materials, these two mutually contradictory demands emerged in first place the problem of choosing the media that is going to be used in the Preservation System. The Analysis of the available media, its endurance, and conveniences for usage has shown that the Hybrid System is the optimal solution for the conservation and the usage of the Library Materials, since at the present knowledges, this system represents the juncture of the best features of the Microfilm (endurance and realibility) and the digital record (ease of search, access speed and accessibility from distance).