

M I K R O F I L M I R A N J E T E H N I Č K E D O K U - M E N T A C I J E *

Opisana je tehnička dokumentacija, njen nastanak i njen konvencionalni oblik. Zatim se raspravlja o značajkama aktivnih, pasivnih i povjerljivih dokumenata. Kao ilustrativni primjer navedeni su podaci dobiveni istraživanjem u jednoj tvornici. Na kraju navedene su neke tehničke i informacijske značajke određenih formi mikrofilma koje se koriste za tehničku dokumentaciju.

1. UVOD

Tehnička dokumentacija obuhvaća mnogobrojne dokumente koji se stvaraju i koriste u raznim službama i organizacijskim jedinicama u radnim organizacijama i ustanovama.

Ona u konvencionalnom, tj. papirnatom, obliku nastaje u raznim službama te se u takvom obliku i pohranjuje i arhivira.

Uvodjenjem elektroničke obrade te centralnih datoteka i banki podataka jedandiob tehničkih podataka se memorira na centralnom mjestu, ali većina ostaje u svom konvencionalnom obliku u pohrani kod pojedinih službi. Tek uvođenjem mikrofilma mogu se stvoriti racionalne i ekonomične centralne dokumentacijske službe s centralnim dokumentacijskim centrom koji može obuhvatiti ne samo tehničku nego i svu ostalu važnu dokumentaciju radne organizacije i ustanove.

Centralna arhiva, a to je u slučaju primjene mikrofilma mikrofilmoteka, daje potpuni pregled postojećeg informacijskog fonda i omogućuje pristup tom fondu, što je naročito važno sa stajališta razvoja radne organizacije, stvaranja novih i usavršavanja postojećih proizvoda, prognoziranja razvoja, usavršavanja poslovne politike i ciljno usmjerenog upravljanja radnom organizacijom i ustanovom.

* Ovaj rad radjen je u okviru projekta VI-79/0016 "Primjena mikrofilma u korištenju, osiguranju i zaštiti dokumentacije u ratnim uvjetima".

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Šta sve spada u tehničku dokumentaciju, nije potpuno definirano, te se pod tehničkim dokumentima smatraju uglavnom dokumenti koji služe za oblikovanje i izradu proizvoda, zatim dokumenti koji se odnose na strojeve, alate, uređjaje, aparate, zgrade i instalacije.

Tehnički dokumenti stvaraju se i arhiviraju u:

- projektnim odjelima
projekti zgrada, instalacija, uređjaja i proizvoda u obliku crteža, tehničkih opisa, proračuna i zapisnika koji se odnose na ispitivanja materijala, modela i prototipova
- dizajn odjelima
analize oblikovanja i funkcionalnosti proizvoda u obliku crteža i fotografija različitih izvedbi i tehničkih opisa i uputa
- konstrukcijskim odjelima
crteži i ostala dokumentacija koja definira proizvod u obliku crteža, sastavnica, shemi montaže, proračuna, tehničkih opisa i uputa
- tehnološkim odjelima
tehnološki postupci i recepture u obliku projekata, elaborata, normativa, operativne tehnološke dokumentacije i tehnoloških uputa
- odjelima za pripremu alata
alatna konstrukcijska i tehnološka dokumentacija u obliku crteža, operacijskih listi, specifikacija materijala i uputa za montažu i održavanje
- odjelima za održavanje
strojna dokumentacija i dokumenti o zgradama i instalacijama, u obliku crteža, elaborata, shema i popisa
- odjelima za investicije
elaborati i projekti zgrada, uređjaja i rekonstrukcijskih zahvata u obliku crteža, proračuna, idejnih i izvedbenih projekata, dokumenata koji se odnose na tok izgradnje i obračun ugovora s izvodjačima i isporučiocima te zapisnika

i atesta i dozvola izdanih od strane nadležnih ustanova i organa

- odjelima za kontrolu
pravilnici, standardi, normativi i alati i mjerila u obliku crteža, skica, spiskova i ostalog pisanog materijala.

Pored toga, u tehničku dokumentaciju koja se javlja u svim navedenim službama ubrajaju se još i internacionalni i nacionalni standardi, patentni spisi te katalogi i prospekti, opreme proizvoda i drugih tehničkih uređaja, te sva stručna literatura.

Neki autori u tehničku dokumentaciju ubrajaju i radnu dokumentaciju, kao što su: radni nalozi, radni listovi i drugi radni i materijalni dokumenti.

Od sve tehničke dokumentacije svoj propisani standardni oblik imaju crteži, standardi i patentni spisi, a svi drugi imaju proizvoljan oblik i sadržaj koji se razlikuje po pojedinim radnim organizacijama ne samo po obliku i sadržaju nego često i po nazivu.

Tehničku dokumentaciju možemo podijeliti, prema načinu upotrebe, na:

- aktivnu i
- pasivnu.

Aktivna dokumentacija je ona koja se duže vrijeme trajno koristi ili u proizvodnji ili u odgovarajućim službama. To su npr. radionički crteži i tehnološki postupci koji se dostavljaju na proizvodna radna mjesta, ali takodjer i tehničke tablice i priručnici, normativi i drugi tehnički dokumenti koji se doduše ne koriste neposredno u proizvodnji, ali se koriste npr. u konstrukcijskim i drugim odjelima prilikom konstruiranja novih proizvoda i određivanja tehnoloških procesa.

Pasivna dokumentacija bila bi ona koja se samo povremeno koristi. To su npr. nerealizirani projekti i elaborati, konstrukcijski i tehnološki dokumenti proizvoda koji se više zbog raznih razloga ne proizvode, razni ugovori, atesti i dozvole za ranije izvedene investicijske zahvate itd. Tu dokumentaciju uglavnom koriste pojedinci u zavisnosti o svojim trenutnim radnim zadacima.

Napomenimo još da neki autori¹ dijele tehničku dokumentaciju i na poluaktivnu dokumentaciju, tj. na aktivnu, poluaktivnu i pasivnu dokumentaciju. Kod toga se pod poluaktivnom dokumentacijom podrazumijevaju dokumenti koji se iz pasivne dokumentacije ponovno aktiviraju, npr. dijelovi ili sklopovi ranih proizvoda koji se koriste u novim proizvodima.

Mikrofilm je najprikladnije sredstvo za pasivnu dokumentaciju, ali on se isto tako vrlo uspješno može koristiti i za dobar dio aktivne tehničke dokumentacije.

Tehnička dokumentacija takodjer može imati različit stupanj povjerljivosti. Kao prikladna klasifikacija povjerljivosti pokazala se podjela dokumenata na:

- strogo povjerljive
- povjerljive i
- slobodne.

Strogo povjerljiva dokumentacija u načelu je ona koja smije biti dostupna samo odredjenom broju ovlaštenih osoba. Druge osobe smiju se služiti njome samo uz posebnu dozvolu i u specijalnom režimu. U strogo povjerljivu dokumentaciju spadaju svi dokumenti koji su naročito važni za narodnu obranu i oni koji predstavljaju poslovnu tajnu radne organizacije, npr. recepture, tehnološki postupci, projekti i razvojnoistraživački dokumenti.

Povjerljiva dokumentacija u načelu je dostupna za sve učesnike u radnom i proizvodnom procesu, ali se ne bi smjela bez posebne dozvole iznositi i predati stranim osobama. U takvu dokumentaciju spadaju npr. konstrukcijski crteži, operacijske liste, normativi i slično.

Slobodna dokumentacija je ona kojom se može služiti bilo tko i koja se smije svakome predati. U takvu dokumentaciju spadaju npr. prospekti i drugi propagandni materijal.

1) Lorber, F.: *Pretok dokumentacij v mikrofilmskem sistemu TAM napotilo za izvajanje (I deo), Mikrografija, Beograd, 1983, 8/3, str. 15,*

Koji dokumenti spadaju u koji stupanj povjerljivosti, to se mora u svakoj radnoj organizaciji i ustanovi odrediti posebnim samoupravnim aktom.

U okviru projekta VI-79/0016 vršili smo snimanja i istraživanja dokumentacije u jednoj manjoj tvornici (250 zaposlenih) te smo ustanovili sljedeće količine dokumenata:

Količine dokumenata po vrstama

1. ukupan broj dokumenata po vrstama	410	
2. broj tehničkih dokumenata	160	odnos 0,39

Količine dokumenata izražene u stranicama različitog formata, godišnji prirast

1. ukupan broj stranica godišnjeg prirasta	61901	
2. godišnji prirast tehničkih dokumenata	20723	odnos 0,335

Količine pasivne i aktivne dokumentacije izražene u stranicama godišnjeg prirasta

1. pasivna dokumentacija	15659	
2. tehnička pasivna dokumentacija	963	odnos 0,0615
3. aktivna dokumentacija	46242	
4. tehnička aktivna dokumentacija	19760	odnos 0,4273

Odnos pasivne i aktivne dokumentacije izražen u broju stranica godišnjeg prirasta:

1. ukupno pasivne dokumentacije	15659	odnos 0,253
2. ukupno aktivne dokumentacije	46242	odnos 0,747
3. tehnička pasivna dokumentacija	963	odnos 0,047
4. tehnička aktivna dokumentacija	19760	odnos 0,953

Broj dokumenata izražen u vrstama prema stupnju povjerljivosti bio je:

1. strogo povjerljivih	48	ili 0,117 od svih
2. strogo povjerljivih tehničkih	35	odnos 0,73
3. povjerljivih	204	ili 0,497 od svih
4. povjerljivih tehničkih	90	odnos 0,441
5. slobodnih	158	ili 0,385 od svih
6. slobodnih tehničkih	35	odnos 0,221

Broj dokumenata izražen u stranicama godišnjeg prirasta:

1. strogo povjerljivih	1626 ili 0,0263
2. strogo povjerljivih tehničkih	851 odnos 0,523
3. povjerljivih	40257 ili 0,6503 od svih
4. povjerljivih tehničkih	11085 odnos 0,275
6. slobodnih	20027 ili 0,323 svih
7. slobodnih tehničkih	8777 odnos 0,438

Omjeri tehničkih dokumenata prema stupnju povjerljivosti:

a) prema vrstama dokumenata

1. strogo povjerljivi	35 ili 0,218 od svih teh.
2. povjerljivi	90 ili 0,5625 "
3. slobodni	35 ili 0,218 "

Gornji podaci odnose se na tehničke dokumente koji nastaju u tvornici, tj. u ovo nisu uključeni tehnički dokumenti dobiveni izvana i stručna literatura.

Ovi podaci snimljeni su u jednoj relativno maloj tvornici sa skromnim i jednostavnim proizvodnim asortimanom koji se sastoji iz svega desetak proizvoda. Oni se sastoje iz desetak dijelova, pa prema tome samo ilustriraju spomenute odnose između količina tehničke dokumentacije i ukupne količine dokumenata te se ne trebaju shvatiti kao neka nezakonitost tog od noša.

3. KARAKTERISTIKE MIKROFILMA KAO NOSIOCA TEHNIČKIH INFORMACIJA

Mikrofilmske slike su nosioci informacija koje imaju niz prednosti u odnosu na druge nosioce informacija koje ih čine pogodnim za pohranu tehničkih informacija. Jedna od bitnih značajki je i njihov informacijski kapacitet.

Ako uzmemo kao osnovu informacijski kapacitet jednog lista papira formata A4 koji ima dimenzije 210 x 297 ili površinu od 62.370 mm² na kojem je pomoću pisačkog stroja u normalnom rasporedu napisan tekst na nekom prirodnom jeziku, onda on ima kapacitet od cca 2000 znakova.

Za tu količinu znakova potreban nam je kapacitet elektroničkog računala od cca 2 KB ili 2000 riječi. Ta količina nalazi se na mikrofilmskoj slici dimenzije 16 x 10 mm površine 160 mm².

Ako zanemarimo da se na mikrofilmskoj slici može nalaziti i snimka većeg formata papira, vidimo da s mikrofilmskom snimkom postizemo uštedu površine od 390 puta.

Ta ušteda kod primjene mikrofilma širine stripa 35 mm(35x48=1680) nešto je manja i iznosi cca 37 puta, ali budući da se na ovaj format snimaju pretežno slike s originala većeg formata, kao što su formati A0, A1 i A2, taj omjer ušteda površina je otprilike isti.

Mikrofilmske slike u odnosu na konvencionalne dokumente imaju slijedeće prednosti:

Ogromna ušteda u prostoru za čuvanje i arhiviranje dokumenata, a da je kod toga ne samo sačuvan neposredni pristup svim informacijama nego i pojednostavljen i olakšan.

Jednostavnost pristupa informacijama jer za to nije potrebno nikakvo predznanje osim upute za korištenje vrlo jednostavnog uređaja, čitača mikrofilmskih slika.

Jeftinoća i trajnost nosioca informacija, Mikrofilmska slika zbog svoje male dimenzije jeftinija je od konvencionalnog originala, a isto tako znatno trajnija od papira. Ona se zbog svoje male dimenzije može bolje i sigurnije uskladištiti. S time u vezi takodjer su i mali troškovi kopiranja i troškovi transporta informacijskog sadržaja.

Postoje gotovo neograničene mogućnosti stvaranja raznih informacijskih cjelina i s time u vezi stvaranja dokumentacijskih centara unutar radnih organizacija i ustanova.

Postoji mogućnost neposrednog snimanja nosilaca informacija s elektroničkog računala pomoću tzv. COM (Computer Output on Microfilm) uređaja i prijenos s mikrofilma na elektroničko računalo pomoću CIM (Computer Input on Microform) čime se potpuno može eliminirati potreba za konvencionalnim dokumentima.

Pomoću odgovarajućih uređaja postoji uvijek mogućnost prelaza s mikrofilmiranih dokumenata na konvencionalne papirnatu dokumente, što je za tehničku dokumentaciju neobično važno jer se dobar dio tehničkih dokumenata u neposrednoj upotrebi ne može zamijeniti mikrofilmskim slikama. S time u vezi da ne su mogućnosti standardizacije formata konvencionalne dokumentacije.

Tehnički dokumenti, i to naročito crteži, nalaze se na najrazličitijim formatima, i to zato jer se oni nastoje crtati u omjeru 1:1 kako bi konstruktor imao pravu predodžbu o dimenzijama proizvoda ili dijela proizvoda. Za daljnju upotrebu crteža ovaj omjer više nije bitan jer proizvođač prilikom izrade proizvoda ne snima dimenzije s crteža, već se služi oznakama dimenzija tzv. kotama. Prema tome crtež u upotrebi može imati i drugi omjer. Taj drugi omjer vrlo se lako postiže reprodukcijom novog crteža na papiru iz mikrofilmske slike. U drugom mjerilu time se takodjer može postići znatna ušteda na papiru.

U budućnosti će se mikrofilm vrlo vjerojatno koristiti i za arhiviranje holografskih slika, kako trodimenzionalnih holograma tako i specijalnih holografskih kondenziranih informacija. Prema istraživanjima na području holografije je dokazano da se kapacitet jedne slike može povećati za 200 puta², što znači da jedna holografska snimka može sadržavati do 200 različitih konvencionalnih snimki. To je naročito zanimljivo za trajno pohranjivanje informacijskog sadržaja na malom prostoru.

Mikrofilmiranje dokumenata i korištenje mikrofilmiranog fonda zahtijeva da se u okviru radne organizacije ili ustanove organizira i opremi odgovarajuća mikrografska i dokumentacijska služba.

4. MIKROFILMIRANJE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Tehnička dokumentacija po svom obliku se sastoji od crteža, pisanog materijala i fotografija.

Crteži iz oblasti strojarstva i elektrotehnike nalaze se na standardiziranim A formatima (JUS M.A0.010). Ostali crteži, npr. građevinski, ne nalaze se na A formatima i njihov format određuje se sasvim proizvoljno. Najčešće se za crteže proizvoda koriste formati od A0 do A4, kod toga je A4 najčešći format i kod crteža jer se pretežni broj radioničkih crteža dijelova nalazi upravo na tom formatu.

Za pisani materijal takodjer se najčešće koristi format A4 i nešto rjedje A3 i A5, dok fotografije mogu biti najrazličitijeg formata, ali su rijetko veće od A3.

2) Gabor, D., *Holography, 1948-1971, Nobel Lecture The Nobel Foundation, 1972, str. 12.*

Za mikrofilmiranje crteža prema međunarodnoj preporuci najčešće se koristi filmska traka širine 35 mm ili filmska traka širine 105 mm iz koje se izrezivanjem dobiju mikrofilmske slike 35 x 48 mm. Ista filmska traka može poslužiti i za dobivanje slika od 16 x 10 mm ili mikrofiša 105 x 148 mm.

Filmska traka od 16 mm širine služi za mikroslike 16 x 10 mm i koristi se za snimanje tekstova i tabela formata A3 do A5, tj. malih A formata.

Prema tome, jedna od karakteristika mikrofilmskih snimaka tehničke dokumentacije je u tome što se ona često nalazi na dva formata, tj. na formatu od 35 mm (crteži) i na formatu od 16 mm (pisani materijal), što donekle otežava stvaranje informacijskih cjelina.

Pod informacijskom cjelinom treba podrazumijevati skup dokumenata koji daje potpunu informaciju o nekom predmetu. Npr. informacijsku cjelinu, koja se odnosi na neki proizvod, čine: crteži (sastavni i crteži dijelova) tog proizvoda, tehnički proračuni, sastavnice i specifikacije materijala, tehnološki postupci s operacijskim listama, tehničke upute i instrukcije koje se odnose na izradu, popis alata, izmjene kako dijelova tako i tehnološkog procesa i eventualno reklamacije i postignuti rezultati u upotrebi i prodaji.

Ono što je karakteristično za informacijsku cjelinu nekog proizvoda je to da je ona potpuna tek onda kad je proizvodnja tog proizvoda napuštena. Tako dugo dok se neki proizvod proizvodi, njegova informacijska baza se dopunjava s novim informacijama jer tako dugo su moguće i razne promjene. Prema tome, i mikrografski sistem mora biti tako projektiran da se na relativno jednostavan način mogu postojede informacijske cjeline dopunjivati.

Dakle, za potrebe mikrofilmiranja tehničke dokumentacije mora se osigurati mogućnost povezivanja dvaju formata mikrofilmskih slika u informacijsku cjelinu i stalna mogućnost nadopune jednom formirane informacijske cjeline. Naravno, kod toga se mora osigurati i mogućnost snimanja u dva spomenuta formata.

Prilikom mikrofilmiranja bilo kakvih dokumenata, pa prema tome i tehničkih, izradjuju se u normalnim uvjetima po namjeni različite mikrofilmske slike:

- matične slike
- operativne kopije
- sigurnosne kopije.

Matične slike nastaju slučajno onim redom kojim pojedini dokumenti pristižu na mikrografiranje i one služe za izradu operativnih i sigurnosnih kopija. One predstavljaju i neke vrste sigurnosnih snimki prvog reda koje se kao takve koriste tek u krajnjoj nuždi u slučaju kad su druge sigurnosne kopije uništene ili nedostupne. Njihov glavni nedostatak je u tome što one ne čine informacijske cjeline jer se pojedini dijelovi tih cjelina mogu nalaziti na raznim mjestima filmske trake zbog stihijnosti snimanja.

Operativne kopije služe u praktične svrhe i one nastaju na taj način da se kopije matičnih snimki označe i poredaju u određeni redoslijed prema željenim informacijskim cjelinama.

U pravilu treba izraditi najmanje dvije operativne kopije, jednu za centralnu mikrofilmoteku i jednu za područnu mikrofilmoteku odnosno za naručioća.

Sigurnosne kopije služe za pohranu informacijskog sadržaja na posebno izabranom mjestu i one se koriste samo u slučaju kad su operativne kopije izgubljene ili uništene. Broj sigurnosnih kopija i mjesto njihova čuvanja mora se odrediti odgovarajućim samoupravnim aktom.

Operativne pa i sigurnosne kopije mogu se nalaziti na:

- svitku (filmskoj traci) širine 16 mm
- svitku širine 35 mm
- uvrštene u džeket (jacket)
- kao mikrofiševi
- kao mikrofilmske kartice (strojno bušene mikrofilmske kartice),
- kao rubno bušene kartice.

Svici od 16 mm nisu prikladni za tehničku dokumentaciju zato jer se matične slike sastoje iz dva formata. Isto tako ni svici od 35 mm širine takodjer nisu prikladni za tehničku dokumentaciju zbog istih razloga.

Džeketi, i to njihova verzija tzv. kombidžeketi, dosta su prikladni za tehničku dokumentaciju, i to naročito kod manjih

radnih organizacija. Džeketi su transparentne plastične folije s uzdužnim džepovima u koje se mogu stavljati stripovi, tj. izresci filmskih traka različite širine i dužine. Kombidžeketi su džeketi koji imaju džepove za stavljanje stripova širine 16 mm i širine 35 mm.

Najčešće se koriste džeketi dimenzije 105 x 148 mm na koje se može smjestiti 60 do 70 mikroslika u stripu širine 16 mm, ili 14 mikroslika u stripu širine 16 mm i 8 mikroslika u stripu širine 35 mm, ili 42 mikroslike u stripu širine 16 mm i 3 mikroslike u stripu širine 35 mm.

U džeket se mogu uvijek dodavati nove mikroslike tako dugo dok se svi džepovi ne ispune. Formiranje džeketa i njihova popuna naziva se konfekcioniranje.

Džeketi se, međutim, rijetko koriste kao operativna mikrofilmska dokumentacija. Kao operativna dokumentacija koriste se njihove mikrofilmske kopije, tzv. mikrofiševi (microfiche). Mikrofiševi se mogu dobiti i direktno snimanjem dokumenata na filmsku traku širine 105 mm pomoću tzv. koračne kamere i rezanjem razvijene trake na dužinu od 148 mm.

Svaki džeket i mikrofiš mora pored prostora u kojem se nalaze mikroslike imati i poseban prostor, tzv. glavu u koju se snimi klasifikacijska oznaka i naziv informacijske cjeline tako da se može bez povećanja pročitati. Glava služi za ručno razvrstavanje i traženje odgovarajućeg džeketa ili mikrofiša. Mikrofilmske kartice najčešće su strojno bušene 80-kolonske IBM kartice koje imaju prostor za bušenje indeksnih klasifikacijskih oznaka i otvor za lijepljenje mikrofilmske slike, i to slike od 35x48 mm. Upotreba tih kartica i mikroslika preporuča se naročito za mikrofilmiranje crteža.

Mikrofilmske kartice su najelegantnije sredstvo za mikrofilmiranje tehničke dokumentacije. Pomoću njih se vrlo lako postavljaju različite informacijske cjeline jer se informacijska cjelina dobiva strojnim sortiranjem prema odredjenim oznakama odgovarajućeg snopa kartica. Isto tako različitost formata snimki tehničke dokumentacije ne predstavlja naročiti problem jer se u karticu umjesto jedne snimke širine 35 mm uvijek može staviti 8 snimki širine 16 mm, isto tako vrlo lako se može izvršiti nadopuna informacijske cjeline dodavanjem novih kartica

s novim snimkama. Daljnja prednost mikrofilmskih kartica je u tome što se s istim karticama mogu dobiti različite informacijske cjeline ako se one sortiraju po drugim kriterijima.

No mikrofilmske kartice imaju i svoje nedostatke koje ih ne čine prikladnim za manje radne organizacije. Ti nedostaci jesu:

1. Za njihovu upotrebu potrebni su pored uređaja za snimanje i konfekcioniranje još i strojevi za bušenje i strojevi za sortiranje, odnosno elektronička računala, Budući da se bušene kartice sve manje koriste kao ulazni nosilac informacija kod suvremenih elektroničkih računala, to upotreba tih kartica zahtijeva nabavu spomenutih uređaja samo za njihove potrebe.
2. Kartice su relativno skup nosilac informacija.
3. Kartice su vrlo osjetljive na uvjete uskladištenja i lako se oštećuju prilikom upotrebe, a osim toga one se i vrlo lako gube pa ih stoga treba često zamjenjivati.
4. Prilikom analize informacijske cjeline treba pažljivo provjeriti da li su sve kartice, koje se odnose na tu cjelinu, prikupljene. Nedostatak neke kartice može dovesti do pogrešne proizvodnje nekog dijela ili sklopa i do drugih gubitaka.

Zbog tih razloga za manje radne organizacije i ustanove džeketi i mikrofiševi dobiveni kopijom džeketa jesu prikladniji nosioci mikrofilmskih snimaka. Oni se mogu koristiti kao jedinice s ručnim pretraživanjem ili ugradjeni u rubno bušene kartice koje omogućuju mehaničko sortiranje i selekcioniranje prema klasifikacijskoj ili indeksnoj oznaci,

Rubno bušene kartice upotrebljavaju se kao nosilac informacija vrlo rijetko i smatraju se uglavnom zastarjelim sredstvom. Njih su iz upotrebe potisnule strojnibušene kartice i elektronička računala. Djelomičnu krivicu za njihovo izbacivanje iz upotrebe kod nas snose i domaći proizvođači tih kartica, jer su njihove tako loše kvalitete zbog lošeg papira i bušenja da su neupotrebljive jer ne ispadaju iz snopa,

Medjutim, kartice dobre kvalitete A5 formata mogu poslužiti kao nosilac mikrofiša A6 formata koji se u cijelosti može u njih ugraditi i time osigurati jednostavno mehaničko sortiranje i selekcioniranje mikrofiševa i stvaranje informacijskih cjelina.

Naravno da je potrebno, ako ne postoje mogućnosti strojnog ili mehaničkog sortiranja mikrofilmskih snimaka, uspostaviti odgovarajuće kataloge i indeksnu ili klasifikacijsku mikrofilmoteku.

U vezi s džeketima i mikrofiševima javlja se kao poseban problem i povjerljivost snimljenih dokumenata. Taj problem može se kod mikrofilmskih kartica riješiti vrlo jednostavno uvodjenjem posebne oznake povjerljivosti u indeksnu oznaku prema kojoj se iz snopa mogu uvijek sigurno izdvojiti kartice višeg stupnja povjerljivosti.

Kod džeketa i mikrofiševa to se može riješiti samo tako da se kod njihovog formiranja vodi računa o stupnju povjerljivosti i da se prema njemu formiraju džeketi i mikrofiševi različitog stupnja povjerljivosti koji se prema tom stupnju trebaju pohranjivati u posebne pretince, odnosno u posebne dijelove mikrofilmoteke.

Stvaranje posebnih džeketa i mikrofiševa prema stupnju povjerljivosti razbija informacijsku cjelinu i predstavlja poseban problem u označavanju džeketa i mikrofiševa.

5. ZAKLJUČAK

Mikrofilmski dokumentacijski sistem tehničke dokumentacije treba obuhvatiti mnogobrojne dokumente koji nastaju u raznim službama, ali koji su vrlo često međusobno povezani i kroz tu vezu čine informacijske cjeline a koriste se na raznim mjestima.

Te informacijske cjeline u pravilu nisu potpune tako dugo dok se vrše stanovite aktivnosti s njihovim naslovnica, što znači da se mikrografski dokumentacijski sistem mora tako projektirati da se usadržaju informacijske cjeline mogu vršiti izmjene i dopune.

Sistem mikrofilmske tehničke dokumentacije mora biti u mogućnosti da obuhvati i poveže mikroslike različitog formata zbog uobičajenog i uvedenog načina različitog snimanja tehničkih dokumenata.

Budući da je često teško odrediti što je tehnički dokument a što nije, poželjno je graditi integralni mikrografski dokumentacijski sistem koji treba obuhvatiti sve dokumente, pa prema tome i tehničke.

LITERATURA

1. A.Bergstein: *Primjena mikrofilma kao sredstva organizacije, komunikacije i dokumentacije*, Informator, Zagreb, 1971.
2. M.Cvekić: *Mikrofilm u informacionim sistemima*, Tehnička knjiga, Beograd, 1978.
3. D.Gabor: *Holography 1948-1971, Nobel Lecture*, The Nobel Foundation, 1972.
4. F.Lorber: *Pretok dokumentacije v mikrofilmskem sistemu TAM napotilo za izvajanje (I Deo)*, Mikrografija, Beograd, 1983, god.8/3.
5. Zieger, Krug, Becherdin: *Organisation der Schriftgutverfilmung*, Staatsverlag der DDR, Berlin, 1974.

Primljeno: 1985-01-03

Radošević D. Microfilming of Technical Dokumentation

S U M M A R Y

The description of technical documentation, its origination and its conventional appearing form is given. Some characteristics of active, passive and confidential documents are discussed, Like illustrative example some research data of quantity technical and other documents in a factory are represented. Finally some technical and informational characteristics of used microfilm form for mikrofilming technical documents are discussed.