

B I U L E T Y N

INSTYTUTU BIBLIOGRAFICZNEGO

WARSZAWA



1 9 5 5

T. IV

Nr 9

Henryk Sawoniak

TECHNIKA NA USŁUGACH BIBLIOGRAFII I DOKUMENTACJI

1. Uwagi wstępne (s. 1—7).
 1. 1. Rozwój piśmiennictwa naukowego (s. 2—4).
 1. 2. Niedoskonały stan organizacji informacji naukowej (s. 5—7).
 2. Zagadnienie mechanizacji pracy w bibliografii i dokumentacji (s. 7—24).
 2. 1. Mikrofotografia i mikrodruk (s. 7—9).
 2. 2. Selekcja mechaniczna dokumentów (s. 9—23).
 2. 2. 1. Karty dziurkowane (perforowane) (s. 10—19).
 2. 2. 2. Mikrofilmowy selektor elektronowy (s. 19—22).
 2. 2. 3. Inne rodzaje selektorów elektronowych (s. 22—23).
 2. 3. Osiągnięcia w zakresie reprodukcji dokumentacyjnej (s. 23—24).
 3. Zagadnienie klasyfikacji przy mechanicznej selekcji (s. 24—32).
 4. Wnioski ogólne (s. 32—34).
 5. Bibliografia (s. 35—50).

1. UWAGI WSTĘPNE

Jedną z najbardziej charakterystycznych cech współczesnej cywilizacji jest wspaniały rozwój techniki. Nie ma prawie dziedziny życia, w której by twórcza myśl ludzka nie zaprzęgnęła techniki do służby człowiekowi. Dzięki stosowaniu maszyn, narzędzi i aparatów technika uwielokrotnia wyniki działania człowieka; maszyny zastępują go w czynnościach, których sam nigdy nie mógłby wykonać, albo wykonują za niego „czasochłonne” roboty, które człowiek byłby wprawdzie zdolny wykonać, ale w dużo wolniejszym tempie.

Jak w każdej dziedzinie ludzkiej działalności są pewne procesy, w których można pracę człowieka zastąpić pracą mechaniczną, tak i w dziedzinach związanych z pracą intelektualną — a taką jest dziedzina bibliotekarstwa, bibliografii i dokumentacji — można korzystać ze zdobyczy techniki.

Wydaje się rzeczą dziwną, że w życiu bibliotekarskim do niedawna prawie nie zwracano uwagi na możliwości stosowania

osiągnięć techniki. W bibliotekarstwie i bibliografii do niedawna jeszcze dominowali humaniści, którzy przyzwyczajeni do tradycyjnych metod pracy, wykonywanej całkowicie siłą własnych rąk i wysiłkiem mózgu — osiągając zresztą niejednokrotnie wspaniałe rezultaty — nie spostrzegali, że rozwijająca się szybko i coraz szersze obejmująca dziedziny technika mogłaby i w ich pracy znaleźć zastosowanie. Nurt życia w bibliotekach płynął swoim tradycyjnym korytem, bez większych zmian w zakresie techniki pracy. Choćby w zakresie katalogowania niewiele się w naszych bibliotekach zmieniło. Postęp techniczny zaznaczył się u nas w niektórych bibliotekach w używaniu maszyn do pisania zamiast pisma odręcznego, naklejanu gotowych wycinków z „Przewodnika Bibliograficznego” lub posługiwaniu się drukowanymi kartami katalogowymi. W wielu bibliotekach jednak odpisuje się nadal karty oddzielnie w tyłu egzemplarzach, ile potrzeba. Czy nie dało by się wprowadzić tutaj udoskonaleń technicznych, katalogować np. metodą fotograficzną, stosować mechaniczne powielanie? Zagadnienie podane przykładowo, ale czy nie warto by zająć się nim obszerniej i skorzystać z doświadczeń, jakie gdzie indziej w tym zakresie są poczynione?

Biblioteki, których rola ograniczała się w pierwszej fazie rozwoju do zbierania piśmiennictwa, później do jego opracowywania, w dalszej fazie do udostępniania, biernego zresztą, bo tylko dla czytelników, którzy sami do biblioteki przychodzili — dawały sobie jako tako radę z piśmiennictwem. Wzrost zasobów bibliotek był zależny od stanu piśmiennictwa, którego tempo rozwoju w w. XIX (zwłaszcza w I połowie) nie było jeszcze zbyt szybkie. Dopiero później rozwój piśmiennictwa i potrzeby nowoczesnej dokumentacji wpłynęły na dalszą ewolucję bibliotekarstwa i bibliografii, które weszły w nową, dynamiczną fazę swego rozwoju — docierania do czytelnika i rozprowadzania wiedzy zawartej w piśmiennictwie. Wówczas też okazało się, że do spełniania zadań w tej fazie rozwoju bibliotek tradycyjne środki i metody nie wystarczają.

1. 1. Rozwój piśmiennictwa naukowego

Uczonym początkowo wystarczały tradycyjne źródła informacji, którymi były katalogi rzeczowe bibliotek i bibliografie retrospektywne. W zakresie piśmiennictwa bieżącego informowały czasopisma naukowe — niezbyt liczne, tak iż orientowanie się w nich i w ogóle w całości piśmiennictwa danej dziedziny nie przekraczało możliwości jednostki.

Rozwój piśmiennictwa był jednak tak szybki, że coraz trudniej było ogarniać całość wiedzy nawet w stosunkowo wą-

skim zakresie coraz bardziej rosnącej specjalizacji. Sytuację komplikowało to, że decydującego znaczenia w piśmiennictwie naukowym nabrały czasopisma naukowe, w których przede wszystkim ogłaszano najnowsze wyniki badań. „Mikrojednostki wiedzy” — jak je nazywa Ranganathan — ucieleśnione w artykułach nabierają podstawowego znaczenia dla badaczy chcących poznać stan faktyczny wiedzy w danej dziedzinie, zwłaszcza że — jak ustalono — wyniki badań podane w czasopismach wyprzedzają przeciętnie opracowania książkowe o 4 lata ¹⁾.

Kilka danych liczbowych pozwoli unaocznić ewolucję piśmiennictwa. Według Iwińskiego ²⁾ ogólna ilość czasopism (naukowych i nienaukowych) wynosiła w w. XIX i na początku w. XX:

w r. 1800	820
1826	3.210
1866	13.980
1882	35.296
1901	56.704
1908	70.839

Ilość czasopism z zakresu samych nauk ścisłych wynosiła jeszcze pod koniec XIX w. tylko 8.600 ³⁾. W wieku XIX „A world list of scientific periodicals” notuje liczby o wiele wyższe. 1 wyd. za lata 1900-1921 wykazywało ok. 25.000 tytułów, 2 wyd. za 1900-1933 ok. 36.000 tytułów, a 3 wyd. za 1900-1950 już ok. 50.000 tytułów! ⁴⁾

Zwiększenie liczby czasopism powoduje oczywiście wzrost liczby ogłaszanych w nich artykułów. Tak np. czasopismo bibliograficzno-sprawozdawcze „Chemisches Zentralblatt” ogłaszało rocznie na początku XX w. poniżej 10.000 pozycji, w 1931 r. ok. 50.000, w 1939 r. ok. 70.000 pozycji ⁵⁾. Tempo wzrostu piśmiennictwa bynajmniej nie słabnie w ostatnich czasach. Jak stwierdza wydawca wielotomowego podstawowego kompendium chemicznego „Gmelin Handbuch der anorganischen Chemie” (którego ósme wydanie wychodzi od 1924 r.), ilość czasopism branych pod uwagę przy opracowaniu kompendium wzrosła z 1.900 tytułów w 1944 r. do 3.380 tytułów w 1949 r. Dla porównania warto zaznaczyć, że Leopold Gmelin autor pierwszego wydania z 1817 r., które zawierało całokształt

1) Sayers W. C. B.: Manual of library classification. London 1947 s. 52.

2) Iwiński B.: La statistique internationale des périodiques. (Journaux et revues). [Bruxelles 1910] s. 4.

3) Bolton H. C.: A catalogue of scientific and technical periodicals 1665-1895... 2 ed. Washington 1897.

4) Wg przedmowy do 3 wyd. London 1952.

5) Pietsch [zob. bibliografia, poz. 27] s. 431.

ówczesnej wiedzy chemicznej, brał pod uwagę ok. 20 czasopism w języku niemieckim, francuskim i angielskim⁶⁾).

O szybkim tempie wzrostu piśmiennictwa w XX w. świadczą np. fakt, że piśmiennictwo dotyczące 3 pierwiastków chemicznych (boron, fluoryn, cynk) było obszerniejsze w ciągu 20 pierwszych lat XX w., niż poprzednio w przeciągu całych 200 lat⁷⁾.

Przykłady można by mnożyć⁸⁾, nie jest to jednak celem niniejszej pracy.

Nie będę tu omawiał problemów, jakie stają przed bibliotekami wobec wzrostu piśmiennictwa, a więc i wzrostu zbiorów bibliotecznych, który następuje w tempie dawniej niespotykanym. Największe biblioteki operują już kilkunastu milionami tomów. I tak Biblioteka im. Lenina w Moskwie wykazuje wzrost następujący:

w r. 1864	100.000 tomów (rok utworzenia)
1914	1.000.000
1940	9.600.000
1949	13.000.000 ⁹⁾

W Bibliotece Kongresu w Waszyngtonie tempo przyrostu księgozbioru było podobne (dotyczy tylko książek i broszur):

w r. 1850	55.000 tomów
1900	1.000.000 "
1910	1.800.000 "
1920	2.800.000 "
1930	4.100.000 "
1940	6.100.000 "
1950	9.100.000 " ¹⁰⁾

Jak z powyższych liczb wynika, stan księgozbiorów w największych bibliotekach podwaja się mniej więcej co 15 lat¹¹⁾, co musi wywołać daleko idące konsekwencje. Już dziś wiele bibliotek odczuwa, a w przyszłości będzie coraz bardziej odczuwać trudności przechowywania, opracowywania i udostępniania tak wielkich zbiorów. I tutaj tradycyjne metody pracy muszą ulec zmianie.

⁶⁾ Pietsch [27] s. 431.

⁷⁾ Tamże s. 433.

⁸⁾ Por. np. dane cytowane w pracy H. Hleb-Koszańskiej: Kompozycja bibliografii specjalnej. Łódź 1949. *Biul. PIK* t. 2, nr 3, s. 38-39.

⁹⁾ Bolszaja sowetskaja encyklopedija. 2 izd. T. 5, 1950 s. 153.

¹⁰⁾ Według rocznych sprawozdań Biblioteki: Annual report of the Librarian of Congress... Washington.

¹¹⁾ Potwierdzają to liczby podane przez Fremonta Rider'a w jego pracy: The scholar and the future of the research library. New York 1944 (por. rec. w *Journal of Docum.* vol. 1: 1945/46 nr 1 s. 57).

1. 2. Niedoskonały stan organizacji informacji naukowej

W pracy niniejszej chcę spojrzeć na zagadnienie wzrostu piśmiennictwa od strony organizacji informacji naukowej. (Używając tego terminu mam na myśli informację bibliograficzną o piśmiennictwie naukowym, a nie informację rzeczową). W ogromnej masie materiałów piśmienniczych, w których — jak podkreślałem — coraz większą rolę odgrywają nieksiążkowe jednostki bibliograficzne, coraz trudniej jest badaczowi ustalić stan faktyczny wiedzy, co powinno być niezbędnym etapem wstępnym prowadzenia badań w jakiejkolwiek dziedzinie. Trudnościom tym zaradzają tylko częściowo przeglądy bibliograficzno-sprawozdawcze (w rodzaju wspomnianych „Chemisches Zentralblatt” lub „Chemical Abstracts”), których coraz większa liczba pojawia się w w. XX, zwłaszcza w zakresie nauk ścisłych.

Pomijam zagadnienie, wcale nie najmniej ważne, takiej organizacji służby bibliograficzno-dokumentacyjnej, która by ogarnęła całość wartościowego piśmiennictwa danej dziedziny nauki, rozproszonego przede wszystkim po czasopismach. Wykazano, że o ile chodzi o czasopisma, to tylko część piśmiennictwa danej dziedziny (mniej więcej 1/3) jest zawarta w czasopismach specjalnych tej dziedziny, reszta zaś — w czasopismach pokrewnych, bądź ogólnych lub z innych dziedzin specjalnych¹²⁾. Jest rzeczą stwierdzoną, że nie wszystkie dziedziny są objęte taką służbą bibliograficzną, ponadto wiadomo, że dla niektórych dziedzin istnieje kilka czasopism bibliograficznych częściowo powtarzających te same materiały, natomiast nie obejmujących łącznie całości piśmiennictwa z danej dziedziny¹³⁾. Według Bradforda, który współczesny stan rzeczy w tym zakresie nazywa „chaosem dokumentacyjnym”, mniej niż połowa ogólnej ilości wartościowego piśmiennictwa naukowego jest objęta przeglądami bibliograficznymi, a więc dostępna ba-

¹²⁾ T. zw. prawo rozproszenia Bradforda. Zob. Bradford S. C.: Complete documentation in science and technology. *FID Communications* vol. 13: 1945 fasc. 2 s. C1-C5. Wyniki doświadczenia potwierdzające to prawo podaje Taube M.: Possibilities for cooperative work in subject control. *Amer. Docum.* vol. 3:1952 nr 1 s. 21-28.

¹³⁾ Por. Donker Duyvis F.: Preliminary observations on periodical abstracting services... *Revue de la Docum.* vol. 15: 1948 s. 66-90; Varosieau W. W.: A survey of scientific abstracting and indexing. *Tamże* vol. 16:1949 s. 25-46; Dittmas E. N. R.: The coordination of abstracting services... *Journal of Docum.* vol. 4: 1948/49 s. 67-83.

daczom¹⁴⁾. Reszta ma z konieczności ograniczony zasięg oddziaływania. A przecież dla zapewnienia rozwoju nauki ważne jest, aby wykorzystać cały dotychczasowy dorobek naukowy bez względu na to, gdzie, przez kogo i w jakim języku został ogłoszony, a zwłaszcza, aby jak najszybciej korzystać z najnowszych wyników badań, które są podawane przede wszystkim w czasopismach naukowych.

Należyta organizacja służby bibliograficznej to jedna strona zagadnienia. Druga — to usprawnienie samej pracy informacyjno-bibliograficznej. Opracowanie bibliografii, choćby najbardziej wyczerpującej, to tylko etap wstępny. Drugim, równie ważnym jeśli nie ważniejszym etapem, jest udostępnienie informacji o piśmiennictwie w tej bibliografii zawartym. Abstrahując od tego, że zebrane i dostępne wartościowe materiały bibliograficzne są dalekie od kompletności, to jest ich tyle, że dotarcie do wszystkich zawartych w nich informacji staje się prawie niemożliwe przy pomocy tradycyjnych środków. Dotychczasowe systemy klasyfikacyjne, jako klucze rzeczowe dotarcia do materiałów, stają się zawodne. Rozwiązania zagadnienia trzeba szukać na innej płaszczyźnie. I tu z pomocą przychodzi technika, dająca możliwość bardzo szybkiej mechanicznej selekcji zebranych materiałów i możliwość nowego podejścia do zagadnienia klasyfikacji tych materiałów z uwzględnieniem wszystkich aspektów zawartości treściowej jednostek bibliograficznych (klasyfikacja wielowymiarowa), bez ograniczania się do niektórych tylko aspektów, jak w dotychczasowych systemach klasyfikacji jednowymiarowej, pozbawionych możliwości wszechstronnego ujęcia rzeczowego dokumentu.

Bibliotekarze, bibliografowie i dokumentaliści zdają sobie dziś sprawę z niedoskonałości, mimo wielkich postępów, obecnego stanu bibliografii i dokumentacji, które w dotychczasowym stadium organizacyjnym nie zapewniają osiągnięcia celu, tj. udostępnienia całości wartościowego piśmiennictwa naukowego. Rozwiązanie tego zagadnienia przerasta możliwości dotychczasowych metod pracy. Metody te trzeba zmienić, unowocześnić, wykorzystując wspaniałe możliwości współczesnej techniki. I tylko współpraca bibliografów i dokumentalistów znających obecną sytuację i cel, jaki powinien być osiągnięty, z techni-

¹⁴⁾ Bradford S. C.: Documentation. London 1948 (s. 106-121: The documentary chaos). Por. też krytyczne uwagi na temat organizacji służby bibliograficznej w krajach kapitalistycznych w cz. 2-3 artykułu: Simon K., Kriczewskij G.: Sowetskaja referatiwnaja periodika i blizajšie zadaczii ee organizacii. *Westnik Akad. Nauk SSSR* 1952 nr 9. (Tium. w: Aktualne problemy dokumentacji naukowo-technicznej. [Z. 1]. Warszawa 1953).

kami, którzy potrafią wskazać techniczne sposoby rozwiązania zagadnienia, może przynieść pozytywne wyniki.

Znamienny jest w tych okolicznościach głos prezesa radzieckiej Akademii Nauk A. N. Niesmiejjanowa, który niedawno zwrócił uwagę na konieczność opracowania maszynowej techniki naukowej, co ma być jednym z najważniejszych zadań nowoorganizowanego Instytutu Informacji Naukowej przy Akademii Nauk ZSRR ¹⁵⁾.

2. ZAGADNIENIE MECHANIZACJI PRACY W BIBLIOGRAFII I DOKUMENTACJI

Nie od rzeczy więc będzie zwrócić uwagę na niektóre zagadnienia związane z mechanizacją pracy w bibliografii i dokumentacji, zwłaszcza że poza mikrofilmami, o których już u nas trochę pisano, problem w całości nie był jeszcze w polskim piśmiennictwie poruszany ¹⁶⁾. Dziś już bowiem technika oddaje nieocenione usługi w tej dziedzinie, a choć jesteśmy dopiero u progu stosowania urządzeń mechanicznych, to już teraz możemy zauważyć nowe perspektywy, które się zarysowują w zakresie organizacji bibliografii, dokumentacji i — co się ściśle z tym wiąże — organizacji samej nauki

Przy ogólnym rozważaniu możliwości stosowania mechanicznych pomocy w naszej dziedzinie da się wyodrębnić trzy grupy zagadnień, gdzie mogą one oddać największe usługi: 1) przechowywanie ogromnych mas materiałów bibliograficznych bądź w postaci samych opisów bibliograficznych bądź łącznie z reprodukcją tekstów, 2) szybka selekcja potrzebnych materiałów z zebranej masy dokumentów, 3) udostępnianie wybranych materiałów (nowoczesna technika reprodukcji dokumentów).

Zagadnienie przechowywania i reprodukcji, wiążące się ubocznie z głównym tematem niniejszej pracy, poruszę tylko marginesowo, zwłaszcza że na naszym terenie nie są one nowością i są już praktycznie w wielu wypadkach rozwiązywane.

2. 1. Mikrofotografia i mikrodruk

O ile chodzi o problem przechowywania materiałów bibliotecznych, podstawową rolę odgrywa tu mikrofotografia i mikrodruk. Znana już u nas i powszechnie uznana jest rola mikrofilmów, które w coraz większej mierze są w naszych bibliotekach stosowane. Natomiast prawie nieznaną jest u nas

¹⁵⁾ Nesmiejjanow A. N.: Wstupitelnoe słowo prezidenta Akademii Nauk SSSR. *Westnik Akad. Nauk SSSR* 1952 nr 2 s. 16.

¹⁶⁾ Marginesowo tylko zajął się tym Sierotwiński [40].

inna forma mikrofotografii, mianowicie mikrokarta, zawierająca pomniejszony fotograficznie tekst dokumentu na płaskiej przezroczystej błonie fotograficznej lub na papierze fotograficznym. Mówiąc o mikrokartach, trzeba jeszcze wspomnieć o innej ich postaci, mianowicie o mikrodruku. Proces mikrodruku polega na tym, że uzyskuje się za pomocą techniki drukarskiej reprodukcje tekstów pomniejszone do tego samego stopnia wielkości i ostrości, co w mikrofotografii. Osiągane tą drogą karty mogą być odbijane na papierze trwalszym od błony filmowej lub papieru fotograficznego (trwałość jego oblicza się na minimum 300 lat), mogą być przy tym obustronnie zadrukowane i koszt ich wytworzenia jest przy ilościach ponad 50 egzemplarzy niższy niż przy mikrofilmach i mikrokartach¹⁷⁾.

Zarówno mikrofilmy, jak mikrokarty mogą mieć różnorakie zastosowanie. Mogą przede wszystkim zastępować książki. Problem miejsca w magazynach bibliotecznych nie przedstawia się już groźnie na przyszłość wobec możliwości trzymania części zbiorów w postaci mikrofotografii lub mikrodruków. Łatwość skompletowania zbiorów w zakresie materiałów niedostępnych lub trudno dostępnych, możność uzupełniania braków (np. w zakresie czasopism), łatwość operowania zbiorami czasopiśmienniczymi, zabezpieczenie cennych, niekiedy unikatowych zbiorów wobec możliwości zniszczenia oryginałów — oto niektóre z korzyści, jakie daje stosowanie mikrodokumentów zastępujących książki. Mogą one także służyć jako forma publikacji pewnego typu dokumentów, jak np. rozprawy doktorskie, czy raporty techniczne, których nie opłaca się wydawać z postaci drukowanej.

Przyszłość pokaże do jakich celów będzie się nadawać ta czy inna forma mikroreprodukcji. Dziś jest to kwestia jeszcze sporna. Spotyka się np. głosy, że technika mikrofilmu jest już przestarzała w stosunku do książek i czasopism, że nadaje się on najbardziej do materiałów archiwalnych, natomiast tam, gdzie chodzi o łatwe i szybkie dotarcie do określonego miejsca w książce lub czasopiśmie, lepsza byłaby mikrokarta, mogąca zmieścić na jednej stronie znormalizowanej karty (7,5 × 12,5 cm) do 100 stron książki lub cały zeszyt czasopisma. Mikrokarta łączy przy tym na jednej karcie opis katalogowy (alfabetyczny i rzeczowy) z reprodukcją pełnego tekstu. Są także rozważane możliwości zastąpienia przeglądów bibliograficzno-sprawozdawczych przez mikrokarty: mianowicie w spisie bibliogra-

17) Erickson E. L.: Microprint, a revolution in printing. *Journal of Docum.* vol. 7:1951 nr 3 s. 184-187. W tymże artykule interesujące dane o rozpoczęciu niektórych publikacji w postaci mikrodruku.

ficznym podawałoby się tylko opisy rejestracyjne w połączeniu z wyczerpującym indeksem rzeczowym oraz pełne teksty na mikrokartach¹⁶⁾.

Trzeba pamiętać, że stosowanie na szerszą skalę mikrofotografii w bibliotekarstwie i dokumentacji datuje się zaledwie od kilkunastu lat. Zasadnicze problemy techniczne są tu już rozwiązane, w praktyce dużo jeszcze jest do zrobienia, zwłaszcza w zakresie udoskonalania aparatów do odczytywania, które są dziś jeszcze zbyt niewygodne w użyciu i niezbyt tanie, co utrudnia ich szerokie zastosowanie. Ważną jest również rzeczą znormalizowanie aparatów do robienia zdjęć i aparatów do odczytywania, znormalizowanie formatów i rodzajów mikrofilmów i mikrokart itd. Wielka różnorodność, jaka istnieje w tym zakresie, utrudnia szersze stosowanie tych nowych form pracy bibliotekarskiej i dokumentacyjnej.

2. 2. Selekcja mechaniczna dokumentów

Mikrofilmy, mikrokarty i mikrodruki jako wymagające mało miejsca umożliwiają przechowywanie wielkich ilości materiałów bibliograficznych. Materiały te należy tak przysposobić, aby w razie potrzeby można było łatwo i szybko wyszukać potrzebne pozycje i dać je użytkownikowi. Dawniej w pracy bibliograficznej osiągało się to przez u s z e r e g o w a n i e materiałów w sposób najkorzystniejszy dla użytkownika bądź według przyjętego schematu klasyfikacyjnego, bądź też według haseł przedmiotowych. Przy możliwości stosowania mechanicznych środków selekcji punkt ciężkości zagadnienia przesunął się na kwestię: jak żądane pozycje w y d o b y ć z z e b r a n y c h m a t e r i a ł ó w, przy czym mogą być one w ogóle nie szeregowane, o czym obszerniej będzie mowa poniżej.

Zagadnienie szybkości selekcji pozostaje w ścisłym związku z ilością materiałów, którymi się operuje. Szybkość wystarczająca przy kilku lub kilkunastu tysiącach pozycji bibliograficznych okazuje się zbyt mała tam, gdzie się ma do czynienia z setkami tysięcy a nawet milionami pozycji. To też mechaniczne środki selekcji rozwinęły się od stosunkowo prostych kart dziurkowanych, ręcznie sortowanych z szybkością kilku tysięcy pozycji na godzinę, do skomplikowanych selektorów elektrono-

¹⁶⁾ Warto wspomnieć, że ostatnio Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej podjął próby zaopatrywania kart dokumentacyjnych w mikrodrukowany tekst publikacji, umieszczony na odwrocie karty. (*Przegląd Techniczny* 1954 nr 8 *Biul. CIDNT* z. 8 s. 16).

wych, sortujących karty dziurkowane lub pozycje zarejestrowane na taśmie mikrofilmowej z szybkością kilku milionów pozycji na godzinę.

2. 2. 1. Karty dziurkowane (perforowane)¹⁹⁾

Najdawniej stosowane przy selekcji mechanicznej są karty dziurkowane, w niektórych krajach dość już szeroko rozpowszechnione. Są to karty nacinane po brzegach lub na całej powierzchni, przy czym każde nacięcie ma określone znaczenie. Można ogólnie wyróżnić dwa typy kart dziurkowanych: sortowane ręcznie i sortowane mechanicznie.

2. 2. 1. 2. Karty obrzeźnie dziurkowane

Do ręcznego sortowania są przeznaczone karty dziurkowane na brzegach. W użyciu są różne ich rodzaje, oparte na tej samej zasadzie działania. Wzdłuż brzegów karty są rozmieszczone otwory w jednym, dwu lub więcej rzędach. Otwory te nabierają znaczenia dopiero wówczas, gdy są odpowiednio nacięte.

Przez nacięcia odpowiednich otworów można na jednej karcie oznaczyć pewną liczbę tematów, nazwiska autorów, język, w którym jest praca wydana, i inne cechy ważne dla danego zespołu materiałów bibliograficznych. Opisy rejestracyjne lub ze streszczeniami mogą być wypisywane ręcznie lub pismem maszynowym na środku karty. Czynione są także próby połączenia kart dziurkowanych z mikrotekstem, umieszczonym w środkowym polu karty.

Wysortowanie odpowiednich kart z zespołu polega na włożeniu prętu do określonego otworu, przy czym wypadną karty, w których ten otwór będzie nacięty; inne karty zatrzymają się na pręcie. Przed rozpoczęciem zabiegu sortowania karty muszą być ułożone przednią stroną i nie mogą być przewrócone „do góry nogami”. Ścięcie jednego roku (np. u góry z prawej strony, jak w rys. 1, 7) umożliwia łatwe sprawdzenie i uporządkowanie kart. Widać bowiem wystające po prawej stronie nieobcięte rogi kart, jeśli karty nie są prawidłowo ułożone.

Nacięcia otworów mogą mieć bądź bezpośrednie znaczenie, tzn. każde nacięcie ma określone i tylko jedno znaczenie, co można stosować przy stosunkowo niewielkiej ilości pojęć, które uznamy za istotne dla celów klasyfikacyjnych danego zespołu

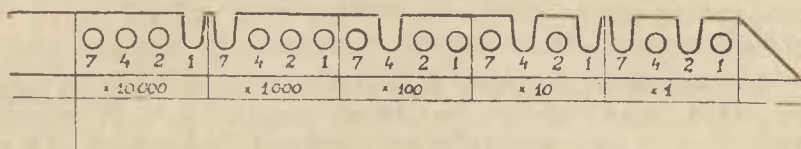
¹⁹⁾ O technice kart dziurkowanych i ich różnorodnym zastosowaniu mówi szczegółowo praca zbiorowa: *Punched cards* [101]. Z pracy tej czerpałem większość przykładów dotyczących kart.

Terminologia obcojęzyczna. *Karta dziurkowana*: ang. — *punched card*, franc. — *carte perforée* (*fiche perforée*), niem. — *Lochkarte*; *karta obrzeźnie dziurkowana*: ang. — *edge-punched card* (*marginal punched card*), franc. — *fiche (carte) à perforations marginales*, *fiche (carte) à bords perforés*, niem. — *Randlochkarte*.

materiałów bibliograficznych, bądź też mogą mieć znaczenie pośrednie, tzn. odpowiednich symboli literowych lub cyfrowych, których kombinacje dopiero wyrażają odpowiednią treść (jak znaki klasyfikacyjne w klasyfikacjach systematycznych).

Sposobów oznaczania może być bardzo dużo, pomysłowość w tym zakresie jest bardzo wielka. Przykładowo podam kilka sposobów oznaczania pośredniego.

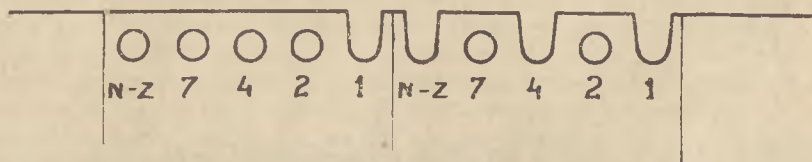
System liczbowy. Oznaczając cztery otwory cyframi 1, 2, 4, 7 możemy przez nacinanie jednego lub dwu otworów otrzymać kombinacje wszystkich cyfr od zera (bez nacięcia) do 9 ($= 7 + 2$). Przeznaczając kilka takich zespołów czterocyfrowych na oznaczenie jednośi, dziesiątek, setek, tysięcy itd., można stosunkowo małą ilością otworów oznaczyć nawet dużą liczbę. Na przykładzie (rys. 1) nacięta liczba 17.459.



Rys. 1.

System literowy jest wariantem powyżej wskazanego systemu liczbowego. Można np. przyjąć, że litery A do M odpowiadają liczbom 1 do 13, które można oznaczyć przez nacięcie jednego lub kilku z czterech otworów oznaczonych 1, 2, 4, 7 (np. $13 = 7 + 4 + 2$). Litery N do Z odpowiadają również liczbom 1 do 13 z dodatkowym otworem wskazującym na drugą połowę alfabetu; otwór ten jest nacinany tylko przy oznaczaniu tych liter.

A	1	N	H	8	U
B	2	O	I	9	V
C	3	P	J	10	W
D	4	Q	K	11	X
E	5	R	L	12	Y
F	6	S	M	13	Z
G	7	T			



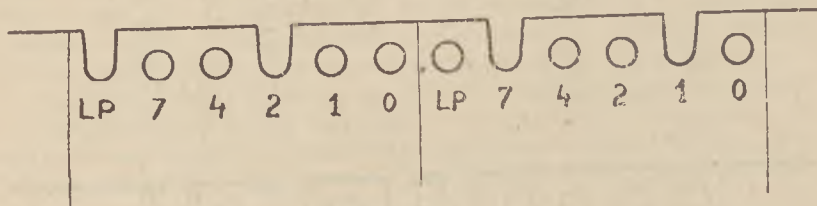
Rys. 2.

Na przykładzie (rys. 2) nacięto litery A ($= 1$) i R ($= 5 + \text{otwór N-Z}$).

Przy tym sposobie oznaczania trzeba jednak niekiedy kilku zabiegów do wysortowania kart z oznaczoną liczbą lub literą. Np. chodzi o wyciągnięcie kart, na których jest nacięta liczba 2 (w systemie liczbowym). Gdy włożymy pręt do otworu oznaczonego cyfrą 2, wypadną — obok kart żądanych — jednocześnie także karty, gdzie ta cyfra występuje w kombinacji z innymi cyframi ($3=2+1$, $5=2+3$ oraz $9=2+7$). W celu wyeliminowania tych innych niepotrzebnych kart, trzeba dodatkowo włożyć pręt (operując już tylko tymi kartami, które wypadły) do otworu oznaczonego cyfrą 1; wówczas wypadną karty, na których były nacięte obok otworów z cyfrą 2 także otwory z cyfrą 1. Przez powtórzenie tego zabiegu kolejno w stosunku do otworów z cyframi 3 oraz 7 wyeliminujemy także karty, które mają te otwory nacięte, otrzymując w ostatecznym wyniku żądane karty, które mają naciętą tylko cyfrę 2 (karty te po ostatecznej eliminacji zostaną na przecie).

Sortowanie bezpośrednie. Aby ułatwić wysortowanie od razu wszystkich kart z danym symbolem stosuje się inny sposób oznaczania — mianowicie przez nacinanie z a w s z e d w u o t w o r ó w reprezentujących dany symbol. Przy sortowaniu — jednoczesne włożenie w otwory, reprezentujące dany symbol, dwu prętów sortujących spowoduje wypadnięcie żądanych kart.

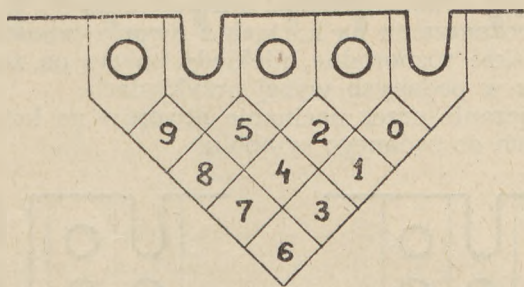
Często używany sposób takiego oznaczania polega na uwzględnianiu — poza otworami reprezentującymi cyfry 7, 4, 2, 1 — także dwu otworów, z których jeden reprezentuje zero, a drugi liczbę oznaczoną przez nacięcie pojedynczego otworu (oznaczymy go przez LP = liczba pojedyncza). Do wysortowania



Rys. 3.

liczb 1, 2, 4, 7 nacina się obok odpowiedniej cyfry dodatkowy otwór LP. Inne liczby wymagają nacięcia dwóch cyfr ($3=1+2$, $5=1+4$ itd.). Tylko dla zera nacina się jeden oznaczony otwór. Na przykładzie (rys. 3) nacięte 2 i 8.

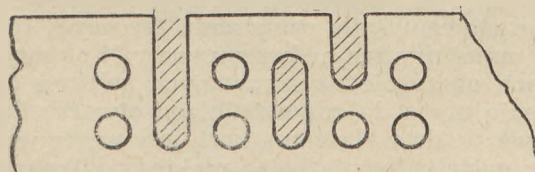
Inny prosty sposób pozwalający na bezpośrednią selekcję wygląda następująco:



Rys. 4.

Chcąc oznaczyć jakikolwiek symbol, trzeba naciąć dwa otwory, które są na końcu kolumn prostopadłych do pola z żądanym symbolem. Na przykładzie (rys. 4) nacięta liczba 3

Sortowanie kart z dwoma rzędami otworów. Przykłady wyżej podane odnoszą się do kart z jednym rzędem otworów. Stosowanie kart z dwoma rzędami otworów znacznie zwiększa ilość możliwości oznaczania symboli na tej samej przestrzeni karty, gdyż każda para otworów może być nacięta w trojaki sposób. Np.:



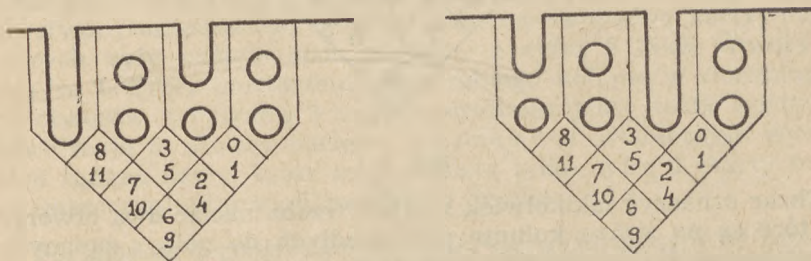
Rys. 5.

Oddzielenie kart naciętych głęboko wymaga jednorazowego zabiegu tj. włożenia prętu sortującego w dolny otwór. Wysortowanie kart naciętych płytko wymaga podwójnego zabiegu, gdyż za pierwszym razem przez włożenie prętu do górnego otworu wypadną także karty z otworem naciętym głęboko. Wydzielenie kart właściwych nastąpi przez włożenie prętu do otworu dolnego kart już wyeliminowanych w pierwszym zabiegu: wypadną wówczas karty nacięte głęboko, karty zaś nacięte płytko pozostaną na pręcie. Wysortowanie kart o otworach naciętych pośrednio wymaga włożenia prętu do otworu dolnego; wówczas karty opadną trochę, ale zatrzymają się na pręcie. Następnie należy mocno przytrzymać wszystkie karty ręką,

wyciągnąć pręt i włożyć go do odpowiedniego otworu nigdy nie nacinanego (w rogu karty w pierwszym rzędzie) — wówczas opadną karty z otworami naciętymi pośrednio.

Sposoby oznaczania na kartach z dwoma rzędami otworów mogą być także różnorodne, niekiedy oparte na zasadach podobnych jak w podanych wyżej przykładach.

Np. oznaczanie przez nacinanie otworów na końcu kolumn prostopadłych dożądanego symbolu.



Rys. 6.

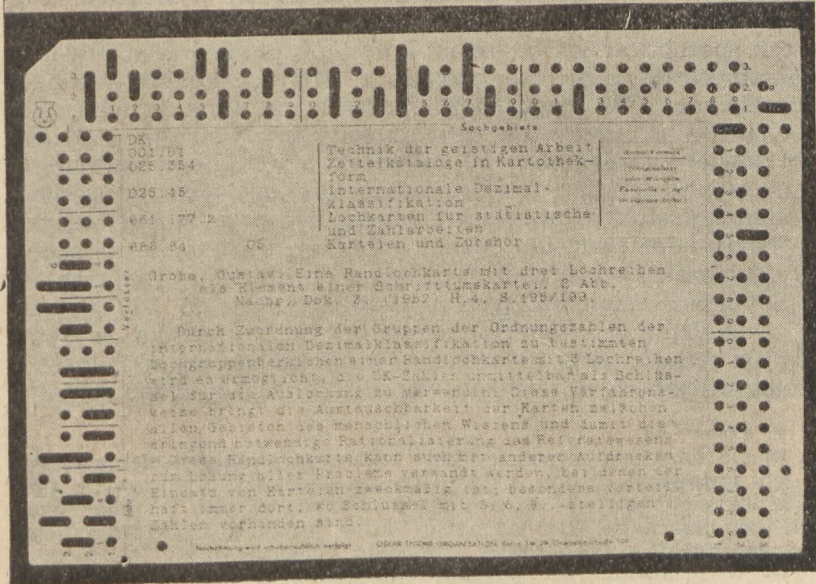
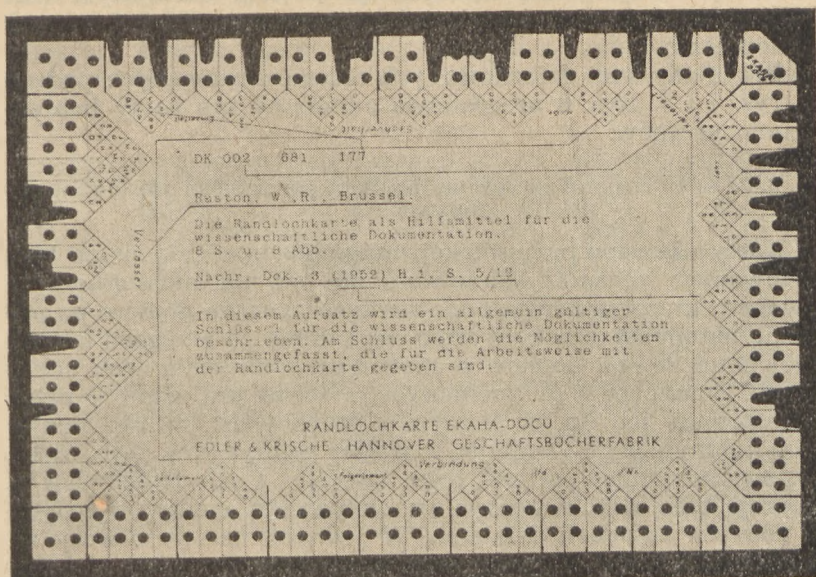
Na przykładzie (rys. 6) nacięte 10 z lewej strony i 7 z prawej strony.

Różnica w stosunku do sposobu podanego poprzednio (rys. 4) polega na wykorzystaniu możliwości nacinania otworów w dolnym rzędzie, mianowicie dla dolnej liczby nacina się głęboko z lewej strony, płytko z prawej, dla górnej liczby odwrotnie²⁰⁾. Dzięki temu zabiegowi dla oznaczenia tej samej ilości symboli zajmuje się mniej miejsca na brzegu karty (4 otwory zamiast 5).

W kartach obrzeźnię dziurkowanych selekcji dokonuje się przez włożenie prętu do odpowiedniego otworu. Pojedynczych prętów używa się do wyłączania kart, gdy w grę wchodzi jeden tylko otwór nacięty (powtarzając niekiedy kilkakrotnie zabieg sortowania w zależności od sposobu oznaczania). W tych jednak przypadkach, gdy chcemy wyłączyć karty, na których poszukiwane cechy są oznaczone przez kilka albo kilkanaście naciętych otworów — wówczas selekcjonowanie za pomocą jednego prętu przedłużyłoby znacznie zabieg sortowania. Dla tych celów są konstruowane specjalne przyrządy, proste zresztą w budowie i nie kosztowne, które pozwalają na jednoczesne sortowanie za pomocą kilku lub nawet kilkunastu prętów.

Zabiegu sortowania można dokonywać tylko w stosunku do nacięć na jednym brzegu karty. Nie można przeprowadzać sortowania jednocześnie w stosunku do nacięć na kilku brzegach karty.

²⁰⁾ Zob. Ruston [104, 105].



Rys. 7, 8.

Przy ręcznej selekcji można w ciągu godziny przejrzeć ok. 6.000 kart. Pojedyncze manipulacje prętem sortującym (lub kilku prętami na raz) mogą być dokonywane na 200-300 kartach jednocześnie.

Przykłady kart dziurkowanych ręcznie sortowanych podano na rys. 7 i 8. Rys. 8 przedstawia odmienny typ karty bez nacinania brzegów.

2. 2. 1. 2. Karty dziurkowane na całej powierzchni (sortowane maszynowo)

Karty używane przy selekcji maszynowej różnią się od kart sortowanych ręcznie. Mianowicie nie ma na nich gotowych otworów, które nabierają odpowiednich znaczeń dopiero po nacięciu, natomiast otwory wycina się, i to nie po brzegach lecz na całej powierzchni, dopiero w momencie oznaczania cech dokumentu. Znaczenie tych wycinanych otworów jest ustalone przez umieszczenie ich np. w jednym z możliwych kilkuset miejsc w 30 kolumnach po 12 miejsc w każdej kolumnie na najbardziej rozpowszechnionej karcie tego rodzaju typu Hollerith'a²¹⁾. Selekcji tych kart dokonuje się za pomocą maszyn opartych na różnych zasadach działania. W jednych nacięte otwory na kartach powodują w czasie akcji sortowania kontakty elektromagnetyczne lub mechaniczne, uruchamiające mechanizm sortujący nastawiony na te właśnie otwory i wyłączający oznaczone w ten sposób karty. Natomiast karty nie mające tych otworów nie spowodują takich kontaktów; te karty oczywiście nie będą wysortowane. W maszynach opartych na innych systemach mechanizm sortujący jest uruchamiany przez strumień światła lub powietrza przenikający przez otwory. Należy nadmienić, że maszyna sortująca traktuje oddzielnie każdą kartę z zespołu poddanego selekcji, przy czym muszą być przeglądane wszystkie karty oddzielnie dla każdej kolumny. Po techniczne szczegóły działania tych urządzeń odsyłam do literatury fachowej²²⁾.

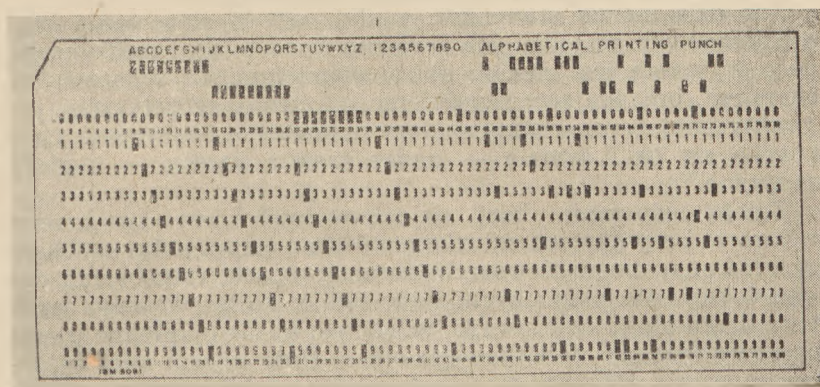
Szybkość działania tych maszyn wynosi do 39.000 kart na 1 godzinę²³⁾. Jest to na pozór liczba bardzo wysoka. Gdy się jednak pomyśli o operowaniu np. milionem jednostek bibliograficznych, to wysortowanie z tej masy odpowiednich

21) Od nazwiska wynalazcy kart tego typu i maszyn elektrycznych do ich sortowania, które znalazły po raz pierwszy zastosowanie przy spisie statystycznym w Stanach Zjednoczonych w 1890 r. Inną nazwą tych kart jest karta IBM od nazwy firmy produkującej (International Business Machines Corporation w Nowym Yorku).

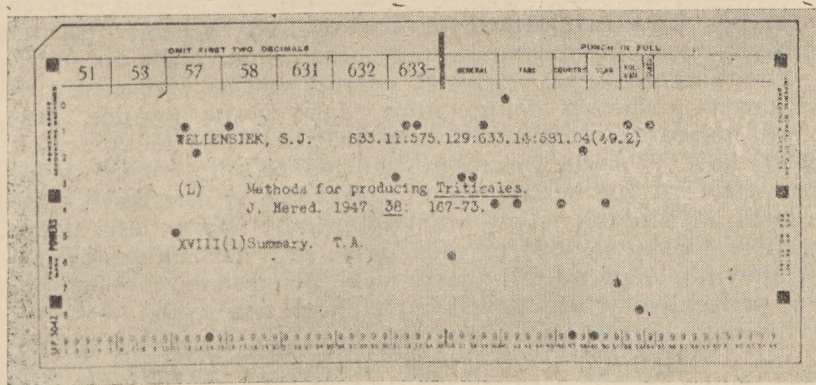
22) W piśmiennictwie polskim opis działania maszyn sortujących opartych na zasadzie elektromagnetycznej i mechanicznej podaje praca J. Millera: Podstawy techniki statystycznej. Warszawa 1952 rozdz. 14-17.

23) Punched cards [101] s. 60.

pozycji zajęłoby 4 dni pracy po 7 godzin dziennie. Im większa ilość materiałów, tym szybsze muszą być środki selekcji. To też czynione są próby zastosowania szybszego środka, mianowicie selektora elektronicznego, który pozwoli na selekcję nieporównanie szybszą, mianowicie do 5 milionów kart w przeciągu godziny²⁴⁾.



Rys. 9.



Rys. 10.

Przykłady kart dziurkowanych na całej powierzchni przedstawiają rys. 9, 10. Rys. 9 przedstawia standardowy typ karty systemu Holleritha, rys. 10 kartę z odpowiednimi nacięciami w połączeniu z opisem bibliograficznym.

24) Mechanized system... [88].

Karty dziurkowane mają szerokie zastosowanie. Są używane do celów statystycznych, w przemyśle, w administracji ²⁵⁾ itp. Do celów bibliotekarskich zaczęto je używać stosunkowo niedawno i stosuje się je do kontroli wypożyczeń, zamówień itd. a także — co nas przede wszystkim interesuje — w bibliografii i dokumentacji do celów informacji naukowej.

Już dziś można stwierdzić wielki rozwój stosowania kart dziurkowanych sortowanych zarówno ręcznie jak i maszynowo, czego wyrazem jest choćby obfite piśmiennictwo światowe na ten temat, omawiające zagadnienie od strony teoretycznej jak i praktycznej, reprezentujące głosy przeważnie pozytywne, choć spotyka się tu i ówdzie — nader zresztą rzadko — i głosy krytyczne ²⁶⁾.

Zaletą używania kart dziurkowanych jest zwiększona (zwłaszcza przy kartach dziurkowanych na całym polu) szybkość przeglądania, możliwość wszechstronnego ujęcia rzeczowego danego dokumentu przy użyciu tylko jednej karty, w przeciwieństwie do katalogu rzeczowego, w którym każde odmienne ujęcie rzeczowe wymaga dodatkowego opisu. Przy użyciu kart dziurkowanych nie potrzeba stosować opisów wielokrotnych ani odsyłaczy. Co więcej, w kartotece przeznaczonej do sortowania mechanicznego nie trzeba kart układać — kolejność ich jest obojętna.

Zaletą kart dziurkowanych sortowanych ręcznie jest ich prostota, nieskomplikowane i tanie urządzenie. Wadą natomiast jest stosunkowo mała szybkość operatywna w odniesieniu do większych zespołów dokumentów. Jako górną granicę, przy której opłaca się stosować ten system, przyjmują niektórzy ok. 10.000 kart. W sumie można powiedzieć, że karty dziurkowane sortowane ręcznie nadają się do stosowania w ośrodkach specjalnych, w których w grę wchodzi niezbyt duże ilości dokumentów i wskutek tego czynnik czasu przy poszukiwaniu materiałów nie odgrywa roli decydującej. Stosowane też mogą być z powodzeniem w osobistych kartotekach uczonych.

W Polsce karty obrzeźnie dziurkowane stosuje od 1950 r. Instytut Metalurgii w Gliwicach. Kartoteka opracowana tym systemem liczy prawie 90.000 kart, podzielonych na 28 grup

²⁵⁾ W polskim piśmiennictwie fachowym znalazło to fragmentaryczne odbicie w paru artykułach w okresie międzywojennym i powojennym (zob. Bibliografia rozdz. 5. 2. 2). W przygotowaniu znajduje się większa praca o zastosowaniu kart dziurkowanych w administracji opracowana w Zakładzie Środków Technicznych Pracy Biurowej Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przemysłu.

²⁶⁾ Por. Bibliografia, poz. 47, 56.

według klasyfikacji opracowanej przez Ośrodek. Selekcji dokonuje się w obrębie kart przynależnych do jednej grupy. Przyjęty w grupach układ według lat daje możliwość operowania przy selekcji mniejszą ilością kart, jeśli chce się ograniczyć poszukiwania do najnowszego piśmiennictwa z ostatniego roku lub kilku określonych lat. Ośrodek prowadzi obok kartoteki własnego systemu kart dziurkowanych także kartotekę kart dokumentacyjnych Centralnego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej w układzie według klasyfikacji dziesiętnej. Porównanie rocznego przyrostu w obydwu kartotekach (pokrywających się mniej więcej pod względem zakresu) wykazuje dużą różnicę oszczędności na korzyść kart dziurkowanych. W 1954 r. kartoteka dziurkowana wzrosła o 9.367 kart, kartoteka dziesiętna o 29.138 kart. Udzielanie informacji na podstawie selekcji kart dziurkowanych jest dokonywane 5-6 razy szybciej niż na podstawie kartoteki dziesiętnej²⁷⁾.

Karty dziurkowane sortowane maszynowo wymagają urządzeń skomplikowanych i kosztownych, zwłaszcza przy stosowaniu selektorów elektronowych, i z tych powodów mogą być brane pod uwagę tylko w większych ośrodkach. Zwłaszcza użycie maszyn opartych na zasadach elektroniki może wchodzić w grę tylko tam, gdzie się ma do czynienia z wielkimi masami materiałów, a ważność udzielanych informacji, i to uzyskiwanych w bardzo krótkim czasie, równoważyłaby wysokie koszty takich inwestycji. Byłyby to zapewne jakieś ośrodki centralne.

2. 2. 2. Mikrofilmowy selektor elektronowy

Karty dziurkowane są niewątpliwie wielkim postępem w zakresie ułatwienia selekcji materiałów bibliograficznych. W dalszym ciągu jednak zajmują one dużo miejsca (mimo zbędności stosowania opisów wielokrotnych i odsyłaczy), będąc podobne pod względem fizycznej postaci do tradycyjnej kartoteki bibliograficznej. Z wysortowanych kart trzeba tak samo zrobić odpisy jak i z wybranych kart ze zwykłego katalogu lub kartoteki, to też w tej fazie operacji mechaniczne sortowanie kart dziurkowanych pracy nie upraszcza i oszczędności nie daje.

Dopiero połączenie zasady mechanicznego sortowania z mikrofilmem pozwoliło uzyskać dalszy postęp. Mianowicie można poddawać mechanicznej selekcji pozycje bibliograficzne reprodukowane na taśmie mikrofilmowej, przez co uzyskuje się bardzo wydadne zmniejszenie objętości materiałów poddawanych

²⁷⁾ Informacje powyższe uzyskane od Kierownika Ośrodka, inż. M. Mikołajskiego. Karty dziurkowane zaczął także stosować w r. 1955 Ośrodek Dokumentacji Ceramiki Szlachetnej i Szkła w Warszawie.

selekcji. Połączenie mechanicznej selekcji z techniką mikrofilmową pozwala też otrzymywać wyselekcjonowany materiał w postaci innego mikrofilmu, który obejmuje tylko pozycje wybrane, a daje się uzyskać przez jednoczesną selekcję i fotografowanie pozycji wybieranych.

Maszyną taką jest tzw. „Rapid selector”, którego teoretyczne podstawy obmyślił jeszcze przed 1939 r. amerykański fizyk Vannevar Bush. Pomysł Busha rozwinął i do celów praktycznych w bibliografii dostosował Ralph Shaw, dyrektor Biblioteki Departamentu Rolnictwa w Stanach Zjednoczonych, w której zainstalowany prototyp działa od 1944 r.²³⁾

Zasada działania Rapid selectora polega na wykorzystaniu właściwości komórki fotoelektrycznej uruchamianej pod wpływem elektronów działających z szybkością światła, dzięki czemu można osiągnąć w małych ułamkach sekundy te same rezultaty, które przy pomocy ręcznych lub nawet mechanicznych środków są uzyskiwane w o wiele dłuższym czasie. Omówienie technicznych szczegółów budowy i działania aparatu zostawiam specjalistom-technikom, ograniczając się na tym miejscu do podania kilku informacji ogólnych. Materiały bibliograficzne, które mają być poddawane selekcji w Rapid selectorze, są zarejestrowane na taśmie filmowej 35 mm. Każda klatka na taśmie jest podzielona na 2 części: z jednej strony występuje mikrotekst („Abstract” czyli opis zasadniczy ze streszczeniem bibliograficznym lub sprawozdaniem dokumentacyjnym), druga połowa jest przeznaczona na odpowiednie oznaczenie wybranych cech dokumentu według specjalnego systemu. Oznaczenia te są dokonywane za pomocą czarnych kwadracików na białym polu, tak że na tej stronie klatki filmowej powstaje rodzaj czarno-białej szachownicy²⁴⁾. Każda jednostka bibliograficzna może być oznaczona 6 symbolami, przy czym system przyjęty przez Shawa daje możliwość oznaczenia 10.000.000 symboli.

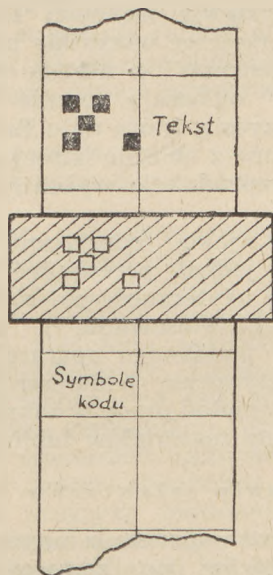
Przed rozpoczęciem działania nakłada się na aparat maskę z czarnego nieprzezroczystego papieru z nacięciami odpowiadającymi określonym symbolom, występującym w postaci kombinacji czarnych kwadratów na taśmie filmowej (zob. rys. 11).

W czasie działania taśma przesuwa się w aparacie z błyskawiczną szybkością. Światło fotokomórki biegnie przez otwory na nałożonej masce; jeśli pojawi się na taśmie filmowej wzór odpowiadający wzorowi umieszczonemu na aparacie, czyli jeśli

²³⁾ Shaw [159]. Tamże informacje o pierwszych próbach (w 1930 r.) zastosowania elektronów do selekcji danych zarejestrowanych na filmie.

²⁴⁾ Reprodukacja części taśmy mikrofilmowej i samego aparatu jest zamieszczona przy art. Greena [151].

otwory pokrywają się z czarnymi polami z taśmy, wówczas źródło światła z fotokomórki będzie przesłonięte. Elektronowy kontakt, który powstaje wskutek przesłonięcia fotokomórki, powoduje zabłyśnięcie specjalnej lampki na okres dwóch milionowych sekundy i zrobienie błyskawicznego zdjęcia jednostki bibliograficznej, która ma cechy (lub cechę) odpowiadające oznaczeniu, na które jest nastawiony aparat. Taśma przy tym nie zatrzymuje się, zważywszy jednak, że w ciągu tego krótkiego ułamka sekundy przesuwają się o znikomą część milimetra (ok. 0,005 mm), otrzymywane zdjęcie jest zupełnie wyraźne i ostre. Po każdym zdjęciu przesuwają się automatycznie nienasświetlony film, gotowy do następnego zdjęcia odpowiedniej pozycji.



Rys. 11.

W prototypie zastosowano taśmę filmową długości 2.000 stóp, obejmującą 72.000 klatek zawierających tyleż opisów adnotowanych oraz (potencjalnie) miejsce na 432.000 symboli. Szybkość przeglądania wynosiła ok. 13.000 opisów czyli ok. 78.000 symboli w ciągu 1 min.³⁰⁾

Rapid selector otwiera nowe możliwości w pracy bibliograficzno-dokumentacyjnej przez połączenie korzyści, jakie daje

³⁰⁾ Według informacji w „Les Techniques de documentation aux Etats-Unis” [45], obecnie Rapid selector może przejrzeć w ciągu minuty 20.000 opisów, czyli 120.000 symboli.

mikrofilm zmniejszający objętość przechowywanych materiałów bibliograficznych, z błyskawiczną szybkością selekcji. Zastosowana w prototypie rolka filmowa długości 2.000 stóp zajmuje przestrzeń $\frac{1}{4}$ stopy sześcienniej. Odpowiadające mikrofilmowanym opisom karty formatu międzynarodowego $7,5 \times 12,5$ cm zajęłoby w kartotece ok. 300 stóp³, a odpowiadające symbolom określającym cechy dokumentu zapisy indeksowe ok. 800 stóp³, czyli jedna rolka filmowa objętości $\frac{1}{4}$ stopy³ zastępuje 1.100 stóp³, co stanowi zaledwie $\frac{2}{100}$ procentu³¹). Nie jest to zresztą ostatnie słowo w tym zakresie, gdyż w próbach jest uzyskanie dużo większego, bo 300-krotnego zmniejszenia, na taśmie 16 mm. Szybkość, jaką osiąga przy selekcji Rapid selector, uzmysławia najlepiej fakt, że w przeciągu 15 minut można by przejrzeć wszystkie pozycje, jakie się ukazały w „Chemical Abstracts” w okresie 30 lat. (Jak wiadomo „Chemical Abstracts” ogłaszają rocznie kilkadziesiąt tysięcy pozycji!). Trzecią korzyścią, która daje Rapid selector, a której nie zapewnia żadne inne z obecnie istniejących urządzeń selekcyjnych, są gotowe reprodukcje wybranych opisów bibliograficznych.

Ogromne korzyści, jakie teoretycznie przedstawia Rapid selector, nie powinny jednak przesłaniać faktu, że jest to narzędzie, którego pełna użyteczność nie została jeszcze potwierdzona przez praktyczne stosowanie³²). W każdym razie już samo skonstruowanie podobnego aparatu wytycza nowe kierunki zarówno teoretycznym badaniom jak i praktycznym próbom udoskonalania metod pracy w zakresie przechowywania, selekcji i udostępniania materiałów bibliograficznych.

2. 2. 3. Inne rodzaje selektorów elektronowych

Marginesowo jeszcze wspomnę o innych próbach stworzenia elektronowych selektorów, np. zastosowania elektronowych maszyn do liczenia do selekcji kart dziurkowanych³³). Elektronowe sposoby selekcji nie ograniczają się do selekcji kart dziurkowanych lub pozycji zarejestrowanych na taśmie mikrofilmowej. Czynione są także próby dostosowania elektronowych maszyn do liczenia do błyskawicznego przeglądania informacji

³¹) Obliczenie Shawa [159] s. 165.

³²) Porównaj zastrzeżenia co do przyszłości aparatów tego typu w raporcie grupy ekspertów europejskich: Les techniques de documentation aux Etats-Unis [45] s. 47-48.

³³) Por. Mechanized system [88], gdzie jest mowa o połączeniu skomplikowanych maszyn do liczenia z segregatorami o 800 lampach elektronowych. Zob. też prace J. Samain, który opracował jeden z systemów elektronowych do sortowania kart dziurkowanych (Bibliografia [106-108]).

zarejestrowanych na taśmie stalowej, zawierającej odpowiednie oznaczenia za pomocą namagnetyzowanych punktów. Maszyny odbierają z błyskawiczną szybkością elektryczne sygnały z taśmy i zamieniają je w ostatecznym wyniku na pismo maszynowe.

Elektronowe maszyny do liczenia mogą teoretycznie osiągnąć maksymalną szybkość 6.000.000 operacji na 1 minutę, praktyczna szybkość uzyskiwana w różnych typach tego rodzaju maszyn wynosi od 50 do 10.000 operacji na 1 sek. (czyli 3.000-600.000 na 1 min.). W zasadzie byłby to najszybszy środek samej selekcji. Trzeba jednak wziąć pod uwagę, że wynik selekcji musi być tutaj przetransponowany na pismo maszynowe, co jest zabiegiem wykonywanym przez szybkie wprowadzenie elektryczne maszyny do pisania (120 słów na minutę), ale szybko tylko w stosunku do pałców ludzkich. W rezultacie więc ogólna szybkość operacji zostaje poważnie zmniejszona³⁴⁾.

2. 3. Osiągnięcia w zakresie reprodukcji dokumentacyjnej³⁵⁾

Celem ostatecznym należycie zorganizowanej służby bibliograficzno-dokumentacyjnej jest nie tylko informacja o materiałach bibliograficznych, ale także ich bezpośrednie udostępnienie. Cel ten nie zostanie osiągnięty, jeśli służba bibliograficzna nie będzie połączona z fizycznym udostępnianiem materiałów zbibliografowanych. Coraz też częściej ośrodki informacyjne i dokumentacyjne pośredniczą w uzyskiwaniu dokumentów za pomocą reprodukcji tekstów. Na tym też odcinku pracy należy stwierdzić ogromne postępy w zakresie reprodukcji tekstów przez stwarzanie facsimilowych kopii oryginałów. Dawna praktyka biblioteczna była ograniczona w zakresie wypożyczania materialną ilością egzemplarzy, którymi dysponowano. Dziś biblioteki lub ośrodki dokumentacyjne mają możliwości dowolnego reprodukowania tekstów w różnej postaci. Powszechnie znane jest użycie do tych celów fotokopii,

³⁴⁾ Na to, co np. elektryczna maszyna do liczenia typu Univac jest zdolna wyselekcjonować w przeciągu jednej sekundy — trzeba 8 godz. 20 min., aby ten wybrany materiał został za pośrednictwem elektrycznych maszyn do pisania podany w formie możliwej do wykorzystania. Shaw [36] s. 211.

³⁵⁾ Różne techniki reprodukcji zostały szczegółowo przedstawione w publikacji FID'u: Manuel de reproduction et de sélection de documents. La Haye 1953 (toż w jęz. ang. pt. Manual on document reproduction and selection). Każdy rozdział zaopatrzony w liczne ilustracje i bibliografię, nadto podana bibliografia ogólna dotycząca reprodukcji. Cz. 2 poświęcona selekcji jeszcze się nie ukazała.

mikrofilmów i mikrokart. W ostatnich czasach podjęto też próby telewizyjnej reprodukcji dokumentów.

Przesłanie obrazu na odległość i odebranie go na ekranie odbiornika telewizyjnego stało się już na świecie, a u nas stanie się niedługo, rzeczą zwykłą. Nowość na tym polega, że przesyłany telewizyjnie obraz dokumentu fotografuje się i utrwała. Przesyłanie obrazu samej książki lub innego dokumentu, czyli obrazu wszystkich stron, byłoby jednak niewygodne i zajmowałoby dużo czasu. Prościej jest przesłać obraz mikrofilmu tego dokumentu, który sfotografowany i utrwalony daje inny fizycznie, a jednak taki sam mikrofilm. Odpowiednia szybkość nadawania i odbierania nie przedstawia już żadnego poważnego technicznego problemu. Urządzenie do telewizyjnego przesyłania na odległość dokumentów, zbudowane na tych podstawach, nazwali jego twórcy Ultrafax'em. Na pierwszej publicznej próbie dokonanej w 1948 r. ze stacji nadawczej odległej o 8 km został przekazany, odebrany i utrwalony w postaci gotowej do czytania mikrofilm książki objętości 1.047 stron. Cała operacja trwała 2 minuty i 21 sekund. Reprodukacja wypadła podobno bez zarzutu³⁶⁾.

Ten sposób przesyłania dokumentów na odległość otwiera zupełnie nowe perspektywy dla służby bibliograficzno-dokumentacyjnej w zakresie udostępniania materiałów bibliograficznych

3. ZAGADNIENIE KLASYFIKACJI PRZY MECHANICZNEJ SELEKCJI

Rozważmy konsekwencje, jakie wynikają z tych zdobyczy technicznych dla służby bibliograficznej udzielającej informacji naukowej.

Na pytanie, gdzie szukać informacji, odpowie dobrze zorganizowana służba bibliograficzna, zbierająca materiały bibliograficzne ze wszystkich dziedzin wiedzy. Na pytanie, jak szukać, daje odpowiedź technika, dostarczając urządzeń mechanicznych i elektronowych umożliwiających błyskawiczną selekcję zebranych materiałów. Jest to zagadnienie techniczne, którego rozwiązanie zależy od posiadania środków materialnych umożliwiających zainstalowanie odpowiednich urządzeń. Pozostaje pytanie: czego szukać, jakich informacji? Na to pytanie może odpowiedzieć odpowiednio obmyślony system umożliwiający wydobyć drogą mechaniczną z masy zebranych materiałów tych jednostek bibliograficznych, które zawierają poszuki-

³⁶⁾ Evans H. L.: Images from the air: the beginnings of Ultrafax. *Journal of Docum.* vol. 4: 1948/49 s. 243-250.

wane informacje rzeczowe. I to jest dziś kluczowe zagadnienie, bez rozwiązania którego nie będą mogły być wykorzystane w pełni możliwości, jakie tkwią w mechanicznych i elektronicznych urządzeniach selekcyjnych.

Mechaniczne sposoby szybkiego sortowania wymagają zupełnie nowego podejścia do zagadnień klasyfikacji zebranego materiału, który ma być źródłem informacji. Dotychczasowe systemy klasyfikacyjne — na tych czy innych założeniach oparte — porządkowały materiał w układzie systematycznym lub przedmiotowym. Sprawą zasadniczą było uszeregowanie materiałów. Przy zastosowaniu mechanicznych urządzeń selekcyjnych sprawą zasadniczą jest to, że mechanicznie można wydobyć z zespołu (obojętnie jak ułożonego) pozycje bibliograficzne wykazujące cechy rzeczowe lub formalne, o które chodzi szukającemu informacji. Zagadnienie więc sprowadzałoby się do tego, jak ustalić te cechy w odniesieniu do poszczególnych jednostek bibliograficznych i jak je oznaczyć na kartach dziurkowanych, mikrofilmie lub innych urządzeniach przystosowanych do selekcji mechanicznej. System oznaczania, czyli system znaków odpowiadających pewnym wyrazom (na oznaczenie pojęć), liczbom lub literom tworzy rodzaj kodu. W tym znaczeniu termin ten jest używany w niniejszej pracy.

Bodajże pierwszym, który wysunął koncepcję rozbicia treści jednostki bibliograficznej na składowe części informacyjne (nazwijmy to jednostkami informacji), był J. Samain. Według niego „każdy dokument powinien być sklasyfikowany w odniesieniu do każdego z pojęć głównych, które zawiera, i w odniesieniu do wszystkich kombinacji tych pojęć, tak aby selekcja mogła być dokonywana w stosunku do każdego problemu, szczegółowego lub ogólnego”³⁷⁾. Ilustrując swoje wywody podaje jako przykład dokument o treści następującej: „porównawczy wpływ promieni kosmicznych i promieni X na wrażliwość bakterii (paciorkowców i gronkowców) na bakteriofagi (bakteriofagi gronkowcowe)”. Dokument ten zawiera pewną ilość pojęć: promienie kosmiczne, promienie X, bakterie itd. Każde z tych pojęć i każda kombinacja tych pojęć stanowi oddzielne zagadnienie, które może być przedmiotem zainteresowań badacza, a więc np. wpływ promieni kosmicznych, działanie promieni X na gronkowce, wrażliwość bakterii na bakteriofagi itd.

Wszystkie te pojęcia powinny być zatem tak oznaczone, aby można było w razie potrzeby trafić do każdego z nich lub do ich potencjalnych kombinacji. Treść dokumentu podanego

³⁷⁾ Samain [108] s. 23.

w przykładzie należy więc wypisać w postaci nazw tych pojęć i zależności, a więc: wpływ, porównanie, promienie kosmiczne, promienie X, wrażliwość, bakterie, paciorkowce, gronkowce, bakteriofagi, bakteriofagi gronkowcowe — i każde z tych pojęć oznaczyć w sposób dostosowany do selekcji mechanicznej³⁸⁾.

Na karcie dziurkowanej (typu Holleritha) można według systemu proponowanego przez Samain'a oznaczyć 24 pojęcia za pomocą słów 6-literowych, przy czym Samain proponuje stworzenie słownika (podobnego do kodu telegraficznego), w którym każde słowo składałoby się z 6 liter. Słownik taki byłby zdolny do wyrażenia 60 milionów ewentualnych pojęć, a więc starczyłby na jak najdokładniejsze określenie wszystkich, nawet najbardziej szczegółowych pojęć naukowych. Słowa wzięte z takiego słownika przenosiłoby się za pomocą odpowiedniego kodu na karty dziurkowane.

Podobną w ogólnych zarysach koncepcję wysuwa autor radziecki L. Gutenmacher³⁹⁾. Należałoby — wg niego — treść każdej pracy naukowej ująć w streszczenie dokumentacyjne o pewnej ilości najprostszych elementarnych zdań, które będą wyrażały zawarte w tej pracy tezy, fakty, hipotezy — w ogóle wszystkie cechy charakteryzujące daną pracę, sformułowane zwięźle i jednoznacznie. Można — według niego — przyjąć, że takie streszczenie jednej pracy da się zawrzeć w granicach 100-200 słów. Pytania stawiane przez tego, który chce dokonać selekcji maszynowej, muszą być formułowane również w postaci najprostszych elementarnych zdań. Wychodząc z założenia, że w każdej nauce jest dążenie do jak najdalej idącego uogólnienia, Gutenmacher wysuwa postulat opracowania teoretycznych zasad uogólniania informacji w oparciu o teorię podobieństwa i analogii zjawisk fizycznych oraz stworzenia jednoznacznego sposobu oznaczania informacji⁴⁰⁾.

Nie będę przeprowadzał szczegółowej analizy problemu opracowania odpowiedniego systemu oznaczania dostosowanego do techniki selekcji maszynowej. Zbyt jest obfita literatura na ten temat, aby w ramach szkicowego, ogólnego omówienia poruszyć wszystkie aspekty problemu, zwłaszcza dotyczące praktycznej jego strony. Można tylko stwierdzić, że ogólne wnioski, do których dochodzą różni autorzy, są następujące: dotychczasowa technika klasyfikacji nie nadaje się do stosowania przy maszynowej selekcji; treść dokumentu powinna

³⁸⁾ Samain [108].

³⁹⁾ Zob. Bibliografia, poz. 174, 174a.

⁴⁰⁾ „Stworzenie swego słownika uogólniającego istniejące obecnie liczne słowniki specjalne pozwoli znajdować informacje w najbardziej nieoczekiwanych miejscach”. Gutenmacher [174a] s. 107.

być wyrażona w postaci oddzielnych pojęć, tak oznaczonych, aby przy udzielaniu informacji można było do nich dotrzeć w sposób mechaniczny.

Spróbujmy dać ogólną charakterystykę zagadnienia.

Mechaniczna selekcja jest nowością w bibliografii. Ale mechaniczne środki selekcji są już nie od dziś stosowane z powodzeniem poza bibliografią. Karty dziurkowane zostały obmyślane pierwotnie dla celów statystycznych i stosuje się je powszechnie w instytucjach statystycznych do obliczeń opartych na masowych danych. Mechaniczną selekcję stosuje się także do ewidencji personalnej na kartach dziurkowanych w wielkich instytucjach, które rozporządzają licznymi kadrami⁴¹⁾. Ustala się pewne kategorie cech personalnych, które są ważne z punktu widzenia danej instytucji i rejestruje się personel według tych kategorii. Kategoriami tymi w odniesieniu do personelu mogą być: wiek, wykształcenie, płeć, znajomość obcych języków, kwalifikacje specjalne itp. Każda kategoria oczywiście obejmuje pewną ilość elementów, które się na nią składają, a które da się ustalić i wyliczyć. Np. wykształcenie — niższe, średnie, wyższe, przy czym średnie i wyższe z podziałem na specjalizację; wiek — tj. określone ilości lat; znajomość obcych języków — tj. poszczególne języki itd. Dla każdej osoby przeznaczona się oddzielną kartę, na której oznacza się odpowiednimi nacięciami cechy właściwe dla tej osoby według ustalonych kategorii. W razie potrzeby można łatwo przez mechaniczną selekcję odnaleźć karty osób, które odpowiadają konkretnym wymaganiom co do wieku, wykształcenia, kwalifikacji specjalnych itp.

Podobną metodę można zastosować do opracowania materiałów bibliograficznych w jakiegokolwiek dziedzinie. W zastosowaniu do określonej dziedziny wiedzy lub życia praktycznego należałoby ustalić pewną ilość kategorii właściwych dla tej dziedziny, mówiąc inaczej „rozłożyć” tę dziedzinę na „czynniki pierwsze”, które się na nią składają. Ilość tych kategorii nie odgrywa roli. Mogą nimi być, zależnie od dziedziny, pierwiastki chemiczne, podstawowe pojęcia matematyczne, miejscowości, okresy czasu, części ciała, choroby, rodzaje i gatunki roślin, surowce i materiały używane w procesie produkcyjnym itd. Dla każdej kategorii ustala się oddzielnie poszczególne jej elementy, czyli np. nazwy poszczególnych chorób (rak, gruźlica, dyfteryt), nazwy poszczególnych pierwiastków (tlen, mangan, rad) itd.

⁴¹⁾ Por. Jarzębowski [142] s. 183.

Jeden z autorów ilustruje tę metodę przykładem z matematyki⁴²⁾. Gdy mamy system współrzędnych x , y to każdy punkt na polu współrzędnych może być określony pewną wartością liczbową x i y . Zamiast ilości matematycznych współrzędne mogą reprezentować kategorie ogólne z określonymi wartościami w postaci różnych elementów, które się na tę kategorię składają. Poszukiwane jednostki bibliograficzne, które będą zawierały potrzebne informacje, będą wyznaczane przez określone wartości różnych kategorii, czyli przez kombinację różnych elementów.

Prócz ustalenia samych pojęć zasadniczych, należy też ustalić związki zależności między nimi. Dalszym etapem jest ustalenie odpowiedniego kodu, umożliwiającego przeniesienie nazw tych pojęć i zależności za pomocą odpowiednich oznaczeń na karty dziurkowane lub inne urządzenia związane z mechanizmami sortującymi.

System taki dostosowany do potrzeb selekcji mechanicznej wykazuje pewne podobieństwo do klasyfikacji dwukropkowej Ranganathana w tym, że przyjmuje zasadę rozłożenia dziedziny na kategorie i kategorii na elementy⁴³⁾ — ale idzie jeszcze dalej, bo zrywa całkowicie z zasadą budowy symbolu klasyfikacyjnego i z klasyfikacją hierarchiczną. Wprawdzie i w samym schemacie klasyfikacyjnym Ranganathana hierarchia występuje tylko w kolejności działów głównych; jednak konkretne symbole klasyfikacyjne ustalane dla poszczególnych jednostek bibliograficznych są układane według pewnej przewidzianej kolejności, czyli dają w wyniku pewien systematyczny układ zespołu dokumentów sklasyfikowanych.

W systemie dostosowanym do selekcji mechanicznej odpada konieczność szeregowania poszczególnych pozycji bibliograficznych. Nowo sklasyfikowane pozycje mogą być dodawane do poprzednich bez konieczności zachowywania określonej kolejności. Odpada także potrzeba budowy symbolu klasyfikacyjnego. W klasyfikacji dwukropkowej — choć nie ma w schemacie gotowych symboli klasyfikacyjnych dla poszczególnych zagadnień — symbole takie buduje się, biorąc znaki z tablic dla różnych elementów występujących w danej jednostce bibliograficznej, z zachowaniem ściśle określonej kolejności tych elementów w obrębie zbudowanego symbolu (podobnie jak w nagłówku przedmiotowym, składającym się z tematu i określników). W systemie dostosowanym do selekcji mechanicznej nie tylko kolejność pozycji, ale i kolejność elementów ustalanych

⁴²⁾ Taube [194] s. 68.

⁴³⁾ Zob. Sawoniak H.: Klasyfikacja dwukropkowa Ranganathana. *Przegląd Bibliot.* 1953 nr 3 s. 226-259.

dla jednej pozycji nie ma żadnego znaczenia. Klasyfikujący ma tylko ustalić elementy, które w danej jednostce bibliograficznej występują. Każda jednostka bibliograficzna, która treściowo mieści się w zakresie tej czy innej dziedziny, zawiera w sobie potencjalnie pewną ilość elementów z różnych kategorii dla tej dziedziny właściwych. Rolą klasyfikującego jest wykryć te elementy, wyliczyć je i ustalić zależność między nimi. Ustalone elementy i zależności transponuje się na język kodu i zadanie klasyfikującego jest zakończone.

Z ogólnej masy materiałów bibliograficznych w ten sposób opracowanych łatwo mechanicznym sposobem wydobyć te jednostki bibliograficzne, w których są zawarte jakiekolwiek elementy z jednej kategorii lub ich kombinacje z dwu lub większej ilości kategorii. Ten kto szuka informacji, ustala potrzebną mu kombinację elementów, a wyboru jednostek bibliograficznych, w których te kombinacje występują, dokonuje się mechanicznie. Może być także przypadek odpowiedzi negatywnej, tzn. po mechanicznym przejściu żadna pozycja nie będzie wysortowana. Ale i to ma znaczenie dla szukającego, który w ten sposób stwierdza, że w danym zespole materiałów bibliograficznych interesujące go zagadnienie nie występuje. Ważne jest to np. przy podejmowaniu jakichś badań, gdy ktoś chce stwierdzić, czy podobnych badań już nie prowadzono.

W dotychczasowych systemach klasyfikacyjnych żaden katalog lub bibliografia nie daje odpowiedzi na wszystkie możliwe zapytania ze strony szukającego materiałów. Wielokrotne przydziały rzeczowe są tylko półśrodkami łagodzącymi sytuację, ale ze względów praktycznych ilość przydziałów wielokrotnych, czyli ilość nadawanych symboli klasyfikacyjnych lub nagłówków przedmiotowych, jest zazwyczaj ograniczona do kilku dla jednej pozycji. Klasyfikacja bowiem dokonuje przydziałów rzeczowych według pewnych cech ogólnych, selekcja mechaniczna zaś stwarza możliwość wyboru materiałów według cech szczegółowych, charakterystycznych dla danej jednostki bibliograficznej. W normalnej klasyfikacji nie zawsze da się te cechy szczegółowe uwidocznić, za to w klasyfikacji dostosowanej do potrzeb mechanicznej selekcji można i należy uwidocznić wszystkie jednostki informacji, jakie są w danym dokumencie zawarte. W tym systemie nie ma potrzeby stosowania przydziałów wielokrotnych. Dla każdej jednostki bibliograficznej wystarczy jeden tylko opis, w którym będą oznaczone pojęcia właściwe dla tej jednostki. Przez sam fakt ustalenia odpowiedniej ilości pojęć dokonuje się potencjonalnie przydziałów rzeczowych do tytułów, ile elementów ustalono dla danej jednostki bibliograficznej i ile może być kombinacji tych elementów. Maszyna wybierająca pozycje odpowiadające zagad-

nieniu sformułowanemu przez szukającego informacji, dokonuje faktycznego „przydziału rzeczowego” odpowiadającego danemu zagadnieniu. Występuje tutaj odwrotna kolejność zabiegów, niż przy zwykłym klasyfikowaniu. W tradycyjnych schematach klasyfikacyjnych nazwy zagadnień są zasadniczo już sformułowane i uwidocznione w tablicach w nazwach nagłówków rzeczowych oraz odpowiadających im symbolach klasyfikacyjnych. W systemie Ranganathana sformułowania zagadnień nie występują wprawdzie w samym schemacie, ale są uwidocznione w symbolach, którymi jest opatrzony materiał sklasyfikowany. Sklasyfikowany dokument znajduje się w tych wszystkich systemach w określonym miejscu katalogu lub bibliografii pod nagłówkiem lub symbolem odpowiadającym temu czy innemu zagadnieniu. W systemie dostosowanym do selekcji mechanicznej nazwę zagadnienia (czyli jakby odpowiednik nagłówka przedmiotowego lub symbolu klasyfikacyjnego) formułuje się dopiero w momencie poszukiwań i dopiero wtedy zachodzi potrzeba dokonania „przydziału rzeczowego” pewnych pozycji bibliograficznych odpowiadających temu zagadnieniu. W razie potrzeby te same pozycje otrzymują „przydziały rzeczowe” odpowiadające innym zagadnieniom w momencie innych poszukiwań. Czyli przydziałów rzeczowych dokonuje się tylko wtedy, gdy zachodzi tego potrzeba, i każda pozycja bibliograficzna może być przydzielana (a właściwie mechanicznie wybierana) tyle razy, w ilu możliwych kombinacjach mogą występować elementy w niej zawarte.

Czy więc można mówić o jakimś systemie klasyfikacyjnym przy stosowaniu mechanicznych środków selekcji? W każdym razie nie w dotychczasowym znaczeniu tego terminu. Zagadnienie klasyfikacji bowiem (w sensie ustalenia schematu klasyfikacyjnego) sprowadzałoby się do tego, aby dla danej dziedziny ustalić system kategorii, ich elementów i zależności między nimi. Trzeba więc zacząć od wyodrębnienia i zdefiniowania podstawowych pojęć dla poszczególnych dziedzin. Niesłuchanie ważny staje się problem ustalenia odpowiedniej terminologii, która by w sposób jasny i jednoznaczny dla ogółu zainteresowanych określała wszystkie pojęcia wchodzące w skład jakiegś dziedziny. W świecie nauki te sprawy nie są całkowicie uregulowane, choć są już dziedziny, gdzie to osiągnięto (np. w zakresie chemii lub matematyki, w których umowne znaki cyfrowe, literowe i inne spełniają rolę takiego jednoznacznego języka klasyfikacyjnego).

Czynność klasyfikującego polegałaby nie na przydzieleniu książki, artykułu czy innego dokumentu do odpowiedniego działu lub poddziału przez nadanie mu stosownego symbolu klasyfikacyjnego, a tylko na dokładnej i wyczerpującej analizie

treści dokumentu i jej wykładni w postaci wyszczególnienia elementów w niej zawartych, obojętnie w jakiej kolejności.

System taki jest nadzwyczaj elastyczny, gdyż dostosowuje się do istniejącej w danym czasie struktury wiedzy, a nie do jakiegoś abstrakcyjnego porządku nauk, ujętego w hierarchiczną formę logicznego systemu klasyfikacyjnego. Opracowujący system kategorii i elementów jest uwolniony od konieczności hierarchizowania, jak też klasyfikujący (czyli ten, co ujawnia elementy występujące w danej jednostce bibliograficznej) nie potrzebuje ustalać logicznych związków zależności z innymi jednostkami bibliograficznymi. Nadto nie są oni skrepowani przez kryterium stałości systemu klasyfikacyjnego, gdyż w razie potrzeby przy klasyfikowaniu nowych materiałów nowe elementy, nie przewidziane dotychczas, mogą być dodane, a stare pomijane bez naruszenia całości systemu.

Sumując — przygotowanie materiałów bibliograficznych do selekcji mechanicznej i sama selekcja przebiegałaby następująco:

W stosunku do konkretnego dokumentu można wyodrębnić następujące działania: 1) określenie na podstawie analizy treści przez specjalistę danej dziedziny, jakie jednostki informacji (pojęcia) są zawarte w dokumencie i ustalenie związków zależności między tymi pojęciami, 2) zamiana tych pojęć i zależności na język kodu, 3) przeniesienie kodu za pomocą odpowiednich oznaczeń na karty dziurkowane lub inne urządzenia związane z maszynami selekcyjnymi. Są to czynności podobne do tych, jakie się spełnia przy klasyfikowaniu dokumentów w zwykłych systemach klasyfikacyjnych, czyli ich opracowywaniu rzeczowym.

Aby te czynności w stosunku do określonego dokumentu mogły być wykonane, muszą być już dokonane wcześniej inne działania: 1) ustalenie systemu pojęć wchodzących w skład jakiejś dziedziny, oraz zależność między nimi i wyrażenie ich (np. w postaci słownika) w sposób jednoznaczny dla wszystkich zainteresowanych tą dziedziną, 2) opracowanie kodu, który by pozwalał na zamianę pojęć wyrażonych słowami na odpowiednie oznaczenia (nacięcia na kartach dziurkowanych, czarne punkty na taśmie mikrofilmowej itp.). Te działania są odpowiednikami czynności ustalania schematu klasyfikacyjnego i systemu znakowania.

Proces mechanicznej selekcji wymaga: 1) dokładnego ustalenia zakresu poszukiwania (czyli słownego sformułowania zadania), 2) odpowiedniej interpretacji sformułowanego zadania w sensie dostosowania do pojęć ustalonych dla celów mechanicznej selekcji, 3) nastawienia mechanizmu na wybranie

pozycji, które zawierają w sobie cechy odpowiadające sformułowanemu zagadnieniu.

Może się pojawić pytanie, czy praca maszyn nie zdeprecjonuje intelektualnej działalności bibliografów i dokumentalistów? Zanim zaczęto myśleć o stosowaniu mechanizacji w bibliografii, stosowano już elektronowe maszyny do liczenia zdolne do wykonywania najbardziej skomplikowanych obliczeń oraz rozwiązywania złożonych równań. Same maszyny nie są jednak zdolne do układania równań. To pozostało matematykom, którzy uwolnieni od żmudnych i zabierających wiele czasu obliczeń, mają lepsze warunki do istotnie twórczej pracy umysłowej. Podobnie jest w bibliografii. Maszyny mogą tylko „przeglądać” materiał, co nie wymaga pracy mózgu, a robią to lepiej, bo dokładniej i szybciej, niż człowiek. Natomiast żadna maszyna nie wykona analizy treściowej dokumentu, jak nie zastąpi matematyka przy analizie matematycznej i układaniu równań. Analiza treściowa nie może być zmechanizowana, to też mechanizacja przejmując „pracochłonną” część działalności bibliografów da im większe możliwości pracy intelektualnej w zakresie organizacji bibliografii, której rozwój jest niezbędnym warunkiem rozwoju samej nauki.

4. WNIOSKI OGÓLNE

Nie można dziś jeszcze w pełni ocenić, jakie będą wyniki stosowania metod maszynowej techniki selekcji w zakresie organizacji służby bibliograficzno-dokumentacyjnej. Same maszyny były pierwotnie pomyślane dla innych celów: karty dziurkowane Holleritha — dla potrzeb statystyki, elektronowe maszyny do liczenia — dla prac matematycznych. W dziedzinach, w których je stosowano, inne były problemy do rozwiązania i inne warunki działania maszyn. Próby dostosowania urządzeń mechanicznych do celów bibliograficznych są stosunkowo świeżej daty. Dopiero szersze ich zastosowanie może praktycznie wykazać zalety i możliwości lub wady nowych metod. Że jesteśmy u początku nowej ery w rozwoju służby bibliograficzno-dokumentacyjnej, to zdaje się nie ulegać wątpliwości. Szybkie rozpowszechnianie się tych metod w dokumentacji potwierdzałyby tę tezę. Jednak trzeba się oprzeć na krytycznej ocenie realnych możliwości.

Trzeźwe stanowisko wobec zagadnienia mechanizacji w bibliografii i dokumentacji zajmuje Shaw, twórca mikrofilmowego selektora elektronowego ⁴⁴⁾. Ostrzega on, że same maszyny nie rozwiążą szybko i łatwo wszystkich problemów bibliogra-

⁴⁴⁾ W pracy: *Management, machines...* [36].

ficznych. Zwraca uwagę, że można przecenić selekcyjną szybkość działania maszyny, jeśli się nie weźmie pod uwagę — poza samą selekcją — całości operacji, łącznie z czynnościami przygotowawczymi i końcowymi, polegającymi na dostarczeniu wyselekcjonowanych materiałów w formie gotowej do wykorzystania; czas potrzebny na wykonanie tych czynności daje w ostatecznym wyniku mniejszą efektywność ogólną.

Oceny przydatności i porównania różnych typów maszyn można dokonywać tylko na podstawie jakości ostatecznych rezultatów. Gdy jedna maszyna da tylko wykaz pozycji, do których należy dotrzeć normalną drogą przez sięganie do tekstu lub jego reprodukcji, inna zaś daje jako produkt końcowy gotowe reprodukcje wybranych opisów wraz z analizą dokumentu bądź pełnym tekstem — to obydwu maszyn nie można porównywać tylko na podstawie samej szybkości działania przy selekcji.

Nie we wszystkich przypadkach jest najbardziej celowe stosowanie techniki maszynowej. Np. nie opłaca się maszynowo układać kart dziurkowanych w porządku alfabetycznym. Shaw podaje liczby ⁴⁵⁾ wykazujące, że szeregowanie mechaniczne 10.000 kart dziurkowanych systemu Holleritha zajęłoby 106 godzin, układanie ręczne zajęłoby już mniej, bo tylko 56 godzin, jednak dopiero połączenie obydwu metod będzie najekonomiczniejsze, gdyż — jak wykazuje praktyka — najwięcej czasu zajmuje układanie wstępne według kilku pierwszych liter, czego można właśnie dokonać maszynowo. Przeprowadzona próba wykazała, że wstępne maszynowe sortowanie w zakresie kilku liter zajęło dla tych 10.000 kart 8 godzin, ostateczne sortowanie przeprowadzone ręcznie — 15 godzin, czyli razem tylko 23 godziny. Shaw zwraca uwagę, że trzeba obmyślić i opracować całość systemu pracy bibliograficzno-dokumentacyjnej, w którym by wzięto pod uwagę określone cele, jakie chce się osiągnąć, i określone warunki, w jakich się działa. System powinien stanowić optimum odpowiadające tym wymaganiom. Stosowanie maszyn jest możliwe, ale tylko jako mechanicznych elementów w całości systemu.

Niektóre prace w zakresie informacji bibliograficznej prawdopodobnie nie byłyby skuteczniej wykonywane, gdyby zastosowano mechanizację, niż obecnie, np. w zakresie jednorazowej informacji katalogowej. Normalne źródła bibliograficzne będą w tych przypadkach lepsze i szybsze. Każdy katalog wielkiej biblioteki można teoretycznie dostosować do przeglądania maszynowego. W praktyce to się nie opłaci. Przy doraźnej infor-

⁴⁵⁾ Shaw [36] s. 216-217.

macji jednostkowej katalog kartotekowy, dostępny jednocześnie dla większej ilości osób, zawsze będzie szybszy w informowaniu i wygodniejszy.

Wyniki, jakie otrzyma się w zakresie informacji bibliograficznej uzyskanej drogą maszynową, będą zależały nie tylko od odpowiednich urządzeń selekcyjnych, ale także od jakości zebranych materiałów z jednej strony, z drugiej zaś od odpowiedniego systemu ustalania i oznaczania jednostek informacji bibliograficznej. Może to nastąpić tylko przez dokładną i szczegółową analizę treściową dokumentu, czyli przez ustalenie przedmiotów, faktów i zależności występujących w danej jednostce bibliograficznej. O ile środki mechaniczne zasadniczo już istnieją i najwyżej można mówić o ich doskonaleniu, o tyle pozostaje otwarte zagadnienie sposobu analizy treści dokumentu i opracowania odpowiednich kodów dostosowanych do selekcji mechanicznej. Można przewidywać upadek znaczenia tradycyjnej klasyfikacji bibliotecznej jako klucza w dotarciu do treści dokumentu. Nowe sposoby analizy treściowej dokumentów i systemy kodów zastąpią dla zespołów bibliograficznych związanych z urządzeniami do mechanicznej selekcji dotychczasowe systemy klasyfikacyjne.

Przewiduje się zastosowanie maszyn raczej na użytek badaczy, zwłaszcza we wstępnych etapach ustalania dotychczasowego stanu badań. W maszynowe środki selekcji będą raczej wyposażone centralne ośrodki informacyjne, gromadzące wielkie masy materiałów bibliograficznych w postaci dostosowanej do maszynowej selekcji; ośrodki te będą jednocześnie zaopatrzone w odpowiednie urządzenia do reprodukcji i transmisji dokumentów.

Przedtem jednak muszą być opracowane systemy operowania wielkimi masami materiałów bibliograficznych i odpowiednie systemy analizy treściowej i kodów. Trzeba będzie przeprowadzić wiele badań teoretycznych i doświadczeń, zanim się takie systemy opracuje. Obok ciągle otwartego zagadnienia ogarnięcia służbą bibliograficzną całego wartościowego piśmiennictwa naukowego rozproszonego po dziesiątkach tysięcy czasopism całego świata w kilkudziesięciu językach, ukrytego w ogromnych ilościach trudnych do uchwycenia dokumentów o coraz bardziej rosnącym znaczeniu, jak normy, patenty, raporty techniczne, sprawozdania itp. — staje problem umiejętnego wykorzystania do celów informacji naukowej ogromnych możliwości, jakie daje technika w zakresie maszynowej selekcji. Oto dwa kluczowe zagadnienia, których rozwiązanie będzie jednocześnie rozwiązaniem skomplikowanych problemów bibliograficzno-dokumentacyjnych XX wieku.

Zebrane w poniższym zestawieniu pozycje odnoszą się nie tylko do piśmiennictwa wykorzystanego przy pisaniu niniejszej pracy, ale mają stanowić bibliografię dotyczącą zagadnienia mechanicznej selekcji materiałów bibliograficznych, kart dziurkowanych oraz klasyfikacji, związanej z mechaniczną selekcją, i kodów. Materiały te zebrano z czasopism bibliotekarskich i dokumentacyjnych oraz z bibliografii księgoznawczych i przeglądów dokumentacyjnych, przede wszystkim z *Library science abstracts*, *Library literature*, oraz przeglądów w czasopismach: *American documentation*, *Journal of documentation*, *Revue de la documentation* i *Nachrichten für Dokumentation*. Bibliografia nie jest kompletna, gdyż pomija prawie wszystkie pozycje odnoszące się do raportów technicznych i wydawnictw powielanych, jako trudno dostępnych, ograniczając się przede wszystkim do piśmiennictwa ogłaszanego w czasopismach i do nielicznych książek, jakie się z tego zakresu ukazały. Chcąc w miarę możliwości ułatwić pracę tym, którzy by chcieli podjąć bardziej szczegółowe badania w zakresie mechanicznej selekcji, podano opisy prac zawartych nie tylko w czasopismach bibliotekarskich, ale też w innych czasopismach naukowych i technicznych, w których zagadnienia dokumentacyjne są bardzo często omawiane. Opisy tej ostatniej kategorii są przeważnie sporządzane na podstawie przeglądów dokumentacyjnych bez autopsji, skąd wynika pewna niejednorodność w budowie niektórych opisów.

Uwzględniono piśmiennictwo w językach: angielskim, francuskim, niemieckim, polskim, rosyjskim i włoskim do 1954 włącznie, w jednym tylko przypadku rejestrując dalszy ciąg pozycji ogłoszony w 1955 r.

Niektóre opisy zaopatrzone w krótkie adnotacje wyjaśniające treść publikacji. Aby umożliwić bliższe zapoznanie się z treścią poszczególnych pozycji odsyła się do sprawozdań bibliograficznych, zamieszczanych w przeglądach dokumentacyjnych polskich i obcych, podając w nawiasach na końcu opisu cytata bibliograficzną, tj. skrócony tytuł odpowiedniego przeglądu (lub czasopisma, w którym jest zamieszczony), rok i numer pozycji bądź stronę, na której sprawozdanie się znajduje. Odsyła się także do przeglądów z 1955 r., jeśli podają adnotacje odnoszące się do pozycji z 1954 r.

Dla części cytowanych czasopism zastosowano w cytatach wydawniczych następujące skróty:

Amer. Docum. *American documentation*.

J. Docum. *Journal of documentation*.

Libr. Sc. Abstr. *Library science abstracts*.

Nachr. Dokum. *Nachrichten für Dokumentation*.

Prz. dokum. Zagad. Dokum. *Przegląd Dokumentacyjny Zagadnień Dokumentacji. Dodatek niesamodziśny do mies. Przegląd Techniczny*.

Prz. Piśm. o Książce. *Przegląd Piśmiennictwa o Książce*.

Rev. Docum. *Revue de la documentation*.

5.1. Zagadnienia ogólne mechanizacji w dokumentacji i mechanicznej selekcji

1. AIKELE Erwin: Die Bedeutung der elektronischen Rechenmaschinen und ihre Möglichkeiten für Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 1 s. 26-31, ilustr.

2. 3 Arbeitstagung des Ausschusses zur Mechanisierung der Dokumentation in Göttingen. *Nachr. Dokum.* Jg. 5:1954 H. 3 s. 160-162.

3. BALL Norman T.: Research or available knowledge. A matter of classification. *Science* 105:1947 s. 34-36.

M. i. projekt ogólno-krajowej b-ki naukowej wyposażonej w nowoczesne metody sortowania materiałów bibliograficznych.

4. BRISTOL Roger Pattrell: Control of subject information. Can it be mechanized? *College and research libraries* vol. 11:1950 nr 3 s. 222-227. (Prz. dokum. Zagad. Dokum. 1951 poz. 126, Prz. Piśm. o Książce 1951 poz. 24).

Głównie omówione karty dziurkowane i Rapid selector.

5. BURCHARD John E.: The Waterloo of science. *Rev. Docum.* vol. 16:1949 fasc. 4 s. 94-97.

Mechaniczne środki selekcji mogą być pomocą w organizacji informacji naukowej.

6. BUSH Vannevar: As we may think. *Atlantic monthly* vol. 176:1945 s. 101-108.

Omówienie możliwości rozwoju maszyn do selekcji wielkich ilości materiałów bibliograficznych.

7. CLAPP Verner W.: Archivists and bibliographical control. A librarian's viewpoint. *American archivist* vol. 14:1951 nr 4 s. 305-311. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1531).

Rozwój mechanicznych urządzeń do przechowywania, selekcji i reprodukcji dokumentów.

8. COLIN Cherry E.: Kybernetik [oraz] PIETSCH Erich: Dokumentation und mechanisches Gedächtnis. Köln 1954 ss. 95. Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, 38.

9. CORDONNIER G.: Classification, classement, rangement et section. *C. N. O. F. An.* 25:1951 nr 4 s. 3-8. (*Rev. Docum.* 1951 nr 4 poz. 438).

Różne systemy selekcji (m. in. Selecto).

10. FAIRTHORNE Robert Arthur: Automata and information. *J. Docum.* vol. 8:1952 nr 3 s. 164-172. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 2420).

11. FISCHER Norbert: Tagung des Ausschusses zur Mechanisierung der Dokumentation in der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation vom 5-7 Juli 1954 in Göttingen. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* Jg. 1:1954 nr 4 s. 312-313.

12. FORRESTER J. W.: High-speed electronic computing devices. *Industrial and engineering chemistry* vol. 42:1950 s. 1461.

Maszyny dają możliwość zrewolucjonizowania informacji naukowej pod warunkiem rozwinięcia metod kodowania.

13. HARPER Lawrence A.: Microphotography and history. *Pacific historical review* vol. 15:1946 Dec. s. 427-434.

Mikrofotografia w połączeniu z maszynową selekcją może zrewolucjonizować technikę badań naukowych.

14. HENKLE Herman H.: Crisis in libraries of science and technology. *Library trends* vol. 1:1952/1953 nr 2 s. 210-218, bibliogr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 2421).

Maszyny jedynym środkiem przechowywania i udzielania informacji naukowej.

15. JAMIESON D. R.: Mechanized bibliographical aid. *Library Association record* vol. 53:1951 nr 7 s. 216-221, bibliogr. 26 poz. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1263, *J. Docum.* 1951 s. 281).

Opisy poszczególnych typów maszyn: Rapid Selector, selektor systemu Samaina, Univac, Ultrafax.

16. LUTHER Wilhelm M.: Bemerkungen zur mechanischen Dokumentation an amerikanischen Bibliotheken. *Nachr. Dokum. Jg. 5:1954 H. 3 s. 115-119*, bibliogr. 23 poz. (*Libr. Sc. Abstr. 1954 poz. 4150*).

17. New tools for the resurrection of knowledge. *Chemical and engineering news* vol. 32:1954 nr 9 s. 866-869, 891. (*Libr. Sc. Abstr. 1954 poz. 3733, Amer. Docum. 1954 s. 111*).

Sprawozdanie z prac J. W. Perry'ego nad maszynami sortującymi. Sposób kodowania literatury chemicznej.

18. OROSZ Gabor: Uebersicht über die Problematik der Dokumentationsselektoren. *Dokumentation Jg. 1:1953/54 H. 9 s. 173-178*, ilustr., bibliogr. 33 poz. (*Nachr. Dokum. 1954 H. 4 wkł. s. 4*).

19. PARTINGTON J. R.: Mechanical aids to the use of literature. *Annals of science* vol. 10:1954 s. 274-275. (*Amer. Docum. 1955 s. 119*).

20. PERRY James W.: Chemists and librarians. *College and research libraries* vol. 10:1949 nr 1 s. 12-16. (*J. Docum. 1949 s. 271*).

Mechaniczne metody selekcji mogą zapewnić polepszenie informacji naukowej.

21. —: New horizons in scientific information techniques. *Rev. Docum.* vol. 16:1949 fasc. 3 s. 78-79.

22. —: Specialized machines of the future for handling broad ranges of subject matter. *Amer. Docum.* vol. 4:1953 nr 1 s. 22-26. (*J. Docum. 1953 poz. 155*).

23. —: The utilisation of scientific knowledge. *Scientific monthly* vol. 66:1948 s. 413-417.

Nowe metody klasyfikowania umożliwione przez technikę maszynową obiecują lepszą i szybszą informację naukową.

24. PERRY J. W., CASEY R. S.: Literature: mechanized searching. W: *Encyclopedia of chemical technology*. Vol. 8. New York 1952 s. 449-467, bibliogr. 45 poz. (*Amer. Docum. 1952 s. 232*).

25. PIETSCH Erich: Arbeitstagung des Ausschusses zur Mechanisierung der Dokumentation in der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation in Berlin vom 4 bis 6 Dezember 1952. *Rev. Docum.* vol. 19:1952 fasc. 4 s. 101-105.

26. —: Commission Mechanical Selection. *Rev. Docum.* vol. 21:1954 nr 4 s. 132-134.

Sprawozdanie z prac Komisji na XXI Konferencji FID w 1954 r.

27. —: Future possibilities of applying mechanized methods to scientific and technical literature. W: *Punched cards* (poz. 101) s. 427-455.

28. —: Jahresbericht 1952 über die Arbeiten des Ausschusses zur Mechanisierung der Dokumentation in der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation. *Nachr. Dokum. Jg. 3:1952 H. 4 s. 200-203*, bibliogr.

29. —: Mechanische Dokumentationsverfahren in der Praxis der Industrie. *Nachr. Dokum. Jg. 4:1953 H. 2 s. 80-86*, ilustr. bibliogr. (*Prz. dokum. Zagad. Dokum. 1954 poz. 68*).

Głównie karty dziurkowane.

30. —: Mechanisierte Dokumentation — ein Weg zur Oekonomie geistiges Schaffens. *Die Umschau Jg. 52:1952 nr 17 s. 513-516*.

Na podstawie doświadczeń w Gmelin-Institut z kartami perforowanymi.

31. —: Mechanisierte Dokumentation, ihre Bedeutung für die Oekonomie der geistigen Arbeit. *Nachr. Dokum. Jg. 3:1952 H. 1 s. 3-5*. (*J. Docum. 1952 s. 273*).

32. —: Neue Methoden zur Erfassung des exakten Wissens in Naturwissenschaft und Technik. *Nachr. Dokum. Jg. 2:1951 H. 2 s. 38-44.* (*Rev. Docum.* 1952 nr 4 poz. 639).

33. RIDENOUR Louis N.: Computing machines and the processing of information. W: *Modern physics for the engineering.* New York 1954 s. 455-490. (*Amer. Docum.* 1955 s. 120).

34. RIDENOUR Louis N., SHAW Ralph R., HILL Albert G.: Bibliography in an age of science. Urbana 1951 Univ. of Illinois Press ss. 90, ilustr. (*J. Docum.* 1951 s. 203, 213).

Zawiera: Ridenour L. N.: Bibliography in an age of science (s. 5-35); Shaw R. R.: Machines and the bibliographical problems of the twentieth century (s. 37-71); Hill A. G.: Storage, processing and communication of information (s. 73-90).

Rec.: Clapp Verner W., *Library quarterly* vol. 22:1952 nr 1 s. 61-63; Anker J. T. H. J., *Libri* vol. 2:1952/53 nr 4 s. 364-365.

35. SCHULTZE R. S.: Literaturflut und mechanisierte Auskunftserteilung unter Berücksichtigung der modernen Einrichtungen des Auslandes. *Nachr. Dokum. Jg. 1:1950 H. 1 s. 10-16.*

36. SHAW Ralph R.: Management, machines and the bibliographic problems of the twentieth century. W: *Bibliographic organization.* Chicago 1951 s. 200-225, ilustr.

37. —: Mechanical and electronic aids for bibliography. *Library trends* vol. 2:1953/54 nr 4 s. 522-531.

38. —: Will the machines take over? *Library journal* vol. 76:1951 nr 13 s. 1085-1087. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1257).

39. SHERA Jesse H.: Effect of machine methods on the organization of knowledge. *Amer. Docum.* vol. 3:1952 nr 1 s. 15-20. (*J. Docum.* 1952 poz. 273).

40. SIEROTWIŃSKI Stanisław: Metodyka dokumentacji. *Przegląd Biblioteczny* R. 19:1951 z. 1/2.

s. 48-50: Znaczenie wynalazków technicznych w dokumentacji.

41. SMITH J. F.: Chemical literature. *Industrial and engineering chemistry* vol. 43:1951 nr 6 s. 1288-1291. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1515).

M. in. omówienie możliwości użycia mechanicznych środków selekcji.

42. SPRING Elisabeth: S. L. A. [Special Libraries Association] New York chapter looks at mechanical aids. *Library journal* vol. 75:1950 nr 8 s. 722-724.

42a. STAVELEY Ronald: Notes on modern bibliography. London 1954. s. 85-96: Inadequate records. 3: Assistance from machines.

43. Streamlining of literature searching proceeds with mechanisation. *Chemical and engineering news* vol. 29:1951 nr 38 s. 3820-3821. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1244).

44. SUNDERLIN C. E.: The future of science libraries. *Bulletin of the Medical Library Association* vol. 40:1952 nr 2 s. 147-157. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 1840).

B-ki przyszłości będą się posługiwały mechanicznymi środkami katalogowania, bibliografowania i udzielania informacji.

45. TAUBE Mortimer: New tools for the control and use of research materials. *Amer. Philos. Soc. Transactions* 93:1949 vol. 3 s. 248-252.

46. Les techniques de documentation aux Etats-Unis. Sélection, reproduction, diffusion. Rapport d'un groupe d'experts européens. Paris 1951 Organisation Européenne de Coopération Économique ss. 59, bibliogr.

M. in. s. 41-49: Utilisation de fiches perforées et de techniques analogues.

47. VICKERY Brian C.: Some comments on mechanical selection. *Amer. Docum.* vol. 2:1951 nr 2 s. 102-107. (*J. Docum.* 1952 s. 205).

Krytyczne uwagi o mechanicznej selekcji. Ujemne strony kart perforowanych.

5. 2. Karty dziurkowane¹⁾

5. 2. 1. Stosowanie w bibliografii i dokumentacji

48. FERRIS Lorna, TAYLOR Kanardy, PERRY James W.: Bibliography on the uses of punched cards. *J. Docum.* vol. 3:1947/48 nr 4 s. 250-171.

Bibliografia adnotowana obejmująca 163 poz.

49. Bibliography on uses of punched cards. [Oprac.] Lorna A. Lederman, Kanardy Taylor, James W. Perry, Maria E. W. Torok. W: Punched cards (poz. 101) s. 457-488.

2 wyd. bibliografii jw. (poz. 48). Bibliografia adnotowana obejmująca 276 pozycji zgrupowanych w następujących działach: 1. General descriptions and techniques; 2. Uses by scientists; 3. Medical uses; 4. Library uses of punched cards; 5. Of general interest.

50. Adaptation of the UDC form of notation to punched card techniques. W: Royal Society Scientific Information Conference London 1948. Document nr 59.

51. AIKELE Erwin: Der IBM-Kartenmischer Type 077, als Hilfsmittel bei der Dokumentation. *IBM Nachrichten* 1953 H. 111 s. 10-13.

Opis maszyny sortującej karty dziurkowane.

52. —: Wirtschaftlicher Einsatz von IBM Lochkartenmaschinen bei der Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 4:1953 H. 2 s. 92-98, ilustr.

53. ALBRECHT H. F.: Die Randlochkartei als rationelles Hilfsmittel im gewerblichen Rechtsschutz. *Nachr. Dokum.* Jg. 5:1954 H. 2 s. 66-73, ilustr.

Główne sposoby oznaczania.

54. ARNOLD D. V.: Punched card systems for cataloguing and indexing. W: Cataloguing principles and practice: an inquiry. London 1954 s. 88-92.

55. ARNTZ Helmut: Mechanische Dokumentation der Sozialwissenschaften — eine Revolution? *Nachr. Dokum.* Jg. 4:1953 H. 1 s. 21-24. (*Przem. dokum. Zagad. Dokum.* 1954 poz. 5).

56. ASHTHORPE H. D.: The punched-card indexing experiment at the Library of Atomic Energy Research Establishment. Harwell. *Aslib proceedings* vol. 4:1952 nr 2 s. 101-104. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 1998, *J. Docum.* 1952 s. 271, *Amer. Docum.* 1952 s. 182, *Rev. Docum.* 1952 nr 4 poz. 645).

System kart dziurkowanych zaniechany na korzyść zwykłej kartoteki.

57. BRONCHI Roberto: La documentazione tecnico-scientifica attuata con i sistemi meccanografici. W: La documentazione in Italia. Roma 1952 s. 85-92, ilustr.

Karty dziurkowane stosowane w dokumentacji naukowej w armii włoskiej.

¹⁾ Bibliografia podana w tym dziale jest uzupełnieniem bibliografii zawartej w Punched cards. Chicago 1951 (Zob. poz. 101).

58. BUSA Roberto: Entwicklungen der Mechanisierung der sprachlichen Analyse. *Nachr. Dokum. Jg. 4:1953 H. 4 s. 202-204.*

Zastosowanie kart dziurkowanych typu IBM.

59. —: Mechanisierung der philologischen Analyse. *Nachr. Dokum. Jg. 3:1952 H. 1 s. 14-19.* (*Libr. Sc. Abstr. 1952 poz. 1997, J. Docum. 1952 s. 260*).

60. COBLANS Herbert: Some notes on American practice in documentation. *J. Docum.* vol. 6:1950 nr 4.

s. 210-212: Punched cards.

61. DANILOF Hildegard, HEIMERDINGER Willy: Die Lochkarten in der Patentenliteratur. *Nachr. Dokum. Jg. 3:1953 H. 4 s. 192-195.*

62. DERBOLOWSKY U.: Das geistige Quantitativproblem in der Medizin und die mechanisierte Dokumentation als Lösungsversuch. (Ueber die Verwendung von Lochkarten in der Medizin). *Klinische Wochenschrift 1953 s. 825-831.* (*Nachr. Dokum. 1953 H. 4 wkł. s. 2*).

63. DETTMER Friedrich: Moderne Dokumentation mit Randlochkarten. Die einreihige Randlochkarte mit rhythmischen Wechsel für dezimale Einleitung. *Keramische Zeitschrift Jg. 6:1954 s. 25-29, rys.* (*Nachr. Dokum. 1954 H. 4 wkł. s. 2*).

63a. —: [Toż]. *Interceram 1953 nr 2 s. 17-21.*

64. Deutsche Normen. Randlochkarte A5. Vorschlag. *DIN-Mitteilungen Bd. 31:1952 H. 11 s. 247-250.*

Zob. też poz. 120.

65. DRAHEIM Heinz: Zur Dokumentation der geodätischen Literatur mit Dezimalklassifikation und Randlochkarten. *Allgemeine Vermessungsnachrichten 1954 s. 267-280.* (*Nachr. Dokum. 1954 H. 4 wkł. s. 2*).

66. DRAHEIM Heinz, GDANIEC Ottokar: Was leisten zehn Löcher einer Randlochkarte? Ein Uebersichtsreferat über verschiedene praktische Verschlüsselungsmethoden. *Nachr. Dokum. Jg. 5:1954 H. 4 s. 201-210, ilustr., bibliogr. 13 poz.* (*Rev. Docum. 1955 s. 84*).

67. DYSON G. Malcolm: Studies in chemical documentation. 3: Mechanical documentation. *Chemistry and industry 1954 nr 16 s. 440-449, ilustr. bibliogr. 21 poz.* (*Libr. Sc. Abstr. 1954 poz. 3944, J. Docum. 1954 s. 239, Amer. Docum. 1954 s. 258*).

Zagadnienie kodowania przy użyciu kart dziurkowanych.

68. ERLEE Th. J. D.: The documentation of mathematical-statistical literature at the Statistic Department T. N. O. *Rev. Docum.* vol. 21:1954 fasc. 2 s. 47-52, ilustr.

Karty dziurkowane typu Hollerith. Zagadnienie kodu.

69. GARFIELD Eugene: The preparation of subject-heading lists by automatic punched-card techniques. *J. Docum.* vol. 10:1954 nr 1 s. 1-10, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr. 1954 poz. 3689*).

Karty dziurkowane typu Hollerith.

70. —: Preliminary report on the mechanical analysis of information by use of the 101 Statistical punched card machine. *Amer. Docum.* vol. 5:1954 nr 1 s. 7-12. (*Libr. Sc. Abstr. 1954 poz. 3730, J. Docum. 1954 s. 239*).

Maszyna umożliwiająca jednoczesne poszukiwania dla kilku zapytań. Przejrzenie miliona kart wymaga ok. 40 godzin.

71. GELLER H. W.: Technische Gesichtspunkte zur Anwendung von Randlochkarten. *Nachr. Dokum. Jg. 4:1953 H. 2 s. 87-91, ilustr.*

72. GROBE Gustav: Eine Randlochkarte mit drei Lochreihen als Elemente einer Schriftumskartei. *Nachr. Dokum.* vol. 3:1952 nr 4 s. 195-199, ilustr. (*J. Docum.* 1953 s. 206).

Użycie symboli klasyfikacji dziesiętnej.

73. —: Internationale Dezimalklassifikation und Randlochkarte. *Nachr. Dokum.* Jg. 5:1954 H. 3 s. 141-146, ilustr.

74. GRÖTTRUP Helmut: Ein neues Koinzidenzgerät für die Dokumentation. Beitrag zur Technik der mechanischen Selektion mit Lochkarten. *Nachr. Dokum.* Jg. 5:1954 H. 4 s. 190-196, ilustr.

Karty dziurkowane na całej powierzchni systemu franc. firmy Bull, połączone z mikrofilmem.

75. GRUBER W.: Die Verwendung von Randlochkarten für die Dokumentation organischer Verbindungen. *Angewandte Chemie* Jg. 65:1953 s. 230-232. (*Nachr. Dokum.* 1953 H. 4 wkł. s. 2).

76. HOFFMAN Erwin F.: Multi-dimensional classification and the transcription of cancer literature to punched cards. *Amer. Docum.* vol. 3:1952 nr 1 s. 61-70, ilustr. (*J. Docum.* 1952 s. 272).

77. HOLMQUEST Harold J. jr: Paleontological identification and analysis by the punched-card method. *Science* vol. 120:1951 s. 897-898. (*Amer. Docum.* 1955 nr 1 s. 44).

78. HYSLOP Marjorie R.: Documentalists consider machines techniques. *Special libraries* vol. 44:1953 nr 5 s. 196-198. (*J. Docum.* 1954 s. 55).

Karty dziurkowane w zastosowaniu do piśmiennictwa lekarskiego.

79. —: Information searching for industry: personnel and tools. Report on industrial library conference. *Special libraries* vol. 45:1954 nr 3 s. 115-118.

M. in. karty dziurkowane.

80. JANS Walter: Verwendung des Lochkartenverfahrens in der Medizin. *Fortschritte der Medizin* Jg. 72:1954 s. 341-342. (*Nachr. Dokum.* 1954 H. 4 wkł. s. 3).

81. KIRSCHSTEIN Gerhard: Zur Frage der Verschlüsselung in der automatischen Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 5:1954 H. 3 s. 137-140. (*J. Docum.* 1955 s. 59).

Karty dziurkowane typu Hollerith.

82. KNIGGE Hans Joachim: Mikrofilm und Lochkarte. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 3 s. 125-128, ilustr. (*J. Docum.* 1953 s. 154).

83. —: Ordnung und Ablage von Mikrofilmen II. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 1.

s. 37-39, ilustr.: Kombinierte mechanische Selections-Systeme. [Połączenie mikrofilmów z kartami dziurkowanymi].

84. KREHL Herbert: Mechanische Selektion für die Goedäsie? *Vermessungstechnische Rundschau* Jg. 16:1954 s. 392-398. (*Nachr. Dokum.* 1954 H. 4 wkł. s. 4).

Zastosowanie kart obrzeżnie dziurkowanych.

85. LARKEY Sanford V.: The Welch Medical Library indexing project. *Bulletin of the Medical Libr. Association* vol. 41:1953 nr 1 s. 32-40. (*Libr. Sc. Abstr.* 1953 poz. 2850).

Stosowanie kart dziurkowanych w bibliografii medycznej.

86. LOWE Ruth K.: Additional bibliographic uses for Keysort punch cards. *Library journal* vol. 76:1951 nr 2 s. 196-199, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 769, *J. Docum.* 1951 s. 213).

87. MAIERSON Alvin, HOWELL W. W.: Application of standard business machine punched-card equipment to metallurgical literature references. *Amer. Docum.* vol. 4:1953 nr 1 s. 3-13. (*J. Docum.* 1953 s. 206).

88. Mechanized system launches new era for literature searching. *Chemical and engineering news* vol. 30:1952 nr 27 s. 2806-2810, ilustr. (*J. Docum.* 1952 s. 272, *Amer. Docum.* 1952 s. 187).

89. MECKE R., SCHMID E. D.: Das Dokumentationsproblem in der Ultrarotspektropie. *Angewandte Chemie* vol. 65:1953 nr 10 s. 253-256. (*Nachr. Dokum.* 1953 H. 4 wkł. s. 2, *J. Docum.* 1953 s. 256).

Stosowanie kart dziurkowanych.

90. MIKOŁAJSKI Marian: Unowocześnienie metod rozpowszechniania dokumentów. *Bibliotekarz* R. 19:1952 nr 5. s. 133-134: Środki rejestracji i poszukiwania dokumentów. [Karty dziurkowane].

91. MÖHRING, Dr.: Dokumentation auf dem Gebiet der organischen Chemie unter Verwendung direkt verschlüsselter Hollerith-Karten für Zeichenlochung. *Nachr. Dokum.* Jg. 5:1954 H. 3 s. 132-136, ilustr.

Opis kartoteki w zakładach Bayera w Leverkusen.

92. NGUYEN-DANG TAM: Les fiches à perforation marginales et les méthode de Wise. *ABCD* 1953 nr 12 s. 330-333, ilustr.

Zastosowanie w chemii organicznej.

93. PARKER Ivy M.: The litterature on corrosion. *Corrosion* vol. 7:1951 s. 450-454, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1516).

M. in. o stosowaniu kart dziurkowanych (zob. poz. 100).

94. FECHHOLD Engelbert: Die Schlitzkarte, ein Hilfsmittel zur Rationalisierung der Dokumentationstechnik. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 nr 1 s. 43-45, ilustr.

94a. —: [Toż w tłum.] Karta z nacięciem, jako środek pomocniczy przy racjonalizacji techniki dokumentacyjnej. W: Aktualne problemy dokumentacji naukowo-technicznej. Z. 3. Warszawa 1954 s. 182-190.

95. PERRY James W.: Lochkarten und Mechanisierung der wissenschaftlichen Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 2 s. 84-86.

96. —: Scientific aids to literature searching. *Chemical and engineering news* vol. 30:1952 s. 3092. (*Amer. Docum.* 1952 s. 188).

Sprawozdanie z posiedzenia Komitetu Amerykańskiego Tow. Chemicznego poświęconego stosowaniu kart dziurkowanych.

97. PIETSCH Erwin: Sur la crise de la documentation dans la littérature scientifique et technique. *ABCD* 1953 nr 7 s. 193-199. (*J. Docum.* 1953 s. 256).

Karty dziurkowane jako rozwiązanie trudności. Łączenie mikrotekstów z kartami.

98. —: Wie ist eine grosse Dokumentationsstelle für die Fachgebiete der Naturwissenschaften aufzubauen? Die Lochkarte in der Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 2:1951 nr 4 s. 116-124. (*J. Docum.* 1952 s. 204).

99. POHL-RÜLING J., POHL E.: Die Kartei auf Randlochkarten. *Die Pyramide* Jg. 4:1954 s. 51-54. (*Nachr. Dokum.* 1954 H. 4 wkł. s. 4).

Zastosowanie w dokumentacji naukowo-technicznej.

100. Punch card abstract service provided by N. A. C. E. *Corrosion* vol. 7:1951 s. 211. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1507).

American National Assoc. of Corrosion Engineers rozpoczęło wydawanie swych abstraktów na kartach dziurkowanych (zob. poz. 93).

101. Punched cards. Their applications to science and industry. Edited by Robert S. CASEY and James W. PERRY. New York 1951 Reinhold Publ. ss. VIII, 506, ilustr., bibliogr.

Zbiór 30 prac.

Rec.: Blasingame R., *College and research libraries* vol. 13:1952 nr 3 s. 279-280; Dyson G. M., *J. Docum.* vol. 9:1953 nr 2 s. 129.

102. RAETTIG Hansjürgen: Einige Hinweise für die Anlage einer Literatur-Randlochkartei. *Nachr. Dokum.* Jg. 4:1953 H. 4 s. 204-209, ilustr.

103. READ Roger W., GREGORY Kenneth F.: A punch card for abstracts of bacteriological papers. *Science* 1953 s. 360-361, ilustr. (*Amer. Docum.* 1954 s. 112).

104. RUSTON W. R.: Une application combinée des cartes perforées et de la classification décimale universelle pour la bibliographie. *Rev. Docum.* vol. 18:1951 fasc. 1 s. 31-40, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1268, *J. Docum.* 1951 s. 281, *Prz. Piśm. o Książce* 1952 poz. 108).

105. —: Die Randlochkarte als Hilfsmittel für die wissenschaftliche Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 nr 1 s. 5-12, ilustr. (*Prz. dokum. Zagad. Dokum.* 1953 poz. 78).

106. SAMAIN Jacques: A new apparatus for classification and selection of documents and references by perforated cards. W: Royal Society Scientific Information Conference. Reports. London 1948 s. 680-685.

107. —: Une nouvelle méthode de sélection des documents: la mécanomémoire. *Hommes et techniques* 1946 nr 23/24 s. 59-61.

Karty dziurkowane pomysłu autora.

108. —: Progrès du classement et de la sélection mécanique des documents. Vers une mémoire artificielle. W: Rapports de la 17 Conférence FID Berne 1947. I [partie]. La Haye [1947] s. 22-26.

Zastosowanie selektora elektronowego do kart perforowanych.

109. SCHEEL Martin: Die Bedeutung des Lochkartenverfahrens für die Biologie. *Nachr. Dokum.* Jg. 2:1951 H. 3 s. 100-102. (*Rev. Docum.* 1952 nr 4 poz. 648).

110. —: Die Lochkartenverfahren in Forschung und Dokumentation mit besonderer Berücksichtigung der Biologie. Stuttgart 1954 ss. VIII, 114, ilustr., bibliogr. s. 109-114.

111. SCHUCHMANN M.: Die Dezimalklassifikation und Lochkarte. *DIN Mitteilungen* Jg. 32:1953 H. 1 s. 5-8, ilustr. (*Nachr. Dokum.* 1953 H. 1 wkł. s. 1).

Streszcz. W. K., *Wiadomości PKN* R. 21:1953 z. 5 s. 344.

112. SCHÜRMEYER Walther: Selecto, ein neues Auswahlssystem für die Dokumentation. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 1 s. 33-34. (*J. Docum.* 1952 s. 273).

System inż. franc. G. Cordonnier selekcji kart perforowanych za pomocą strumienia światła.

113. SEBRING M. W.: Marginal punched-card system for a specialized information collection. *Amer. Docum.* vol. 4:1953 nr 1 s. 18-22.

114. STEIN Dimitri R.: Dokumentation auf dem Gebiet der Technik in USA. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 3.

s. 66-67: Mechanisierung der Dokumentation. [Stosowanie kart perforowanych].

115. STOETZER Walther: Die Anwendung der IBM-Lochkarten in Sonderbereichen der organischen Chemie. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 4 s. 189-192, ilustr. (*J. Docum.* 1953 s. 207).

116. THOMAS George R.: The preparation of punched cards for indexing information. *Journal of chemical education* vol. 29:1952 s. 406. (*Amer. Docum.* 1952 s. 233).

117. WACHTEL Irma: A. punched card index for nuclear data. *Amer. Docum.* vol. 3:1952 nr 1 s. 56-57, ilustr.

Stosowanie kart typu IBM w Dziale Technicznej Informacji Komisji Energii Atomowej.

118. WILLIAMS Theodore J., ROSE Arthur: A solution to the problem of storage and availability of chemical literature. *Journal of chemical education* vol. 29:1952 nr 3 s. 146-147, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 1996).

Stosowanie kart dziurkowanych typu IBM w połączeniu z mikrokopią.

119. YOUNG A.: The use of punched cards in science and administration. *Advancement of science* vol. 10:1954 s. 439-443. (*Amer. Docum.* 1954 s. 267).

120. Zur Normung der Randlochkarte. *Dokumentation* Jg. 1:1953/54 H. 3 s. 49.

5. 2. 2. Karty dziurkowane w bibliotekach (poza bibliografią)

121. CALLANDER T. E.: Punched cards systems: their applications to library technic. *Library Association record* vol. 48:1946 s. 171-174.

121a. —: [Toż w tłum.] Lochkartensysteme und ihre Anwendung in der Bibliothekstechnik. *Nachrichten der Verein. Schweiz. Biblioth.* Jg. 23:1947 nr 1 s. 8-15.

122. DARLING Louise: Labor saving devices and techniques of the future: notched cards. *Medical Library Association bulletin* vol. 41:1953 s. 63-66.

123. DUER Margaret D., LEWIS Clark S.: How we use IBM. *Library journal* vol. 78:1953 nr 14 s. 1288-1289.

124. JONES E. G.: Mechanization of accessions records. *Library Association record* vol. 56:1954 nr 6 s. 214-215. (*Libr. Sc. Abstr.* 1954 poz. 3850).

Uzupełnienie art. J. R. Pike'a (zob. poz. 129).

125. KLAUSNER Margaret Mary: IBM circulation control. *Library journal* vol. 77:1952 nr 22 s. 2165-2166; 2168.

126. McGAW Howard Franklin: Marginal punched cards in college and research libraries. Washington 1952 Scarecrow Press ss. 218, ilustr.

Rec.: Mohrhardt F. E., *Library journal* vol. 77:1952 nr 8 s. 1284; Stokes K. M., *College and research libraries* vol. 13:1952 nr 4 s. 401-402; Dyson G. M., *J. Docum.* vol. 9:1953 nr 2 s. 129-130; *Library Assoc. record* vol. 54:1952 nr 8 s. 278.

127. OBEAR Legare: Punched card charge records. *Library of Congress information bulletin* vol. 10:1951 nr 45 s. 11-12. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1388).

128. PARKER Ralph H.: Library applications of punched cards: a description of mechanized systems. Chicago 1952 Amer. Library Assoc. ss. VIII, 80, ilustr.

Rec.: Mohrhardt F. E., *Library journal* vol. 77:1952 nr 14 s. 1284; Reynolds J. D., *Library review* 1952 nr 103 s. 463-464; Ottemiller J. H., *College and research libraries* vol. 14:1953 nr 1 s. 103-104.

129. PIKE J. R.: A future for mechanization? *Library Assoc. record* vol. 56:1954 nr 2 s. 47-49, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1954 poz. 3643).

Stosowanie kart dziurkowanych w b-kach brytyjskich do prac techniczno-bibliotecznych (zob. też poz. 124).

130. QUIGLEY Margery: Ten years of IBM. *Library journal* vol. 77:1952 nr 13 s. 1152-1157. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 2378).

131. STOKES Katharine M., CHAPIN Richard E.: On using Keysort. *Library journal* vol. 77:1952 nr 3 s. 168-173. (*Libr. Sc. Abstr.* 1952 poz. 1730, *J. Docum.* 1952 s. 205).

5. 2. 3. Karty dziurkowane w przemyśle, administracji i in.

132. GEORGE M. C.: An annotated bibliography of some early uses of punched cards in meteorology and climatology. *Bulletin of the Amer. Meteorological Society* vol. 26:1945 s. 76-85.

Podaje 15 prac z lat 1921-1932.

133. BAILEY M. F., LANHAM B. E., LEIBOWITZ J.: Mechanized searching in the U. S. Patent Office. *Journal of the Patent Office Society* 1953 s. 566-587. (*Amer. Docum.* 1954 s. 178).

134. BAUMHOER Karl: Die Wirtschaftlichkeit des Lochkartenverfahrens. Möglichkeiten direkter Beurteilung durch Feingliederung der Kosten. *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung* 1952 s. 546-558. (*Nachr. Dokum.* 1953 H. 4 wkł. s. 1).

135. BIAŁEK Henryk: Możliwość rozszerzenia zakresu stosowania kart selekcyjnych o dziurkowaniu marginesowym. *Ekonomika i Organizacja Pracy* R. 4:1953 nr 9 s. 413-416, ilustr.

W zakładach przemysłowych do selekcji kart roboczych.

136. BOURGEOIS Paul: Les cartes perforées en pleine évolution. L'apparition du calcul électronique. *Bulletin trimestriel de la Société de Comptabilité de France* vol. 68:1951 nr 125 s. 47-58, ilustr.

137. BURZYŃSKI Jan: O nowym typie kartoteki selekcyjnej. *Przegląd Techniczny* R. 69:1948 nr 5 s. 85-86.

Karty dziurkowane pomysłu polskiego matematyka A. Chomińskiego.

138. DERBOLOWSKY Udo: Zur Mechanisierung der Dokumentation auf dem Gebiet der medizinischen Psychologie. *Nachr. Dokum.* Jg. 3:1952 H. 1 s. 23-24.

139. DUMAINE Ch.: Kierownik i przyrządy selekcyjne. Tłum. z franc. *Przegląd Organizacji* R. 1:1926 nr 1 s. 305-311, ilustr.

140. Hand- und Randlochkarten. *Bürotechnik und Organisation* Jg. 2:1954 s. 649-656. (*Nachr. Dokum.* 1954 H. 4 wkł. s. 3).

141. HOSEMANN H.: Das Lochkartensystem und einige wichtige statistische Resultate auf gynäkologisch-geburtshilflichem Gebiet. *Bibliotheca gynaecologica* 1951 fasc. 10 s. 77-149.

142. JARZĘBOWSKI Witold: Kartoteki selekcyjne. *Ekonomika i Organizacja Pracy* R. 4:1953 nr 4 s. 181-185, ilustr.

143. KERNER L.: Maszyna Powersa i system kart dziurkowanych. *Przegląd Organizacji* R. 5:1930 nr 6 s. 150-157, ilustr.

144. MINKIEWICZ Jan: Kartoteki segregacyjne. *Ekonomika i Organizacja Pracy* R. 5:1954 nr 1 s. 39-42, ilustr.

145. NAGEL Horstmar: Anwendungsmöglichkeiten von Randlochkarten in der Industrie. *Nachr. Dokum. Jg. 5:1954 H. 2 s. 73-78*, ilustr. (*Rev. Docum.* 1955 s. 84).

146. POLSKI Józef: System kart dziurkowanych „Hollerith” w przedsiębiorstwie górniczym. *Przegląd Organizacji* R. 6:1931 nr 10 s. 341-148, ilustr.

147. VELLGUTH H. K.: Betriebswirtschaftliche und organisatorische Grundsatzfragen des Lochkartenverfahrens. *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung* 1952 s. 537-546. (*Nachr. Dokum.* 1953 H. 4 wkł. s. 2).

148. VEUILLOT Joseph: Les machines à cartes perforées et leurs applications. *L'Usine nouvelle* 1952 mai, numéro spécial s. 169-184.

5. 3. Rapid selector

149. DRACHMANN Aage Gerhardt: Microfilm rapid selector. *Libri* vol. 1:1950 nr 1 s. 61-62.

150. ENGSTROM H. T.: Microfilm selection equipment in information work. *Industrial and engineering chemistry* vol. 42:1950 nr 8 s. 1460-1461.

151. GREEN John C.: The rapid selector — an automatic library. *Rev. Docum.* vol. 17:1950 fasc. 3 s. 66-68, ilustr. (*Prz. dokum. Zagad. Dokum.* 1951 poz. 61).

152. New machine will scan, select and copy research data at high speed. *Library journal* vol. 73:1948 nr 10 s. 797, 806.

153. Photo-electric librarian. *Electronics* vol. 22:1949 nr 9 s. 122, 158, 160, 162, 164, 166, ilustr.

154. Rapid selector. *Rev. Docum.* vol. 16:1949 fasc. 3 s. 87-88.

155. Rapid selector is newest research aid. *Library journal* vol. 74:1949 nr 14 s. 1119-1120.

156. Rapid Selector patented. *Library journal* vol. 78:1953 nr 4 s. 310.

157. Report for the Microfilm Rapid Selector. Engineering Research Associates Inc. St Paul, Minn. June 1949 ss. 30.
Historia, szczegóły techniczne, liczne ilustracje.

158. SHAW Ralph R.: High speed intermittent camera. *Amer. Docum.* vol. 1:1950 nr 4 s. 194-196, ilustr. (*Libr. Sc. Abr.* 1951 poz. 1264, *J. Docum.* 1951 s. 282).

159. —: The Rapid Selector. *J. Docum.* vol. 5:1949 nr 3 s. 164-171. (*Prz. dokum. Zagad. Dokum.* 1951 poz. 133).

5. 4. Inne środki selekcji

161. SAMAIN Jacques: Filmorex. Une nouvelle méthode technique de classement et de sélection des documents et des informations. Paris 1952 Filmorex ss. 11. (*Rev. Docum.* 1952 nr 4 poz. 653).
Selektor elektronowy w zastosowaniu do mikrokart.

162. SCHULMAN D. A.: Rapid finder for microfilm. *Electrical manufacturing* vol. 47:1951 nr 2 s. 110-112. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1535).

163. WILDHACK William A., STERN Joshua, SMITH Julian: Documentation in instrumentation. *Amer. Docum.* vol. 5:1954 nr 4 s. 223-237, ilustr. (*J. Docum.* 1955 s. 60).

M. in. zagadnienie mechanicznej selekcji.

5. 5. Klasyfikacja (w związku z mechaniczną selekcją) i kody

164. BALL Norman T.: Making a classification system. W: Punched cards (poz. 101) s. 379-392.

165. BERRY Madeline M., PERRY James W.: National systems for structural formulas. *Chemical and engineering news* vol. 30:1952 s. 407-410. (*Amer. Docum.* 1952 s. 72).

System znakowania chemicznego m. in w zastosowaniu do mechanicznej selekcji.

166. BRISTOL Roger Pattrell: Can analysis of information be mechanized? *College and research libraries* vol. 13:1952 nr 2 s. 131-135. (*J. Docum.* 1952 s. 272).

Zagadnienie kodu.

167. BURGESS L. A.: The future of classification. *Library Assoc. record* vol. 50:1948 nr 1 s. 16-19.

168. COCHRAN S. W., PERRY J. W.: Conventional and mechanized search methods. *Industrial and engineering chemistry* vol. 42:1950 s. 1456-1457.

169. DONKER DUYVIS F.: Codification and recodification of classifications. (Use of thirty-senary enumeration). Appendix: Example of recodification of the main divisions of the Universal Decimal Classification. *Rev. Docum.* vol. 15:1948 fasc. 4 s. 77-84. (*J. Docum.* 1949 s. 275).

170. EDELMANN D. L.: Library use of new indexing system. *Metal progress* vol. 59:1951 nr 4 s. 526-528, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1041).

Klasyfikacja metalurgiczna w zastosowaniu do kart dziurkowanych.

171. FAIRTHORNE Robert Arthur: Information theory and clerical systems. *J. Docum.* vol. 9:1953 nr 2 s. 101-116. (*Amer. Docum.* 1955 s. 112).

M. in. w zastosowaniu do kart dziurkowanych.

173. GRUBER Wolfgang: Der Stand der Verschlüsselung für die mechanische Selektion in der organischen Chemie. *Dokumentation* Jg. 1:1953/54 H. 9 s. 178-180. (*Rev. Docum.* 1955 s. 39, *Nachr. Dokum.* H. 4 wkł. s. 3).

174. GUTENMACHER L.: K voprosu o masinnoj technike nauchnoj informacii. *Vestnik Akademii Nauk SSSR* t. 22:1952 nr 8 s. 46-52. (*Prz. dokum. Zagad. Dokum.* 1953 poz. 93).

174a. —: [Toż w tłum.] W kwestii maszynowej techniki informacji naukowo-technicznej. W.: Aktualne problemy dokumentacji naukowo-technicznej. [Z. 1] Warszawa 1954 s. 100-111.

175. HOLMSTROM John Edwin: A classification of classifications. W: *Rapports de la 17 Conférence FID Berne 1947*. 1 [partie]. La Haye [1947] s. 29-36.

M. in. klasyfikacja w odniesieniu do kart dziurkowanych.

176. —: The relation between referencing symbols and language. *Rev. Docum.* vol. 17:1950 fasc. 1 s. 20-27, bibliogr. 21 poz. (*J. Docum.* 1950 s. 49, *Prz. Piśm. o Książce* 1951 poz. 83).

177. How to find what you need. *Engineering news-record* 1954 nr 20 s. 46-47.

Opis systemu „Uniterm” (zob. poz. 193).

178. LORPHEVRE Georges: Sur la codification universelle des fiches perforées destinées à la documentation. *Les Cahiers de la documentation*. An. 8:1954 nr 3 s. 29-35.

Zastosowanie klasyfikacji dziesiętnej.

179. MOOERS Calvin N.: Coding, information retrieval and the Rapid selector. *Amer. Docum.* vol. 1:1950 nr 4 s. 225-229. (*J. Docum.* 1951 s. 281).

Krytyka kodu proponowanego przez Wise'a i przez Perry'ego (zob. poz. 196, 198).

180. —: Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. *Amer. Docum.* vol. 2:1951 nr 1 s. 20-32, ilustr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 1267).

181. MURPHY Walter J.: $C_{12}Q - C_{12}OH - QC_{11} - Q_{12}$. *Chemical and engineering news* vol. 30:1952 s. 403. (*Amer. Docum.* 1952 s. 77).

Systemy znakowania w chemii m. in. w zastosowaniu do mechanicznej selekcji.

182. New filing system developed for special collections. *Library journal* vol. 73:1948 nr 10 s. 794-797, 806, ilustr.

Opis systemu „Zatocoding” (zob. poz. 180).

183. PERRY James W.: Indexing, classifying and coding the chemical literature. *Industrial and engineering chemistry* vol. 10:1948 nr 3 s. 476-477. (*J. Docum.* 1948 s. 165).

Mechaniczne środki selekcji wymagają nowego podejścia do zagadnienia klasyfikacji.

184. —: Information analysis for machine searching. *Amer. Docum.* vol. 1:1950 nr 3 s. 133-139, bibliogr. (*Libr. Sc. Abstr.* 1951 poz. 768, *J. Docum.* 1951 s. 281).

185. —: Punched card coding. Some practical suggestions. W: Punched cards (poz. 101) s. 267-275.

186. —: The role of terminology in indexing, classifying and coding. *Advances in chemistry series* vol. 8:1953 s. 106-112.

187. —: Superimposed punching of numerical codes on hand-sorted punch cards. *Amer. Docum.* vol. 2:1951 nr 4 s. 205-212. (*J. Docum.* 1953 s. 256).

188. PERRY J. W., KENT Allen, BERRY Madeline M.: Machine literature searching. *Amer. Docum.* vol. 5:1954 nr 1 s. 18-25, nr 2 s. 92-96, nr 3 s. 166-173, nr 4 s. 238-244; vol. 6:1955 nr 1 s. 33-39, nr 2 s. 93-106. (*Libr. Sc. Abstr.* 1954 poz. 3731-32, 3941-43, 4151; *J. Docum.* 1954 s. 240, 1955 s. 59).

Treść: 1. A general approach; 2. Problems in indexing for machine searching; 3. Making indexes amenable to machine searching; 4. Collection of terminology; 5. Definition and systematization of terminology for code development; 6. Class definition and code construction; 7. (Ciż i LUERS Fred U.): Machine functions and organization of semantic units; 8. (Ciż i LUERS F. U.): Operational criteria for designing information retrieval systems.

189. RANGANATHAN S. R.: Classification, codification et appareillage de recherche. Paris 1951 Unesco ss. 56.

189a. —: [Toż w jęz. ang.] Classification, coding and machinery for search. Paris 1950 Unesco ss. 58. (*Amer. Docum.* 1952 s. 232).

190. RANGANATHAN S. R., PERRY J. W.: External memory and research. *J. Docum.* vol. 7:1951 nr 1 s. 10-14.

M. in. zagadnienie kodu w zastosowaniu do mechanicznych środków selekcji.

191. Scientific aids for literature searching. *Chemical and engineering news* vol. 30:1952 s. 158. (*Amer. Docum.* 1952 s. 79).

Sprawozdanie Komitetu Amer. Stow. Chemicznego. Znakowanie w chemii m. in. w zastosowaniu do mechanicznej selekcji.

192. SHERA Jesse H.: Classification as the basis of bibliographic organization. W: Bibliographic organization. Chicago 1951 s. 72-93.

Rozważania ogólnoteoretyczne.

193. Studies in coordinate indexing. [Oprac.] Mortimer TAUBE [i in.]. Washington 1953 Documentation incorporated ss. 110. (*Amer. Docum.* 1954 s. 187).

System „Uniterm” oprac. przez Mortimera Taube.

Rec.: Hastings D., *J. Docum.* vol. 10:1954 nr 4 s. 216-218.

194. TAUBE Mortimer: Functional approach to bibliographic organization. A critique and a proposal. W: Bibliographic organization. Chicago 1951 s. 57-71.

Zagadnienie klasyfikacji i kodu.

195. WISE Carl S.: Mathematical analysis of coding systems. W: Punched cards (poz. 101) s. 276-302.

196. —: Multiple word coding vs. random coding for the Rapid selector. A reply to Calvin N. Mooers. *Amer. Docum.* vol. 3:1952 nr 4 s. 223-225.

Zob. też poz. 179.

197. —: A punched card file based on word coding. W: Punched cards (poz. 101) s. 93-113.

198. WISE C. S., PERRY J. W.: Multiple coding and the Rapid selector. *Amer. Docum.* vol. 1:1950 nr 2 s. 76-83. (*J. Docum.* 1951 s. 81).

Zob. też poz. 179.

5. 6. Wykaz autorów, których prace podano w bibliografii

Aikele E. 1, 51, 52
Albrecht H. F. 53
Arnold D. V. 54
Arntz H. 55
Ashthorpe H. D. 56
Bailey M. F. 133
Ball N. T. 3, 164
Baumhoer K. 134
Berry M. M. 165, 183
Białek H. 135
Bourgeois P. 136
Bristol R. P. 4, 166
Bronchi R. 57
Burchard J. E. 5
Burgess L. A. 167
Burzyński J. 137
Busa R. 58, 59
Bush V. 6
Callander T. E. 121, 121a
Casey R. S. 24, 101
Chapin R. E. 131
Clapp V. W. 7
Coblans H. 60
Cochran S. W. 168
Colin C. E. 8
Cordonnier G. 9

Danilof H. 61
Darling L. 122
Derbolowsky U. 62, 138
Dettmer F. 63, 63a
Donker Duyvis F. 169
Drachmann A. G. 149
Draheim H. 65, 66
Duer M. D. 123
Dumaine C. 139
Dyson G. M. 67
Edelmann D. L. 170
Engstrom H. T. 150
Erlee T. J. D. 68
Fairthorne R. A. 10, 171
Ferris L. 48
Fischer N. 11
Forrester J. W. 12
Garfield E. 69, 70
Gdaniec O. 66
Geller H. W. 71
George M. C. 132
Green J. C. 151
Gregory K. F. 103
Grobe G. 72, 73
Gröttrup H. 74
Gruber W. 75, 173

Gutenmacher L. 174, 174a
 Harper L. A. 13
 Heimerdinger W. 61
 Henkle H. H. 14
 Hill A. G. 34
 Hoffman E. F. 76
 Holmquest H. J. 77
 Holmstrom J. E. 175, 176
 Hosemann H. 141
 Howell W. W. 87
 Hyslop M. R. 78, 79
 Jamieson D. R. 15
 Jans W. 80
 Jarzębowski W. 142
 Jones E. G. 124
 Kent A. 188
 Kerner L. 143
 Kirschstein G. 81
 Klausner M. M. 125
 Knigge H. J. 82, 83
 Krehl H. 84
 Lanham B. E. 133
 Larkey S. V. 85
 Lederman L. A. 49
 Leibowitz J. 133
 Lewis C. S. 123
 Lorphèvre G. 178
 Lowe R. K. 86
 Luers F. U. 188
 Luther W. M. 16
 MacGaw H. F. 126
 Maierson A. 87
 Mecke R. 89
 Mikołajski M. 90
 Minkiewicz J. 144
 Möhring dr 91
 Mooers C. N. 179, 180
 Murphy W. J. 181
 Nagel H. 145
 Nguyen-Dang Tam 92
 Obear L. 127
 Orosz G. 18
 Parker I. M. 93
 Parker R. H. 128
 Partington J. R. 19
 Pechhold 93, 94a

Perry J. W. 20-24, 48, 49, 95, 96,
 101, 165, 168, 183-188, 190, 198
 Pietsch E. 8, 25-32, 97, 98
 Pike J. R. 129
 Pohl E. 99
 Pohl-Rüling J. 99
 Polski J. 146
 Quigley M. 130
 Raettig H. 102
 Ranganathan S. R. 189, 189a, 190
 Read R. W. 103
 Ridenour L. N. 33, 34
 Rose A. 118
 Ruston W. R. 104, 105
 Samain J. 106-108, 161
 Scheele M. 109, 110
 Schmid E. D. 89
 Schuchmann M. 111
 Schulman D. A. 162
 Schultze R. S. 35
 Schürmeyer W. 112
 Sebring M. W. 113
 Shaw R. R. 34, 36-38, 153, 159
 Shera J. E. 39, 192
 Sierotwiński S. 40
 Smith J. 163
 Smith J. F. 41
 Spring E. 42
 Staveley R. 42a
 Stein D. R. 114
 Stern J. 163
 Stoetzer W. 115
 Stokes K. M. 131
 Sunderlin C. E. 44
 Taube M. 45, 193, 194
 Taylor K. 48, 49
 Thomas G. R. 116
 Torok M. E. W. 49
 Vellguth H. K. 147
 Veuillot J. 148
 Vickery B. C. 47
 Wachter I. 117
 Wildhack W. A. 163
 Williams T. J. 118
 Wise C. S. 195-198
 Young A. 119

WYDAWNICTWA INSTYTUTU BIBLIOGRAFICZNEGO
PRZY BIBLIOTECIE NARODOWEJ OD ROKU 1945

Przewodnik Bibliograficzny:

1946 — nr 1/3, 10-12 (nr 12 wyczerp.)

1947 — nr 4-28.

1944-1947 (całość materiałów).

Od początku r. 1948 Przewodnik Bibliograficzny ukazuje się co tydzień.

Indeks alfabetyczny do Przewodnika Bibliograficznego za lata: 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953.

Bibliografia Zawartości Czasopism:

R. I 1947 T. 1: Lipiec (powiel.).^u

T. 2: Sierpień — grudzień (powiel.) (wyczerp.).

R. II 1948 T. 1: Styczeń — czerwiec. Cz. 1-2 (powiel.).

T. 2: Lipiec — grudzień. Cz. 1-2 (powiel.).

R. V 1951 T. 1: Styczeń — czerwiec. Indeksy.

T. 2: zesz. 1, 2, 3/4 (wyczerp.), 5/6: lipiec — grudzień.

Dodatek: indeksy. (wyczerp.).

R. VI 1952 zesz. 1-12: Styczeń—grudzień. Dodatek: indeksy (wyczerp.).

R. VII 1953 zesz. 1-12: Styczeń — grudzień. Dodatek: indeksy.

R. VIII 1954 zesz. 1-12: Styczeń — grudzień (wyczerp.).

Od lipca 1951 r. Bibliografia Zawartości Czasopism ukazuje się co miesiąc.

Bibliografia Bibliografii i Nauki o Książce za lata: 1945-1946, 1948, 1949. ✓

Biuletyn Instytutu Bibliograficznego:

T. III nr 1-9: 1950-1953. ✓

T. IV nr 1-9: 1953-1955 (nr 2, 3 wyczerp.).

Indeks alfabetyczny Dodatków Bibliografii polskiej (cz. III stul. XV-XVIII) Karola Estreichera. Zest. M. Dembowska. Wyd. 2 sprawdz. i popr. 1950 (powiel.).

Bibliografie zalecające:

Osiem lat Polski Ludowej. 1952 s. 43 (wyczerp.).

Popularna biblioteczka rolnicza. Poradnik dla bibliotekarzy gminnych i instruktorów rolnych. 1952 s. 24 (wyczerp.)

Wybory. 1952 s. 24 (wyczerp.).

Bibliograficzny przewodnik po ZSRR. 1953 s. 92.

Dziesięć lat Polski Ludowej. 1954 s. 42.

Wybory do Rad Narodowych. Poradnik dla aktywisty. 1954 s. 42 (wyczerp.).

Kobieta wczoraj i dziś. 1954 s. 11 (wyczerp.).

Młodzież polska buduje socjalizm. 1954 s. 11 (wyczerp.).

Czytamy o wychowaniu. 1955 s. 8 (wyczerp.).

Dbaj o zdrowie. 1955 s. 9 (wyczerp.).

Adam Mickiewicz. 1955 s. 19.

Przegląd Piśmiennictwa o Książce (powiel.):

1951 nr próbny i 1-4 oraz indeks przedmiotowy (wyczerp.).

1952 nr 1-10 z indeksem przedmiotowym

1953 nr 1-10 z indeksem przedmiotowym (wyczerp.).

1954 nr 1-8/9; nr 10 stanowi indeks przedmiotowy łączny za 1951-1954 (wyczerp.).

Od r. 1955 Przegląd Piśmiennictwa o Książce ukazuje się co kwartał jako bezpłatny dodatek do „Przeglądu Bibliotecznego”.

Komunikaty Instytutu Bibliograficznego 1-21 (wyczerp.).

WYDAWNICTWA PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU KSIĄŻKI NA SKŁADZIE W BIBLIOTECIE NARODOWEJ

Bibliografia Bibliografii i Nauki o Książce 1947 zesz. 1-3/4. ✓

Biuletyn Państwowego Instytutu Książki. T. 1-2 : 1947-1949.

Świerkowski Ksawery: Dziesięć wieków książki. Chronologia. Łódź 1949.

1403

Adres wydawnictwa

Biblioteka Narodowa — Instytut Bibliograficzny. Warszawa, Rakowiecka 6.

Druk. B.N. 1600. Zam. 477 z 29.VII.55. Druk ukończono 13.X.55. Pap. druk. sat. kl. V, A1/70 gr.
B-6-52029.

Cena 10 zł.