

Folyóiratcikkek

93/68

001.814:002.534.31:65.011.2/.4

Az információ-áramlás és az információ-források feldolgozása munkaigényességének minőségi és mennyiségi értékelésével kapcsolatos kritériumok. /K voproszu o kriteriah kacsesztvennoj i kolicsesztvennoj ocenki informacionnih potokov i trudoemkoszti obrabotki isztochnikov informacii./ - POPILOV, L.Ja. = Naucno-Tehniceszkaja Informacija, Szerija 2. 1968. 3.sz. p.3-6.

Az információk mennyiségének mérésére az információ-elméletben felhasznált módszerek és fogalmak /pl. az entrópia/ és egységek /a bit kettes alapú számrendszer, a bit tízes alapú számrendszer esetében/ stb. csak rendkívül nehézkesen alkalmazhatók akkor, amikor az információ-források feldolgozásának munkaigényességét kívánjuk meghatározni és teljesen alkalmatlanok az információ-források tájékoztatási értékének meghatározására. Ez pedig nagymértékben akadályozza a dokumentációs szervek munkájának tudományos alapokon történő továbbfejlesztését.

A probléma megoldásához kiindulópontként POPILOV azt javasolja, hogy az információ-áramlás mennyiségi értékelése céljából vezessük be az a_1 és a_2 mutatókat.

Az a_1 mutató oly módon határozható meg, hogy összeszorozzuk a valamely dokumentumra eső tárgyi jellemzők /deskriptorok/ számát alkalmazásuk szempontjainak számával:

$$a_1 = N \cdot A,$$

ahol: N a dokumentum tárgyát jellemző fogalmak /deskriptorok/ száma és A a tárgykör vizsgálati szempontjainak száma.

Ez a mutató azt fejezi ki, hogy két azonos tárgy és terjedelmű dokumentum esetében /melyek pl. az üveg alakításával foglalkoznak/ legalább háromszor nagyobb tájékoztatási jelentőséggel bír az, amely a kérdést három szempontból /pl. elmélet, technológia, alkalmazás/ vizsgálja, mint az, amely a témával csak egy szempontból /pl. technológia/ foglalkozik.

Mértékegységként POPILOV az inf bevezetését javasolja. 1 inf értékű az információ, ha 1 deskriptorral jellemzett tárgyi terület 1 szempontból történő vizsgálatáról van szó:

$$1 \text{ inf} = 1 \text{ deskriptor} \cdot 1 \text{ szempont}.$$

Az értékelés finomítható az a_2 mutató alkalmazásával, amikor figyelembe vesszük az időtényezőt, vagyis a dokumentumok értékelésekor nagy súllyal látba eső újdonság mértékét is. Abból a felismerésből indulunk ki, hogy az információ-források többsége esetében /eltekintve az alapvető elméleti művektől/ azok gyakorlati értéke csaknem exponenciálisan csökken a megírástól eltelt időtartam növekedésével:

$$a_2 = a_1 \cdot t,$$

ahol t a megírástól, illetve a publikálásra történt benyújtástól számított idő alapján a következő táblázatból határozható meg:

A dokumentum létrejötte óta eltelt évek száma	t
0 - 1	1
1 - 2	0,6
2 - 3	0,4
3 - 4	0,3
4 - 5	0,27
5 - 6	0,24
6 - 7	0,21
7 - 8	0,19
8 - 9	0,18
9 - 10	0,17
10 - 20	0,1

Az a_2 mutató azt fejezi ki, hogy két azonos tárgy és terjedelmű dokumentum esetében a tájékoztatási értékek aránya 1:0,3, ha az egyik kéziratát 1967-ben nyújtották be, míg a másikat négy évvel korábban.

Az a_1 és a_2 mutatókon kívül az egyes konkrét rendszerek esetében a helyi adottságok és követelmények figyelembevételével tovább finomított a_3 és a_4 stb. mutatók is bevezethetők, melyek pl. azt fejezik ki, hogy az információ-típus mennyire értékes az adott intézmény esetében stb.

Az információknak a tájékoztató szolgálat láncszemei, valamint a láncszemek és a felhasználók közötti áramlásának további vizsgálatára POPILOV az elektro-hidrodinamikai törvények analógiájára épített módszer alkalmazását javasolja. Ezzel kapcsolatban abból indul ki, hogy az információ-áramlás összetevőinek, mint pl. a feltárás, elemzés, kódolás, tárolás, visszakeresés, terjesztés munkaigényességének meghatározható a matematikai ekvivalense, s ezek felhasználásával az elektromos vagy hidrodinamikai rendszerekhez hasonlóan meghatározhatók az információrendszer jellemzői. Így többek között a következő jellemzők feleltethetők meg egymásnak:

az áramerősség megfelelője az információáram $/I/$, amely kifejezi, hogy az információ keresztmetszetén $/Q/$ az időegység alatt hány inf mennyiségű információ halad át;

az áramsűrűség megfelelője az információ-sűrűség $/D/$, amit az időegységre vonatkoztatott információárammal lehet kifejezni;

az ellenállás megfelelője az információ-ellenállás $/R/$, amely-

nek értékét az információ-tár és a felhasználó között elhelyezkedő információ-feldolgozó helyek számának $/Z/$ és az információ-sűrűségnek $/D/$ szorzata adja meg. A bonyolultabb szervezeti felépítésű tájékoztató szolgálat információ-ellenállása nagyobb;

a feszültség megfelelője az információ-feszültség $/U/$, amelyet oly módon lehet meghatározni, hogy az információ-tár inf-ben mért információ-kapacitását elosztjuk a kérdések információ-kapacitásával /vagyis a dokumentumok deszkriptorszámának és a vonatkozó szempontok számának szorzatát elosztjuk a kérdés deszkriptorainak és szempontjainak szorzatával/. Az a tájékoztató szolgálat, amelynél az információ-feszültség nagyobb, teljesebb információt képes nyújtani az igénylőnek.

A fentiek alapján az elektrotechnikában alkalmazott összefüggéseket érvényesíthetjük az információ-feldolgozás területén is. Az információ-áram és információ-feszültség szorzata $/I \cdot U/$ adja az információ-teljesítményt $/P/$ értékét. Az igénylő által hasznosított információ-teljesítmény, valamint az információ-tár kimenetén fellépő információ-teljesítmény hányadosa megadja az információ-hatásfokot, amely a különböző tájékoztató szolgálatok pontos jellemzője lehet. Az analógia módszerének felhasználásával számszerűen értékelhetjük az információk munkát.

/Vásárhelyi P./

94/68

001.814.2:001.83

Munkamegosztás a tudományos tevékenység területén. /O nekotoruh voproszah razdelenija truda v szfere naucnoij dejatel'noszti./ - BLJUMENAU, D.N. = Naucno-Tehnicoszskaja Informacija, Szerija 2. 1968. 4.sz. p.3-5.

A kutató munkaidejének 20-30 %-át információkeresésre fordítja, de így is csak a szükséges információ 15-20 %-át képes feldolgozni. Egybehangsó a vélemény: munkamegosztásra szükség van. Vitatott azonban, hogy a tudományos munka mely részét kell a tájékoztatási szakembernek átvennie. Eltérnek a vélemények azzal kapcsolatban, hogy ki készítsen elemző szakirodalmi szemléket. Egyesek szerint ezt a kutatónál jobban senki sem végezheti el. A kutató munkája éppen a szükséges irodalom kiválogatásával veszi kezdetét; ekközben olyan asszociációi támadhatnak - szemben a tájékoztatási szakemberrel - amelyek a keresés irányának megváltoztatására készíthetők. A kutató sokszor nem tudja igényét az információk szakember számára világosan megfogalmazni, ezért túl távol határozza meg, hogy elkerülje az információ-vesztést. Mások szerint a tájékoztatási szolgáltatás fő feladata éppen az elemző szemlék készítése. Többek véleménye szerint viszont a kutatóknak és a tájékoztatási szakembernek együtt kell működnie, a részvétel arányát a téma bonyolultsága, az áttekintés rendeltetése és a tájékoztatási szakember képzettsége szabja meg. Van, aki az áttekintés referáló részét a tájékoztatási szakemberre, a következtetéseket a kutatóra bízná, annál is inkább, mivel sok kutató nem rendelkezik az irodalomban való tájékozódáshoz kellő ismerettel, készséggel, vagy idővel.

A helyes nézet abból indul ki, hogy a kutatás akkor válik tudományossá, ha elméleti szintre emelkedik, ezt viszont csak az empirikus és teoretikus irodalom együttes értelmi feldolgozása biztosítja. Az információk anyag értelmezése a tudományos kutatás integráns része, így az elemző szemlék készítését nem szabad átruházni a tájékoztatási szolgáltatásra, mert ez a tudományos megismerés egységes folyamatának szétszakítását jelenti. A tudományos tájékoztató tevékenység feladata és rendeltetése a kutatás első szakaszának megkönynyítése, azoknak a módszereknek és eszközöknek a kidolgozása, amelyek a kutató hasznos munkaráforgatás-koefficiensét növelik.

/Szántó P./

95/68

001.814.4:001.815

Indexelés a dokumentumok referátumaiból. /Indexing from abstracts of documents./ - CARAS, G.J. = Journal of Chemical Documentation, 8.k. 1.sz. 1968.febr. p.20-22.

A tanulmány a következő kérdés vizsgálatának eredményeit és lefolytatását ismerteti: mennyiben tér el egymástól az indikativ és informativ referátum alapján, illetve a dokumentum eredeti szövege alapján végzett indexelés. Mivel az indikativ és informativ referátumok között pontos elhatárolás nem tehető, úgy döntöttek, hogy az Engineering Index /EI/ referátumait indikativ, az International Aerospace Abstracts /IAA/ referátumait pedig informativ típusúnak tekintik. Az IAA-ból taláalomra 199 referátumot választottak /A-referátumok/, majd ezeknek megfelelőit kikeresték az EI-ből /B-referátumok/. A vizsgálat alapjául 199 dokumentum mindkét típusu referátuma, valamint eredeti szövege szolgált. A referátumpárokat a dokumentum-címmel együtt gépi lyukkártyákba jelölték be, s azokkal olvastatták a számítógépbe, mely a szövegek feldolgozását végezte. Ennek során a gép a cím, valamint a referátumok szövegeit szavakra bontotta, amelyeket egyenkénti megvizsgálás alapján jelentős vagy nem jelentős szavaknak minősített, s ennek megfelelően kezelt. A gépi vizsgálat a következő eredményeket szolgáltatotta:

Feldolg. szöveg	Vizsgált adatfőlesség	Határértékek	Átlag
A-ref.	összes szavak száma	37-235	111,5
B-ref.	" " "	24-111	71,5
A-ref.	jelentős szavak száma	10-71	31,7
B-ref.	" " "	11-46	26,3
Ref.pár	közös jelentős szavak száma	5-39	17,9
Ref.pár	egyedi " " "	12-81	40,1
Cím	jelentős szavak száma	1-11	4,8

As A-referátumok 167 pár esetében hosszabbak voltak a B-típusuaknál, 32 pár esetében viszont rövidebbek. A jelentős szavak mennyisége a referátumok teljes szókészletének az A-típusnál 28,5 %-át, a B-típusnál 36,8 %-át képezte átlagosan. Törvényszerűségként rögzíthető, hogy a jelentős szavak száma mindkét típusnál a referátumok terjedelmével egyenes arányban emelkedik. A címekben szereplő jelentős szavak 4,8-as átlaga az A-csoportban 15,1 %-át, a B-ben 18,3 %-át képezi a referátum jelentős szókészletének. Ha mindkét referátum-típust egybefoglaljuk, még akkor is azt kapjuk, hogy a referátumok 5,5-ször több indexfogalmat szolgáltatnak, mint a címek. A címek alapján végzett indexelés tehát nagyon felsszines.

A vizsgálat második szakaszában emberi erővel indexelték a 199 dokumentumot, s az így kapott indexfogalmakat összehasonlították a gép által szolgáltatottakkal. Az indexelők dokumentumonként átlag 22,3 indexfogalmat adtak. Az indexelők által kijelölt fogalmaknak az A-típus esetében 71,3 %-a, a B-típus esetében 52,6 %-a szerepelt a referátumok szövegeiben. Jogosan vonható le tehát az a következtetés, hogy ha a dokumentumok szövege helyett az informatív referátumokat veszik igénybe, az indexelés minősége kielégítő lesz. Ha viszont az indexeléssel szembeni követelmény szerényebb, az informatív referátumok is megfelelnek. Annak eldöntésénél, hogy a gépi indexeléshez a dokumentum helyett melyik referátumtípust vegyék igénybe, több szempontot kell figyelembe venni. Ilyenek: az indexelés mélységével szembeni követelmények, a gépi közegre való bejelölés költségei, valamint az a körülmény, hogy milyen típusu referátumok állnak rendelkezésre.

/Orosz G./

96/68

002.513.5:681.39

SWIFT: műszaki információk computeres tárolása és keresése.

/SWIFT: computerized storage and retrieval of technical information/
- ACKERMANN, H.J. - HAGLIND, J.B. - LINDWALL, H.G. - MAIZELL, R.E. =
Journal of Chemical Documentation, 8.k. 1.sz. 1968.febr. p.14-19.

A SWIFT /significant word in full title = jelentős szavak a teljes címmel/ anagramma egy vegyipari nagyvállalat computeres tájékoztatási rendszerének, illetve a rendszer programjának neve. Az elnevezés a rendszer egyik legjelentősebb termékének, a tárgyi indexnek azt a szerkezeti sajátosságát igyekszik kifejezésre juttatni, hogy az alapján véve KWOC /keyword out of context = a szöveggörnyezeten kívül álló vezérszó/ rendszertí index nem csupán dokumentumcímeket közöl, hanem teljes bibliográfiai címleírást.

A rendszernek egyik különlegessége az a megoldás, amellyel a kémiai vegyületeknek mind specifikus, azaz a vegyület saját neve szerinti, mind generikus, azaz a vegyület konstituensei nyomán történő visszakeresés lehetőségét biztosítja. Ennek érdekében az indexelés céljaira a vegyületeknek olyan elnevezéseit használja fel, amelyeket a vegyület összetevőinek egyedi megnevezéseiből képeztek /pl. benzo-thiazol = benzo+thi+azol/. A tárgyi indexben ezeket a vegyületneveket mind teljes egészükben, mind fragmentumaikra bontva szerepelteti.

Az indexelést végző szakemberek feladata, hogy ilyen névvel indexeljék a vegyületet, ha a dokumentum címében annak képlete vagy más típusu elnevezése /pl. kereskedelmi neve/ található, valamint a fragmentálást elvégezzék.

Másik említésre méltó érdekesség, hogy a feldolgozandó irodalom tetemes részét kitevő kutatási jelentések indexfogalmait a szerzőkkel adatják meg, címlapjaikat pedig úgy képeztesztik ki, hogy azok a dokumentációs feldolgozáshoz és a gépi kártyák lyukasztásához bizonylatként felhasználhatók legyenek.

A többi dokumentum feldolgozásához megfelelő űrlapot szerkesztettek. Ennek rovataiban feltüntetik mind a tájékoztatás érdekében szükséges összes adatokat - beleértve az indexfogalmakat, osztályozási jelzeteket, valamint egy rövidebb referátumot - mind pedig a gépi kimunkáláshoz szükséges vezérlő jeleket. Az űrlapot és a gépi feldolgozás menetét a tanulmány behatóbban ismerteti.

A SWIFT-programmal számos, különféle szolgáltatás állítható elő. A jelentősebbek, melyeket már üzemszerűen készítenek, a következők:

- a tulajdonképpeni SWIFT-rendszerű tárgyi index, azaz tárgyszavas kötetskatalógus;

- a hasonló szerkezetű szerzői kötetskatalógus;

- a tárgyszavak szótára;

katalóguskártyák a szerzői, a tárgyszavas, valamint a dokumentumjelzetek szerinti kartotékkatalógusok részére. Ezeket a jobb minőségű szövegkép érdekében nem a számítógép gyorsnyomtatóján írják ki, hanem az IBM 870-es berendezésen, kis- és nagybetűkkel, teljes írásjelkészlettel.

A kötetskatalógusok kumulációinak terjedelmessé válása esetére a SWIFT-program alternatív kivitel is biztosít. A teljes dokumentumállományról olyan alapkötet készíthető, mely dokumentumjelzetek szerinti sorrendben tartalmazza az anyagot. Ehhez kiegészítő indexek csatlakoznak. Az egyik a tárgyszavakat, a másik a szerzőket tartalmazza a vonatkozó dokumentumjelzetekkel. A keresést két lépésben kell lefolytatni. Előbb a megfelelő indexkötetben keressük a kívánt tárgyszót, illetve a szerző nevét; majd az így talált dokumentumjelzetek nyomán az alapkötetből meríthetünk részletesebb információt a vonatkozó dokumentumokról. Az alapkötet kapacitása jelentősen nagyobb, mint az eredeti SWIFT-kötetskatalógusoké, mert ebben minden címléírás csak egyszer szerepel.

A SWIFT-rendszernek gépi információkereső szolgálata is van. Erre a célra mágnesszalagokon külön tárat létesítettek, mely a tárgyi index vezérszavait számkódokra áttéve tartalmazza. Ezért az üzembeltetéshez a számkódok-vezérszavak és vezérszavak-számkódok kettős jegyzéket kell igénybevenni. Csak olyan komplex kérdéseket keresnek géppel, melyekre az indexkötetből kielégítő válasz nem kapható. A keresés Boole-logikával történik, az "és", "vagy", "és nem", "-tól-

-ig" operátorok igénybevételével. Eredményként teljes címleírásokat tartalmazó bibliográfiai jegyzéket szolgáltat a gép.

A SWIFT-rendszer még korántsem mondható lezártnak; jelentékenyen továbbfejleszthető.

A rendszert eredetileg az IBM 1620 típusu elektronikus adatfeldolgozó berendezéshez programozták. Később megfelelően módosították, hogy az IBM 1410-es computerrel is működtethető legyen.

/Orosz G./

97/68

002.55:346.77

A szabadalmi dokumentáció információs értéke. /Informacionnaja cennoszt' patentnoj dokumentacii/ - VCSERASNIJ, R.P. = Naucno-Tehniceszkaja Informacija, Szerija 1. 1968. 5.sz. p.8-13.

A szerző a szabadalom információs értéke alatt a szabadalomnak a tájékoztatási rendszer számára képviselt értékét érti. Sorra veszi azokat a tényezőket, amelyek kihatnak a szabadalmak információs értékére:

1. Tematikai szóródás. A tematikai szóródás meghatározott tematikájú anyagoknak különböző periodikus kiadványokban való eloszlását jelenti. Mivel a szabadalmi leírásokat egyedileg publikálják és nem mindegyiket közlik tudományos és műszaki folyóiratokban, a szabadalmi leírások szóródását a szabadalmi osztályozás szerint kell vizsgálni.

2. Földrajzi szóródás. A szabadalmak földrajzi szóródása valamely ország szabadalmainak más országokban való eloszlását jelenti. Jellemzői: a kiadott szabadalmak között milyen a hazai szabadalmak aránya; hány ország jelentett be szabadalmi igényt az adott országban; az adott országnak más országokban hány szabadalma van. Valamely ország szabadalmi dokumentációjának információs értéke annál magasabb, minél nagyobb a hazai szabadalmak száma. Az öt nagy kapitalista országban /USA, Anglia, Franciaország, NSZK, Japán/ a hazai szabadalmak 40-80 %-ot képeznek - a világon kiadott összes szabadalom 2/3-a - míg a többi országban a hazai szabadalmak aránya mindössze 10-35 %. A hazai szabadalmak száma az ország intellektuális és tudományos-műszaki potenciálját tükrözi, a kiadott szabadalmak össz mennyisége pedig a piaci viszonyokat. Sok országban a szabadalmi bejelentéseket is publikálják /dinamikus szóródás/. Ezeknek a száma jelentősen eltérhet a kiadott szabadalmakétól, az NSZK-ban ez pl. a megadott szabadalmak 50 %-a /statikus szóródás/. A földrajzi szóródás vizsgálata a fejlődő országokba áramló külföldi tőke felméréséhez is segítséget nyújt.

3. A technika szintje és fejlődési iránya. Csak kevés országban állnak a vezető iparágak korszerű technikai színvonalon. A gazdasági versenyben győzedelmeskedve, egyes országok bizonyos iparágai a világpiacon vezető szerephez jutnak és így fejlődési ütemük meggyorsul.

Célszerű ezeknek az országoknak meghatározott iparágakra vonatkozó szabadalmait fokozott figyelemmel kísérni. A szabadalmi statisztikákból kitűnik, hogy egy adott iparág vonatkozásában mely országok szabadalmi gyűjteménye a leginkább figyelemre méltó.

4. A szabadalmi törvényhozás sajátosságai és a szabadalmak kiadásának gyakorlata. Azokban az országokban, ahol gyorsított kiadási rendszer van, a szabadalmi leírásokat viszonylag gyorsan közzéteszik, míg ahol újdonságvizsgálat is elő van írva, 3-4 évig is várni kell a közzétételre. A bejelentők igyekeznek homályosan megfogalmazni a szabadalmi leírásokat, hogy a vásárló kénytelen legyen hozzájuk fordulni műszaki segítségért. Fontos tudni, hogy a jelentős szabadalmak egyre nagyobb számban az állam vagy az államilag támogatott vállalatok kezében vannak.

5. A közzététel sajátosságai. Az egyes országok szabadalmi közlönyei jelentősen eltérőek. Így pl. az USA-ban a szabadalmi igénypontokban, Angliában pedig referátum formájában teszik közzé a szabadalmakat. A szabadalom értékében a fordításhoz szükséges munkamennyiség is közrejátsszik.

6. Konjunkturális feltételek. A szabadalmi leírások gyűjteményének gyarapításakor számításba kell venni a külkereskedelem fejlődési irányát. A szabadalmi dokumentációnak biztosítania kell az export védelmét.

/Szántó P./

98/68

002.55:659.113.253:659.28

A tájékoztatási igények kritériuma. /K voproszu o kriterii informacionnih potrebnoszej/ - SEHURIN, D.E. - Naucno-Tehnicsezskaja Informacija, Szerija 1. 1968. 5.sz. p.3-8.

A tájékoztatási rendszer egészét és minden egyes láncszemét az iránta felmerülő szükséglet határozza meg. Még sincs kidolgozva az objektív tájékoztatási szükséglet feltárásának módszere és a tájékoztatási szükséglet fogalma sem kellőképpen tisztázott.

Többnyire a különböző szakemberek szubjektív véleményét általánosítják és az így kapott eredményt tekintik a tényleges objektív szükségletnek, jóllehet a szubjektív és objektív szükségletek között jelentős eltérés van. Ennek okai: az igénylő bizalmatlan a tájékoztatási szolgálattal szemben, nem ismeri az új tájékoztatási eszközöket, hozzászókot az önálló információkereséshez, ragaszkodik a tájékoztatás bizonyos fajtáihoz, fél az információ áradatban való elmerüléstől stb. A szubjektív vélemények általánosítása másrésről elmosza azokat a lényeges különbségeket, amelyek az egy kategóriába tartozó szakemberek szükségletei között fennállnak. Bár a szükséglet milyensége az igénylőktől is függ /a tudós általában teoretikus jellegű, a mérnök inkább alkalmazott jellegű kérdések iránt érdeklődik/, mégis elsősorban a végzett munka a meghatározó /konkrét munkával kapcsolatban a tudós gyakran alkalmazott jellegű problémák, a mérnök pedig

teoretikus problémák iránt érdeklődik/. Helytelen nivellált szükséglettel számolni, mivel egyazon téma esetében is másképpen válogatott irodalmat kell a szakképzett munkásnak, a mérnöknek és a tudósaknak adni, számolva különböző felkészültségi szintjükkel.

Az objektív tájékoztatási szükségletet a kutató, illetve a tervező-szerkesztő munka belső és külső sajátosságai határozzák meg. A belső sajátosságokhoz tartozik a téma aktualitása, a vizsgált kérdések köre és jellege, a külső sajátosságokhoz az adott téma egészének és részeinek más témákkal való kölcsönös kapcsolata. Az objektív tájékoztatási szükséglet azoknak a kérdéseknek az összessége, amelyek megválaszolása a kutatási, illetve tervező-szerkesztési feladat megoldását jelenti, vagy biztosítja a szakembert, hogy analóg munkát még nem végeztek.

Az információk igényeket hol formai, hol tartalmi szempont szerint jelölik meg, holott a helyesen megfogalmazott igény mindig tartalmi /tematikus/ jellegű. Az igénylő dolga a tartalmi igény meghatározása, az informátoré /esetleg az igénylővel történt megbeszélés alapján/ a megfelelő forma kiválasztása.

Nehéz két tájékoztatási intézmény munkájának hatékonyságát összehasonlítani, még ha formálisan azonos mennyiségű információk igényt is elégítettek ki, mivel előfordulhat, hogy az egyik intézmény az igénylő számára már ismert anyagot nyújtott, a másik viszont analitikus-szintetikus feldolgozást. Szükséges tehát az igények kielégítésének jellegét is figyelembe venni. Ez feltételezi az igények osztályozását. A szerző az alábbi osztályozást javasolja:

1. specializált igény: egy adott specializáltságú kutatóintézet általános jellegű kérdései alkotják, mindenkor az intézet valamennyi dolgozójának állandó érdeklődését tükrözi. A specializált információ-szükséglet feltárása a kutatóintézetek folyó és perspektivikus munkatervei alapján történik, figyelembe véve a vezető szakemberek véleményét a tudományág adott területének fejlődési útjáról;

2. tematikus igény: adott témájú munka megkezdését előzi meg. Feltételezi a téma gondos analizisét, amelynek során figyelembe kell venni a téma aktualitását, vizsgálatának az okát, újdonságát, megoldásának elképzelhető útjait, hogy a kollektíva munkájában új téma-e, előzetesen milyen elméleti kérdésekre kell válaszolni, melyek rokonterületei, milyen analogikus munkák készültek, elegendő-e a kísérleti bázis, melyek a kidolgozáshoz szükséges módszer sajátosságai, milyen információk osztoznak a legfontosabbak az adott téma szempontjából, milyen a kollektíva felkészültsége az adott témakörben stb.;

3. egyéni igény: valamely feladat megoldása közben támadó konkrét igény előre nem látott nehézségek legyőzésére.

/Szántó P./

A japán referáló szolgálat gépesítése elektronikus adatfeldolgozó berendezéssel. /Computerization of Japanese abstracting service/
= Methods of Information in Medicine, 7.k. 3.sz. 1968.jul. p.204.

A Japan Information Center for Science and Technology /Japán Tudományos és Műszaki Tájékoztatási Központ/ még ebben az esztendőben át akar térni az általa kilenc folyamán közreadott Kagaku gijyutu bunken sokuho /A Tudományok és a Technika Kurrens Bibliográfiája/ című referálólap computeres előállítására. A munka volumenét értékelte, hogy 1966-ban a referálólap kilenc folyamában összesen 282 000 referátum jelent meg.

A Központ japán gyártmányú FACOM 230-50-es és 270-20-as típusu computerekkel dolgozik. Gyoranyomtató készülékük különleges szerkesztő: mintegy 3000 féle jegyet tud kiírni. Ez a jelkészlet 1860 kanji és 320 kana írásjegyből, 420 latin, cirill és görög betűből, valamint 325 további jelből /számjegyek, írásjelek, másfajta jelek/ áll.

A referálólapok computeres előállítása több munkafolyamat jelentékeny gyorsítását eredményezi. A referálólapok füzeteinek átfutási ideje az eddigi három hónapról másfél hónapra csökken. A névmutatók és tárgymutatók az évfolyam lezárása után röviddel megjelenhetnek, míg a multban nyolc hónapig készültek.

Be akarják vezetni a gépi tájékoztatást is. De erre legfeljebb három év múlva kerülhet sor, amikor már jelentősebb mennyiségű, mágnesszalagon tárolt információval fognak rendelkezni, amiből gépi keresést érdemlegesen végezhetnek. Ezt a szolgáltatást nemcsak a feldolgozott szakirodalmi anyag dokumentációs mágnesszalagjaiból akarják ellátni, hanem e célra beszerzik a külföldi gépesített dokumentációs központok által forgalomba hozott mágnesszalagokat is, pl. a MEDLARS /Medical Literature Analysis and Retrieval System = Orvostudományi irodalomlemez és visszakereső rendszer/ mágnesszalagjait.

A Központ könyvtárában folyó munkálatok gépesítését most alakítják ki. A könyvtár állományának volumenére jellemző, hogy kb.7000 folyóíratot járat, kutatási jelentéseinek gyűjteménye pedig mintegy 40 000 darabot ölel fel, s évente átlag tíz százalékkal gyarapszik. A könyvtári munkaterület egyik legfontosabb feladata az ország központi folyóirat címjegyzékének elkészítése.

Elméleti kutatásokat is folytatnak. Tезaurusz összeállításához előkészítő vizsgálatokat végeznek. Kutatják, miként valósítható meg a kémiai vegyületek gépi visszakeresése szerkezeti képletük, illetve szerkezeti képletüknek egyes konstituensei alapján.

/Gross G./

100/68

021.64:001.83:681.3

Columbia, Chicago és Stanford egyetemi könyvtárainak tervei automatizált könyvtári rendszerek kialakítására. /University library systems development projects undertaken at Columbia, Chicago and Stanford with funds from National Science Foundation and Office of Education./ = Scientific Information Notes, 10.k. 2.sz. 1968.ápr.-máj. p.1-2.

Az USA három nagy egyetemének, a Columbia University-nek, a University of Chicago-nak és a Stanford University-nek könyvtárai gépesített rendszereik kialakításán dolgoznak. A gépesítés mindhárom esetben elektronikus adatfeldolgozó berendezést jelent. A terveknek mind fontosságát, mind volumenét tanúsítja azoknak a juttatásoknak az összege, amellyel a kormányzat az egyetemeket terveik kivitelében támogatja. A Columbia University 200 000, a University of Chicago pedig 334 700 dollárt kapott erre a célra a National Science Foundation-tól /Nemzeti Tudományos Alapítvány/. A Stanford University-nek viszont az Office of Education /Oktatásügyi Hivatal/ adott 417 490 dollárt hasonló rendeltetéssel.

Nem lenne ésszerű, ha a három nagy egyetemi könyvtár az automatizálást egymástól független megoldásokként valósítaná meg. Ezért megkezdtek egy negyedik tervet is, melynek keretében az említett könyvtárak automatizálásának koordinálását vagy - ha lehetséges - integrálását óhajtják létrehozni. Ez a negyedik az említett három tervet egybefogó keret-terv. Irányítását a Columbia University vállalta, a National Science Foundation-tól kapott 60 700 dollár támogatással.

A Columbia University vezetésével folyó együttműködés keretében készülő terv rendeltetése kettős. Egyrészt biztosítani kell a résztvevő intézmények közötti információ- és adatszerét, másrészt meg kell valósítani a könyvtárak automatizálására vonatkozó információk széles körben való terjesztését. A tervezés irányító szerveként létrehozta egy planning-council-t /tervtanács/, mely a résztvevő könyvtárak igazgatóiból és tervfőnökeiből áll. Az ügyintéző szerv e tanács titkársága. A terv keretében elvégzendő munkák jelentősebbjei: közös, átfogó, automatizált rendszer koncepciójának kialakítása, továbbá a monografikus művek beszerzésének gépesítése oly módon, hogy azt bármelyik tudományos nagy könyvtár átvehesse.

Az együttműködési terv keretében lefolytatott kutatásokról, elvégzett munkálatokról jelentéseket készítenek és adnak közre /maximálisan tizenötöt/. Ezekben ismertetik a teljesített feladatokat. A terv befejeztével zárójelentés készül, mely beszámol a terv egész menetéről, összes problémáiról, azok megoldásairól. A terv eredményeinek széles körben való elterjesztésére legalább egy ízben, nagyobb méretű nyilvános konferenciát fognak tartani a tudományos könyvtárak automatizált rendszereinek kérdéseiről.

Az együttműködési terv által összefogott három automatizálási terven belül mindegyik egyetemi könyvtár saját gépesített rendszerét alakítja ki.

A Columbia University könyvtára tovább fejleszti a már korábban megkezdett gépesítés tervezését és szervezését. Előbb a könyvtári munka egyes elhatárolt területei, mint a beszerzés, a katalogizálás, a helyben-olvasási és kölcsönzési szolgálat, a tájékoztatási szolgálat számára dolgoznak ki automatizált alrendszereket. A távolabbi cél ezeknek az alrendszereknek egyetlen integrált automatikus rendszerre való egyesítése. A legelsőként kiképezendő alrendszer a monografikus művek beszerzésének gépesítését szolgálja. A továbbiakban elemző vizsgálatnak vetik alá a beszerzés valamennyi módszerét, eljárását, műveletét; a vizsgálat eredményeinek figyelembevételével automatizált rendszert dolgoznak ki a tevékenységek számára, elkészítik a szükséges computer-programokat, s végül kísérleti üzemeltetésben próbálják ki a rendszert.

A University of Chicago könyvtáránál folyó tervnek az a rendeltetése, hogy megfelelően alkalmazza a modern számítógépes eljárásokat a szokásos könyvtári műveletekre. Az együttműködési terv keretében is ezt a feladatot vállalták.

A Stanford University könyvtárának tervében nagysebességű, időosztásos működésű számítógépre szervezett integrált bibliográfiai vezérlőrendszer kialakítása szerepel. Ennek keretében megvalósul a könyvtári tájékoztatás ultramodern módszere: az olvasók kérdéseiket egyenesen a computernek teszik fel, s azzal valóságos dialógust folytatva kapják meg a szükséges információt. E célra képernyővel és billentyűzettel felszerelt input-output készülékek fognak a könyvtár látogatóinak rendelkezésére állni, melyek segítségével közvetlen kapcsolatba léphetnek a computerrel, s annak memóriáiból hívhatják ki a kívánt bibliográfiai adatokat.

/Orosz G./

101/68

025.343:025.45 ETO:681.3

A City University Library computerrel készített ETO rendszerű tárgyi indexe. /Computerized UDC subject index in the City University Library./ - COWBURN, L.M. - ENRIGHT, B.J. - Program. News of computers in British University Libraries, 1968. 8.sz. jan. p.1-5.

A nevezett londoni könyvtárban egyes munkafolyamatoknak korábban végrehajtott gépesítése után megkezdték tárgyi indexek computerrel való előállítását.

Elsőként a könyvtár ETO rendszerű szakkatalógusához készítettek gépi eljárással indexeket. Az osztályozás során korlátozás nélkül alkalmazzák a segéd táblázatokat; vagyis az ETO teljes jelkészletével dolgoznak. Az új munkát tervének felvetésekor lefolytatott vizsgálat arra a megállapításra vezetett, hogy a szóbanforgó indexek gépi előállítása, valamint az ennek eredményeképpen lehetővé váló ismételt összesítés mind a személyzet munkaidejének megtakarítása, mind az indexek minőségének fokozása szempontjából rendkívül előnyös. A gépesítés nem igényelte a korábbi indexelési eljárás módosítását; mesterként korlátozásokat sem kellett alkalmazni a tárgyszavak terjedelmét, formáját, mennyiségét illetően. A géppel készített indexek

megőrizték a korábbi kartoték-indexek valamennyi előnyös sajátosságát. Gépi közegen létesített egyetlen adatfelvétel nyomán a computer kétféle indexet állított elő: ETO-rendszerűt és betűrendeset. Az előbbi az ETO rendszerű szakkatalógusban használt jelzeteket tartalmazza megnevezéseikkel, az előírt sorrendben; az utóbbi pedig a megnevezéseket /tárgyszavakat/ jelzeteikkel. Mindkét indexben szerepelhetnek az ETO összes jelei.

Ugyanezzel a programmal készítettek egy másik indexet is, az újságkivágatok indexét, melyet a könyvtár tájékoztató szolgálata kezel.

A computer printerével kiírt indexek minőségét jónak találták. A szövegoldalakat nem kicsinyítették, hanem eredeti méretükben helyezték tartó fedelek közé. Az indexeket a computer gyorsnyomtatójával annyi példányban írtatták ki, amennyi a könyvtár belső munkáinak ellátásához és tájékoztatási szolgálata számára szükséges. Az ETO táblázatot az osztályozók használják; ez biztosítja az osztályozás egyöntetűségét. A betűrendes indexet viszont a tájékoztatási szolgálat használja az ETO rendszerű szakkatalógus segédeszközeként.

A gépesítésnek ezen a területen való bevezetése jelentős munkamegtakarítást eredményezett. Eddig ugyanis a kartotékrendszerű betűrendes index részére - mivel korábban manuális uton csak ezt állították elő - címleírásonként 5-8 kartotékcédulát kellett gépelni. Most viszont a katalogizálók által kitöltött lapról közvetlenül gépkártyákra lyukasztják az index tételeit. Elmarad a katalóguscédulák gépelése, ellenőrzése, a kartotékba való besorolása. További előnyök: az indexköteteket a közönség jobban kedveli a kartoték-indexeknél; kezelésük könnyebb; kevesebb helyet igényelnek.

Az ETO-jelzetek szerinti rendezés computerrel jó bevezető más, komplikáltabb katalógusproblémák megoldásához.

/Oross G./

102/68

025.343.1:519.2:681.3.048

A műszaki szövegek annotálására szolgáló algoritmus kérdéseiről.
/K voproszu ob algoritme annotirovania tehnicoszkih tekstv./ -
ANIKINA, E.A. = Naucno-Tehnicoszka Informacija, Szerija 2. 1968.
3.sz. p.7-9.

Kísérletet végeztek a dokumentumok tárgyát jellemző szavak gépi uton történő meghatározására szolgáló módszerek tökéletesítésével kapcsolatban. A kísérlet során a következőképpen jártak el.

Kiválasztottak 4 közlajipari szakcikket és meghatározták bennük az egyes szavak előfordulási gyakoriságát. A kérdés az volt, hogy a jellegtelen szavakat /névelő stb./ figyelmen kívül hagyva, hogyan lehet az értékes szavak előfordulási gyakorisága és a tárgykör helyes jellemzésének valószínűsége közötti kapcsolatot legpontosabban meghatározni.

A feladatot oly módon oldották meg, hogy az egyes cikkek specifikus szógyakorisági jegyzékét összehasonlították a cikk által érintett szakterület általános szógyakorisági jegyzékével. Ez utóbbit úgy állították össze, hogy 18 geológiai vizsgálatokkal foglalkozó, összesen 64 687 szót tartalmazó cikk esetében megállapították 2973 értékes szó előfordulási gyakoriságát. Ezután megállapították, hogy milyen arányban áll az egyes szavaknak az adott cikkben kimutatott és a szakterületen általában jellemzőként megállapított gyakorisága. Táblázatos formában kimutatást készítettek az egyes szavakkal kapcsolatban a következő adatokról:

- a szó előfordulásainak száma a cikkben;
- a szó előfordulásainak száma a szakterületen általában;
- azoknak a cikkeknek a száma, amelyekben az adott szó a szakterületi gyakorisági vizsgálat során előfordult;
- a szó viszonylagos előfordulási gyakorisága a cikk esetében;
- a szó viszonylagos előfordulási gyakorisága a szakterület esetében;
- az utóbbi két tényező arányát kifejező koeficiens.

Az elkészített táblázatok azt mutatják, hogy az értéktelen szavak esetében az utolsó lépésben számított koeficiens értéke 1 körül van, s általában azok a szavak, melyek koeficiense ≤ 3 , nem jellemzőek a cikk tartalmára. A táblázatok fordított arányosságot mutatnak a szónak a szakterületen mutatott elterjedtsége, vagyis az azt tartalmazó cikkek száma és a koeficiens értéke között: ahogy csökken a koeficiens, úgy nő azon cikkek száma, melyekben a szó előfordult. Mindezek alapján kiderült, hogy egy szó nagy előfordulási gyakorisága valamely cikkben önmagában még nem jelenti, hogy jellemző a cikkre.

Ily módon a magas koeficiens kutatása alkalmas módszernek látszik arra, hogy gépi úton megállapítsuk, melyek egy cikk tartalmára jellemző szavak. A magas értékű koeficiens azonban önmagában nem határozza meg a kiemelhető tárgyszavakat: a nagy értékű koeficiens és az elegendően nagy előfordulási gyakoriság együttesen jelzi csupán azokat.

/Vásárhelyi P./

103/68

654.173:621.397.12

Audio-vizuális telefonkapcsolat. /"And it looks like this..."/
= Office Methods and Machines, 15.k. 174.sz. 1968. p.18-19.

A vállalatok dolgozói sok időt pazarolnak el azzal, hogy más városokban rendezett értekezletekre utaznak. Az angol posta most egy Confraphone szolgálatnak elnevezett új technikai lehetőséget mutatott be, melynek segítségével kiküszöbölhetők az ilyen költséges és időigényes utazások. A bemutatóra Edinburgh és Cambridge - egymástól közel 500 km-re fekvő - egyetemei összekapcsolásával került sor. Mi-

vel a közvetlen televíziós adás üzleti célokra túl drágának bizonyult, egyszerűbb és olcsóbb megoldással telefonvonal és képátvitel útján létesítettek audio-vizuális kapcsolatot a két város között. A vizuális képet Electrowriter képiró szolgáltatotta. A telefonhallgatót mindkét állomáson hangszóróval helyettesítették. Egyszerre mindkét állomáson nem lehet beszélni, a készüléket beszéd után kell vételre kapcsolni. Ez a korlátozás a hozzászólások fegyelmességét, tömörségét teszi szükségessé. Az Electrowriter számára egy harmadik telefonvonal szükséges. A gép papírlapjára rajzolt ábrákat egyidejűleg reprodukálja a másik állomáson lévő berendezés. Ha ehhez vetítógépet kapcsoltak, a képet az értekezlet résztvevői számára falra is lehet vetíteni. Az értekezlet lebonyolítására telefonvonalakat lehet felhasználni. Erre a célra csökkentett tarifát állapítottak meg /2 órára 4 £ 10 sh/. Ez az összeg igen kedvező az azonos távolságra számított kiszállási költségekhez viszonyítva, különösen akkor, ha szállodát is kell fizetni. A kísérleti bemutatót néhány kritikai észrevétellel követte. A diákok kifogásolták, hogy a telefon-előadást nehezebb követni, mint az élő.

A Confraphone szolgálat a rendszeres összeköttetések létesítését az év végére tervezi. A készülékek bérleti díja negyedévenként 10 £ alatt lesz. Az Electrowriter készüléket bérelni vagy megvásárolni egyaránt lehet.

/Tókes L./

104/68

681.646:772.932

Egy új elektrosztatikus optikai másológépezet. /A new flatbed electrostatic./ = Office Methods and Machines, 15.k. 173.sz. 1968. p.30.

A tekercspapírra dolgozó elektrosztatikus másológépek előnye az anyagtakarékosság: a viszonylag drága speciális papír az eredeti dokumentummal arányos hosszúságban vágható le minden felvétel után, s ez a gyakran kisméretű iratokat másoló irodákban tekintélyes megtakarítást eredményez. Ebbe a készüléktípusba tartozik a "Copicat 220" japán gyártmányú új gyorsmásoló is. Asztalra helyezhető kis készülék, fényképező üveglapjára egyes lapokat és köteteket egyaránt el lehet helyezni. A speciális bevonatu másolópapír 160 láb /közel 50 m/ hosszúságú, 8 inch /203 mm/, 8 1/2 inch /215 mm/ és 10 inch /254 mm/ szélességű tekercsekben kapható.

A készülék bekapcsolása után azonnal használatra kész állapotban van, nincs felmelegedési idő. Az eredeti dokumentumot 10x15 inch /254 x 381 mm/ méretű üveglapra kell szövegével lefelé borítani. Ezután a másolófelület alatt mozgó csúszdával beállítható az eredetinek megfelelő másolat hosszúsága. A vágókészülék ennek mentén csak a szükséges mennyiségű papírt vágja le és adagolja a kidolgozó részbe. 1-20 példányig a szükséges másolati példányszám előre beállítható a gépen. Magasabb példányszám esetében a gépet végtelenre kell állítani. A másolási műveletet gombnyomással lehet elindítani. A gép teljesítménye kb. 10 másolat percenként. A másolópapír a középtónusokat

és a különféle színeket is megfelelő árnyalatú fekete-fehér képben ábrázolja. A készülék ára 579 angol font. A papír ára 8 x 10 inch /203 x 254 mm/ méretű darabonként 2,9 penny. 1000 másolathoz 1 angol font értékű kidolgozóanyag szükséges.

/Tóth L./

105/68

778.14:744.8

Mikrofilm a mérnöki munkában. /Microfilm in engineering./ - SHIMP, H.E. = Reprographics, 6.k. 4.sz. 1968. p.7-9., 30.

A Lockheed Missiles and Space Co. /LMSC, Sunnyvale, California, USA/ az utóbbi időben kutatást végzett a műszaki rajzok teljesen integrált és gazdaságos dokumentációjának megteremtése érdekében. Felismerte a dokumentáció új rendszerének szükségességét, mely nemcsak a most készülő rajzok kezelésénél, hanem a jövőbeni munkáknál is hasznosítható. A kutatók elmélyülten tanulmányozták a dokumentáció, a filmek, az optikai rendszerek és reprodukáló eljárások kérdéseit, valamint a rajzoló- és másolótechnikákat. A legsokoldalúbb felhasználási lehetőséget a 35 mm-es mikrofilmenél találták, mivel előállítása olcsó, gépi válogatása pedig ablakos kártyák útján megoldható. Számos előnye ellenére a 35 mm-es film kizárólagos használatát azonban nem látták megnyugtatónak. Tanulmányozták a 105 mm széles mikrofilmet is, melyet egyes vállalatok a műszaki rajzok dokumentációjában igen jó minősége miatt vezettek be. A 35 mm és 105 mm széles filmet használó vállalatoknál azonban nagyon sok párhuzamos munka, ismételt felvételezés fordul elő. A LMSC a két filmméret kombinálásával új mikrofilmező rendszert fejlesztett ki, melyben a 105 mm-es felvételekről optikai reprodukáló eljárással 35 mm-es filmfelvételeket, s ezekből ablakos kártyákat állítanak elő. Ez új eljárás munkamenete a következő:

Az eredeti rajzokat az ismert technikai eljárások bármelyikével el lehet készíteni; a hagyományos eljárásokon kívül lehet automata rajzológéppel, vagy régi rajzok kivágatai útján előállítani, vagy előre nyomtatott elemekből kirakni. Az írópapírra gépelt szövegeket fel lehet ragasztani a rajzra. Az eredeti rajz összeállítása így a velinpapírnál olcsóbb, nem átlátszó papíron is lehetséges. A legnagyobb rajzokról Xerox 1860 típusú géppel 50 %-os kicsinyítésű másolatokat készítenek. Reprodukálás előtt a dokumentumokat két csoportra osztják:

1. a 8,5 - 11 hüvelyk /215 x 279 mm/ és 34 x 44 hüvelyk /863 x 1117 mm/ közé eső méretű rajzok;

2. többoldalas, bekötött dokumentumok /pl. műszaki leírások, használati utasítások/.

Az 1. kategóriába sorolt rajzokat 105 mm széles filmre fényképezik, az eredetit megsemmisítik, s a továbbiakban a filmet használják az eredeti helyettesítésére. Arról egyrészt ószet sokszorosítólemezt készítenek, másrészt félautomata optikai képfordítógéppel 35 mm-

es diazomásolatokat állítanak elő, s a diazofilmet lyukkártyába montirozzák. A 105 mm-es felvétel ezután a központi raktárba kerül, ahonnan csak akkor veszik elő, ha további ablakos kártyákat kell előállítani, ha tervmódosításra kerül sor, vagy ha a rajz módosítása miatt a felvétel elavul. Az igényelt mennyiségben előállított ofszet levonatokat és 35 mm-es ablakos kártyákat szétszétják a felhasználók között. Az ablakos kártyákat decentralizált filmtárakban helyezik el, ahol azokról szükség esetén elektrosztatikus nagyításokat állíthatnak elő.

Az LMSC ismertetett új mikrofilmes dokumentációs rendszere az alábbi előnyös vonásokat mutatta:

a/ a tervezői és műszaki rajzoló munka jobb kihasználása.

A tervezők és rajzolók fárasztó rutinmunkáktól szabadulnak meg /felíratkészítés, rajzok javítása, ismételt rajzolások/, s több energiájuk marad a munka érdemi részére, az alkotó tervezésre. Munkateljesítményük növekszik;

b/ a műszaki dokumentáció minőségének javulása.

Az eredeti rajz jobb minőségű, mivel egységes, gépelt szövegekkel látják el. A 105 mm széles film másolás vagy nagyítás esetén tökéletes minőséget ad. Kiküszöbölődik az eredeti rajzok gyakori használata és rongálódása, mely a múltban a később készített másolatok minőségét rontotta;

c/ a tárolóhely jelentős csökkentése.

Az eredeti rajz szerepét a 105 mm-es felvétel vette át. A központi filmraktár tárolókapacitása 1 millió felvétel, melyhez mindössze kb. 19 m² helyre van szükség. Az eredeti rajzokkal szemben ez közel 900 m² helymegtakarítást jelent;

d/ a rajzok gyors hozzáférhetősége.

A kiváló minőségű felvételek 24 óra alatt elkészülnek. A műszaki dokumentumok eljuttatása a tervezőktől a felhasználókhoz jelentősen meggyorsul.

A filmre vett dokumentumok adatait gépi eljárással feldolgozzák, lyukkártyára rögzítik. A rajz adatait a fényképezést végző operátor a rajz kiterítésekor olvassa le és mikrofonba diktálja. Ezzel az újtással is sikerült egy munkamenetet kiküszöbölni, s a hibalehetőségeket csökkenteni. A több oldalas dokumentumok sokszorosítását - 40-50 példányban - ofszet eljárással végzik.

/Tókes L./