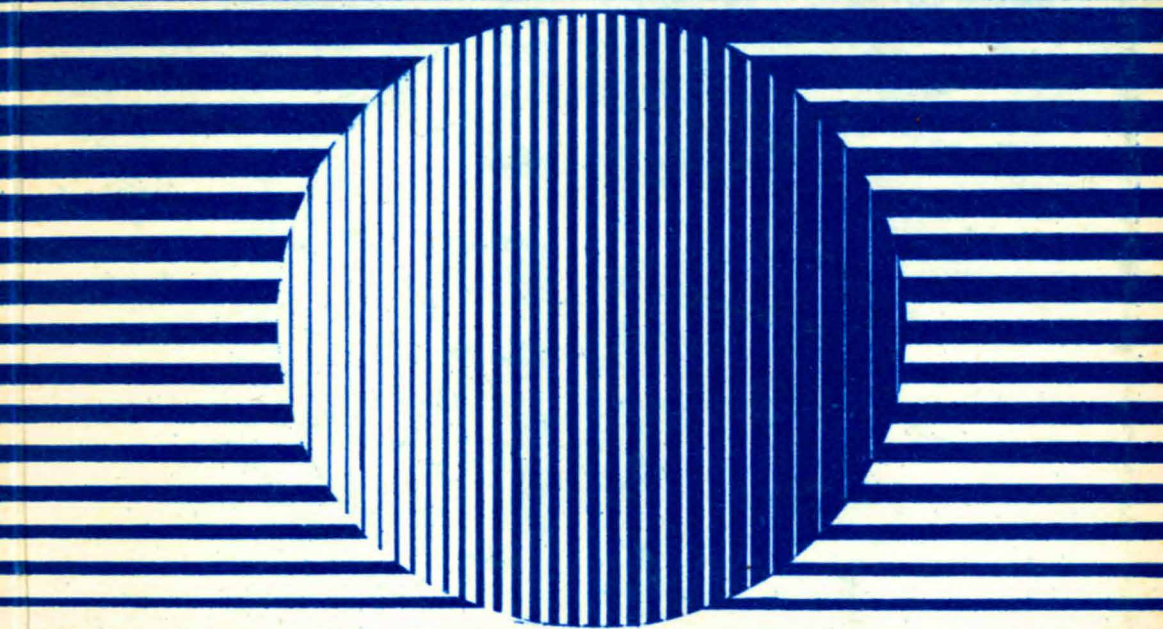


POLSKA AKADEMIA NAUK



OŚRODEK DOKUMENTACJI I INFORMACJI NAUKOWEJ

**ZAGADNIENIA
INFORMACJI
NAUKOWEJ**

1973 WARSZAWA NR 2 (23)

POLSKA AKADEMIA NAUK
OŚRODEK DOKUMENTACJI I INFORMACJI NAUKOWEJ

ZAGADNIENIA
INFORMACJI
NAUKOWEJ

KOMITET REDAKCYJNY: Janusz Albin. Jan Fajeci. Alina Golińska.
Bronisław Ługowski (redaktor naczelny). Zdzisław Pawiak. Jerzy Pełc
Maria Szomańska (sekretarz redakcji). Janusz Śach. Olgierd Wojtasiewicz
Krystyna Wyczańska

Do 1971 roku czasopismo ukazywało się pod tytułem
„BIULETYN ODIIN PAN”

Adres Redakcji: Ośrodek Dokumentacji i Informacji Naukowej PAN
Warszawa. ul. Nowy Świat 72 (Pałac Staszica)

WDN. Zam. 20/o/74. Nakład 600+25 egz.

BRONISŁAW ŁUGOWSKI

Ośrodek Dokumentacji
i Informacji Naukowej PAN

PROBLEMY OPTIMALIZACJI SYSTEMU INFORMACJI NAUKOWEJ^{x)}

Informacja naukowa jako aktywny czynnik rewolucji naukowo-technicznej, stymulator postępu społecznego i ekonomicznego. Omówienie kierunków rozwojowych informacji naukowej na świecie.

Projekt Systemu Informacji Pow-szechniej oraz przykłady działania sieci na podstawie jednego z pod-systemów. Informatorium ODiIN PAN działające od 1972 r. (serwis eksperymentalny czasopism z zakresu naukoznawstwa i polityki naukowej). Planowane upowszechnienie systemu mikrofizowego w 1974 r.

Informacja jako proces społeczny uwarunkowana jest rozwojem stosunków społecznych, stanem nauki i techniki, zasobem i

x) Referat niniejszy został ogłoszony w grudniu 1973 r. na kolokwium nt. "Problemy społecznej efektywności informacji naukowej", zorganizowanym przez Ośrodek Dokumentacji i Informacji Naukowej Polskiej Akademii Nauk oraz Zentrale Leitung für gesellschaftswissenschaftliche Information und Dokumentation Akademie der Wissenschaften der DDR, w Erfurcie (NRD).

społeczną dostępnością dóbr kultury, poziomem oświaty, rozwojem bazy technicznej i środków masowej komunikacji.

Postęp w dziedzinie przekazywania wiadomości odgrywał zawsze istotną rolę w rozwoju ludzkości. Trudno przecenić znaczenie dla postępu społecznego wynalazków pisma, druku, radia czy telewizji.

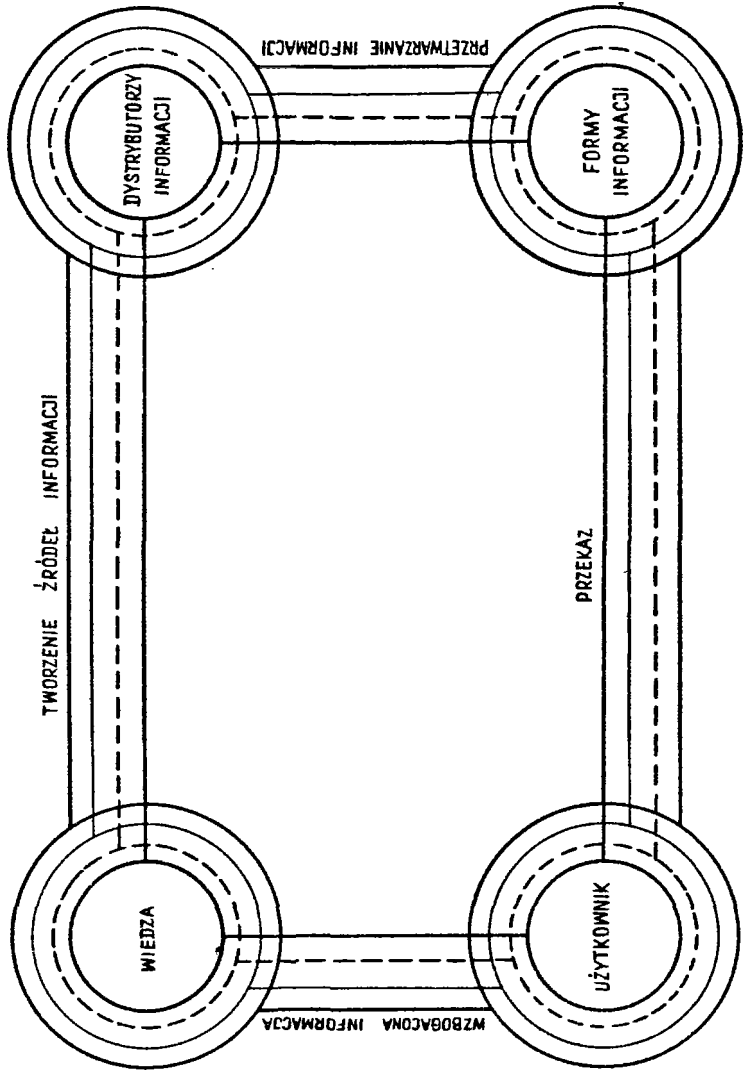
Posiadając zamierzoną genealogię, informacja naukowa jest wytworem czasów współczesnych. Informacja naukowa jest zjawiskiem związanym z początkiem nowoczesnej nauki. Przeżywając burzliwy rozwój, podobnie jak inne dziedziny funkcjonalnie związane z rewolucją naukowo-techniczną, takie jak elektronika, automatyka, chemia, elektroniczna technika obliczeniowa, nauki o zarządzaniu itp. - informacja naukowa jest aktywnym czynnikiem rewolucji naukowo-technicznej, stymulatorem postępu społecznego i ekonomicznego. Stąd obserwujemy proces rewolucji naukowo-technicznej w informacji i poprzez informację naukową.

Traktując informację jako wiedzę w procesie przekazu, a proces informacyjny jako system jej obiegu, analizując zakres przekazywanej wiedzy, jej powszechność, formy i środki przekazu, możemy otrzymać nie tylko stan aktualny systemu komunikacji społecznej, lecz również istotne kryterium postępu cywilizacyjnego w ogóle.

Istotne jest traktowanie wiedzy jako zjawiska historycznego podlegającego wzbogacaniu w ciągu procesu informacyjnego (tab. 1). W procesie informacyjnym uczestniczą aktywnie szerokie kręgi społeczeństwa poprzez tworzenie wiedzy, jej przetwarzanie, popularyzację i wzbogacanie. W procesie informacyjnym uczestniczą naukowcy, konstruktorzy, publicyści, robotnicy, chłopci, działacze społeczni, pracownicy oświaty, kultury itd. Tradycyjne pojęcie procesu informacyjnego obejmujące gromadzenie, opracowywanie i udostępnianie informacji, charakteryzuje adekwatnie działalność służby dokumentacyjnej, lecz nie odpowiada aktualnym i perspektywnym potrzebom informacji naukowej. Dotyczy to wszystkich dziedzin życia, lecz szczególnie widoczne jest przy analizie systemu informacji w dziedzinie nauki obejmującego informację "o nauce i dla nauki".

Tabela 1

PROCES INFORMACYJNY



Współczesne kierunki rozwoju informacji naukowej wskazują na konieczność współuczestniczenia pracowników informacji we wszystkich etapach prac badawczych, jak również na konieczność szerszego udziału pracowników naukowych różnych specjalności w teorii i praktyce informacyjnej. Likwidacja wszelkich tam i partykularyzmów, utrudniających tę współpracę, jest sprawą wielce istotną dla prawidłowego funkcjonowania procesu informacyjnego. Jak słusznie podkreśla prof. Aleksander I. Michajłow "... im więcej bowiem czasu tracimy na przewyżnianie barier informacyjnych, tym wolniej zachodzi proces powstawania nowej informacji, a tym samym zmniejsza się tempo wzrostu postępu naukowo-technicznego"¹⁾.

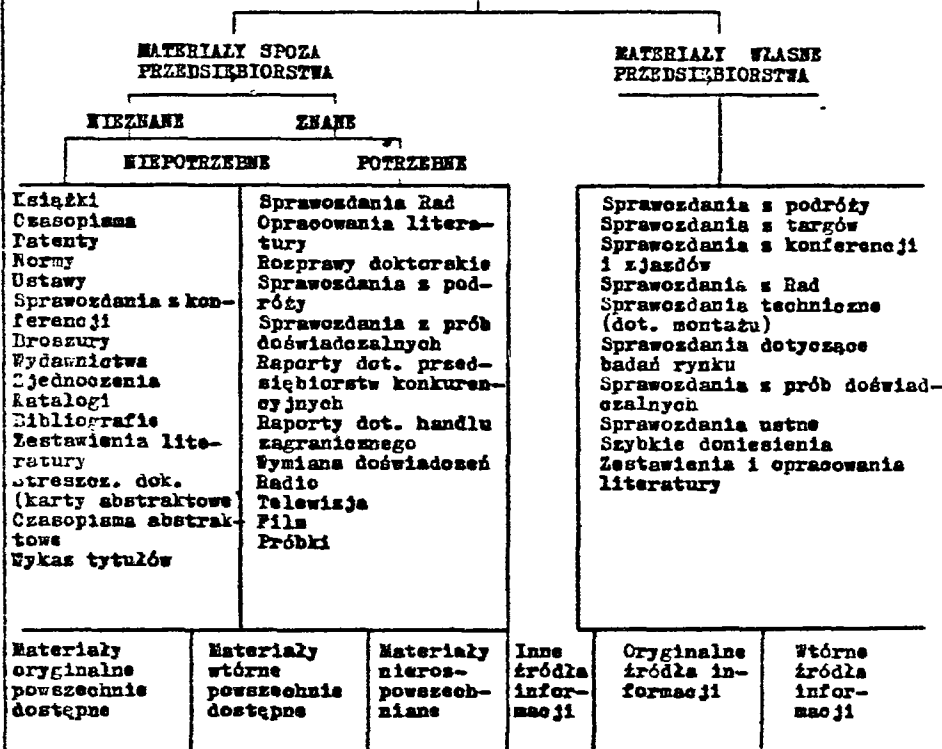
Nie można stymulować działalności informacyjnej, pojmując tradycyjnie jej cele i zadania, traktując informację naukową jako wyobcowaną dziedzinę teorii i praktyki, a nie jako ogniwo w społecznym procesie działalności ludzkiej.

Słuszne jest stwierdzenie przewodniczącego Komitetu Przygotowawczego UNISIST prof. Harrisona Browna: "Jeśli naukowiec dokonuje jakiegoś odkrycia i chce niezwłocznie poinformować o tym cały świat naukowy, a brak odpowiedniego systemu informacji mu to uniemożliwi, lub jeśli sam nie będzie mógł zdobyć potrzebnych mu wiadomości, to będzie się starał bez nich obyć nawet ze szkodą dla swej pracy. Niewiele go obchodzi źródło, z którego ma czerpać swe dane, czy będzie to organ oficjalny, czy pozarządowy, czy przedsięwzięcie będzie lukratywne czy deficytowe, czy informacja będzie drukowana, zarejestrowana, zakodowana w komputerze, czy też będzie mu przekazana przez telefon lub w czasie publicznej konferencji - najważniejsze dla niego jest szybkie otrzymanie brakującej mu informacji"²⁾.

Dla organizacji współczesnego warsztatu pracownika informacji istotne jest nie tylko to, że sięgamy do szerszych źródeł informacji niż czyniono to tradycyjnie (tab. 2), lecz głównie to, że przechodzimy od pasywnego gromadzenia materiałów do informacji aktywnej, do działalności inicjującej i stymulacyjnej. Stąd tak dobór źródeł, jak i formy naszej działalności muszą być uwarunkowane aktualnymi i perspektywicznymi potrzebami użytkowników.

MODEL GROMADZENIA INFORMACJI

WPEŁYW DOSTĘPNYCH MATERIAŁÓW INFORMACYJNYCH Z DANEJ DZIEDZINY



MODEL WEDŁUG

Hommel P., Kahlert P., Schumann C.: Zur kubernetischen Modellierung des Informationssystems Wissenschaft und Technik im Veb Druck Maschinen Werk Planeta Informatik 16/1969/3, P. 31.

Istotne znaczenie ma pełna, precyzyjna i aktualna informacja dla modernizacji warsztatu badawczego, dla zapewnienia naukowo-technicznego przygotowania produkcji, dla zwiększenia efektywności pracy społecznej w gospodarce narodowej oraz dla naukowej podbudowy decyzji na wszystkich szczeblach planowania i zarządzania.

Informacja sporządzana dla celów badawczych, dydaktycznych, oświatowych, handlowych, projektowania i konstruowania, dla technologów, kierowników produkcji, dla decyzji politycznych, gospodarczych itp., pozostaje zawsze w ścisłym związku z działalnością, dla której jest realizowana; jest jednym z elementów tej działalności, musi więc być ściśle dostosowana do specyfiki odbiorcy i określonych zadań i potrzeb.

Informacja naukowa jest istotnym elementem składającym się na system wdrożeń, stanowiąc jego ogniwo pośrednie między wynikami badań a produkcją przemysłową, rolniczą itp. Rolę tę spełniać ma informacja o własnych (krajowych) wynikach badań naukowych, pracach prowadzonych i zakończonych, pracach konstrukcyjnych, projektowych, nowych wyrobach, technologiach i wynalazkach, usprawnieniach technicznych, organizacyjnych oraz informacja o osiągnięciach zagranicznych placówek naukowych, licencjach, patentach, dokumentacji technicznej o rynkach zbytu, rynkach surowcowych itp. Założeniem tej działalności jest dostarczenie do wszystkich dziedzin życia społecznego, nauki, gospodarki, kultury i wychowania.

Zmiany zachodzące w dziedzinie informacji naukowej, problemy "eksplozji informacji", znaczenie informacji w rewolucji naukowo-technicznej są szeroko omawiane w literaturze fachowej. Informacja naukowa, podobnie jak szereg dziedzin związanych organicznie z rewolucją naukowo-techniczną, w ciągu ostatnich kilkunastu lat przeżywała burzliwy rozwój.

W większości krajów uprzemysłowionych sprawy informacji naukowej znalazły się w centrum zainteresowania władz politycznych. Podjęto szereg środków administracyjnych, organizacyjnych i finansowych zapewniających informacji naukowej optymalny rozwój³⁾.

Świadczyć o tym może uchwała XIII Zjazdu KPZR, w której czytamy m.in. "Partia będzie ze wszelkich miar przyczyniała się do...

wzorowej organizacji informacji naukowo-technicznej, całego systemu studiowania i upowszechniania przoduujących doświadczeń uzyskiwanych w kraju i za granicą. Nauka stanie się w pełnym stopniu bezpośrednią siłą wytwórczą⁴⁾.

Na XXIII Zjeździe KPZR A.N.Kosygin podkreślił, że "Postęp techniczny w gospodarce narodowej i osiągnięcia nauki w znacznym stopniu są uzależnione od właściwie zorganizowanego systemu informacji o wynikach badań naukowych prowadzonych w kraju oraz za granicą, o osiągnięciach i nowych metodach produkcji, o projektach wynalazczych i racjonalizatorskich. Koniecznością jest stworzenie u nas w kraju efektywnego ogólnopolskiego systemu informacji. Pomoże on planistycznym gospodarczym organom i organizacjom naukowo-badawczym przyspieszyć zastosowanie w gospodarce narodowej osiągnięć naukowo-technicznych. Nasi uczeni i inżynierowie będą mogli uniknąć zbędnego dublowania prac, ogromnych strat czasu i środków. Komitet do Spraw Nauki powinien przy udziale uczonych opracować wytyczne dla utworzenia sprawnego i niezawodnie działającego systemu informacyjnego⁵⁾.

W wyniku realizacji decyzji władz partyjnych oraz uchwał Rady Ministrów ZSRR⁶⁾, Związek Radziecki jest pierwszym krajem, który zbudował jednolity ogólnokrajowy system informacji naukowej z centralnymi placówkami informacyjnymi i szeroko rozwiniętą siecią ośrodków⁷⁾. O efektywności działania tego systemu może świadczyć jego potencjał kadrowy i prowadzona działalność⁸⁾.

Konieczność zorganizowania kompleksowego systemu informacji jako części systemu zarządzania stwierdził na konferencji gospodarczej KC S.E.D. w czerwcu 1963 roku tow. Walter Ulbricht⁹⁾. Sprawy systemu informacji podjęto również na VII Zjeździe S.E.D. i IX Plenum KC S.E.D.¹⁰⁾. Podstawą działalności informacyjnej w NRD jest uchwała Rady Ministrów NRD z 8.VIII. 1963 r.

W PRL sprawy informacji naukowej ustaliły: uchwała 169 Rady Ministrów z dnia 16 maja 1960 r. oraz Uchwały 35 i 36 Rady Ministrów z dnia 12 lutego 1971 r.¹¹⁾.

W podobnym trybie ustalona jest działalność systemu informacyjnego w innych krajach socjalistycznych¹²⁾.

Rząd francuski powołał w roku 1959 specjalną komisję (Comité d'Etudes de Documentation) przy Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique - w celu usprawnienia informacji naukowej, specjalistycznej i przemysłowej. Owocem kilkuletniej pracy komisji był wydany w kwietniu 1963 r. dokument znany pod nazwą "Raport Boutry'ego".

Francuska służba informacyjna, posiadająca ugruntowaną renomę dzięki Bulletin Signalitique i innym wydawnictwom dokumentacyjnym, uczyniła znaczny postęp powołując do życia ANVAR i CERI¹³⁾, a ostatnio (5 II 1973 r.) ustanawiając Bureau National de l'Information Scientifique et Technique odpowiedzialne za koordynację i popieranie działalności informacji naukowej i technicznej¹⁴⁾.

Gwałtowny rozwój informacji naukowej w Stanach Zjednoczonych większość autorów łączy z szokiem wywołanym radzieckim sputnikiem¹⁵⁾. Autorzy raportu międzyministerialnej grupy roboczej powołanej przez rząd NRF w celu opracowania koncepcji "Systemu banków informacji" omawiając sytuację w wybranych krajach wyraźnie stwierdzają, że "W USA rozwój systemów informacji i dokumentacji jest znaczny ... Po szoku wywołanym w 1958 roku wypuszczeniem sputnika, najwyższe czynniki USA podjęły akcje, mające na celu poprawę informacji naukowo-technicznej. Wyrazem tego było uchwalenie szeregu ustaw"¹⁶⁾.

Szczególnie istotne było utworzenie Komitetu do Spraw Informacji Naukowo-Technicznej (Committee for Scientific and Technical Information) w ramach należącej do Urzędu Prezydenta Rady Federalnej do Spraw Nauki i Techniki (Federal Council for Science and Technology). Komitet ten posiada kompetencje reprezentowania przedsięwzięć informacyjnych resortów USA i podporządkowanych im urzędów. Podstawą do ukierunkowania działalności informacyjnej służyło COSATI, szereg raportów i ekspertyz przygotowanych przez zespoły wybitnych fachowców¹⁷⁾. Warto przytoczyć wypowiedź J.F.Kennedy'ego zawartą we wstępie do opublikowanego w roku 1963 tzw. "Raportu Weinberga" - ozytamy tam: "Jedna z głównych możliwości zwiększenia efektywności wysiłków

naszej narodowej nauki i techniki oraz sprawności kierowania badaniami i rozwojem - polega na usprawnieniu naszej zdolności do przekazywania informacji o bieżących osiągnięciach badawczych, jak i uzyskanych wynikach¹⁸⁾.

Na podkreślenie zasługują również raporty opracowane w Wielkiej Brytanii przez Parry'ego, Shakletona, Daintona i przez Masao Kotani w Japonii¹⁹⁾.

Intensywny rozwój informacji naukowej obserwujemy w Niemieckiej Republice Federalnej. Na szczególną uwagę zasługuje tu działalność Międzyministerialnej Grupy Roboczej powołanej decyzją rządu federalnego NRF do opracowania perspektywicznego projektu organizacji systemu banków informacji²⁰⁾.

Zalecenia OECD przedstawia raport Zespołu Polityki Informacyjnej OECD z roku 1970²¹⁾.

Integracyjne wysiłki krajów członkowskich RWPG sięgają roku 1962, kiedy to Stała Komisja d/s Koordynacji Badań Naukowych i Technicznych RWPG wystąpiła z propozycjami zacieśnienia współpracy naszych krajów w dziedzinie informacji naukowej. Poważnym osiągnięciem było powołanie w roku 1969 Międzynarodowego Centrum Informacji Naukowej i Technicznej w Moskwie. MCINT prowadzi prace nad sukcesywnym uruchamianiem szeregu wyspecjalizowanych i dziedzinowych systemów informacji (tab. 3). "System międzynarodowy tworzony jest na zasadzie kooperacji systemów krajowych, zbudowania międzynarodowych podsystemów branżowych i specjalnych rodzajowych oraz na bazie działalności międzynarodowego Centrum Informacji Naukowej i Technicznej"²²⁾.

Uwagi powyższe wskazują na wyraźny postęp w dziedzinie informacji naukowej.

Informacja naukowa, dziedzina dawniej zacofana, niedoinwestowana, o słabym potencjale kadrowym i aparaturowym przeżywać zaczyna szybki rozwój. W szeregu krajów na działalność informacyjną przeznaczają się ogromne środki, od 5 do 10% nakładów w naukach konwencjonalnych do kilkunastu procent w dyscyplinach burzliwie rozwijających się. Wynika to z rosnącego znaczenia informacji w planowaniu i zarządzaniu na wszystkich szczeblach gospodarki narodowej, a szczególnie działalności naukowej, techniczno-ekonomicznej i innej. Ukazują to efekty działalności

ETAPY BUDOWY FUNKCJONOWANIA I ROZWOJU
MIĘDZYNARODOWEGO SYSTEMU INFORMACJI
NAUKOWEJ I TECHNICZNEJ

MWSI o pracach naukowo-badawczych
Służba rejestracji organów informacyjnych
Służba rejestracji wydawnictw periodycznych
MWSI o analizach naukowo-technicznych
MWSI o katalogach przemysłowych
MWSI o tłumaczeniach naukowo-technicznych
MWSI o konferencjach, naradach, wystawach
MWSI o filmach naukowo-technicznych
Międzynarodowa służba abstraktowa

MDSINT dla chemii i przemysłu chemicznego
MDSINT dla budownictwa
MDSINT dla elektrotechniki
MDSINT dla rolnictwa i leśnictwa
MDSINT dla metalurgii kolorowej
MDSINT dla metalurgii żelaza i stali
MDSINT dla przemysłu spożywczego
MDSINT dla przemysłu lekkiego
MDSINT dla przemysłu węglowego
MDSINT dla medycyny
MDSINT dla naukoznawstwa i zagadnień teorii
i praktyki informacji

informacyjnej w dziedzinie nauki, wdrożeń, innowacji, racjonalizacji, postępu technicznego, upowszechniania doświadczeń krajowych i zagranicznych. Podstawową sprawą powodującą wzrost roli i znaczenia informacji jest postępujący rozwój jej funkcji ekonomicznych i społecznych. Informacja naukowa obejmując swym zasięgiem wszystkie grupy społeczne stanowi tym samym naturalny element łączący naukę, technikę i technologię, ułatwia wysiłek z czasem w zastosowaniu krajowych i zagranicznych innowacji naukowych, technicznych i organizacyjnych.

Znaczenie informacji dla rozwoju gospodarczego, dla celów zarządzania i organizacji jest widoczne i stąd często wskazywane jako główny motyw rozwoju informacji naukowej. Społeczna rola informacji, szczególnie ważna w naszych warunkach ustrojowych, staje się coraz bardziej istotna wraz z rozwojem socjalistycznych stosunków społecznych, wzrostem upowszechniania oświaty i kultury. Coraz szersze stosowanie nauki, postępu technicznego, doświadczeń organizacyjnych do wszystkich dziedzin życia społecznego i stanowisk pracy powoduje, że informacja przestaje być przywilejem pewnych warstw społecznych, lecz staje się potrzebą każdego pracującego.

Proces ten posiadający obiektywny charakter można stymulować i wzmacniać za pomocą informacji naukowej. Zagadnienie to jest w centrum zainteresowań naszej Partii, o czym świadczyć może wypowiedź Jana Szydłaka, który stwierdza m.in.: "Można z pewnym uproszczeniem powiedzieć, że o ile w latach sześćdziesiątych główny nasz wysiłek skierowany był na rozwój i umocnienie bazy materiałowo-technicznej socjalizmu, o tyle obecnie wchodziemy w okres, w którym decydującym czynnikiem wszystkich rozwiązań będą jakościowe cechy człowieka, jednostki, kolektywów ludzi, całego narodu. Celem partii w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych musi być przeto podniesienie jakościowych cech ludzkich. Dotyczy to podnoszenia wykształcenia i kwalifikacji, kształtowania warunków dających możliwość szybszego niż dotąd rozwijania talentów i umiejętności ludzkich, kształtowania takich motywacji postępowania człowieka, które by sprzyjały rozwiązaniu stojących przed nami zadań. Chodzi o to, aby nasze społeczeństwo stawało się społeczeństwem socjalistycznym, poprzez

rozwój poszczególnych jednostek i osobowości ludzkich, i aby uwarunkowania społeczne służyły rozwijaniu najlepszych cech jednostek i poszczególnych grup ludzkich²³⁾.

Informacja naukowa w naszych warunkach ustrojowych służyć ma rozwojowi gospodarki narodowej, postępowi społecznemu i wszechstronnemu, twórczemu rozwojowi człowieka.

Wymaga tego rozwój rewolucji naukowo-technicznej i jej prawidłowości wynikające z charakteru naszych warunków ustrojowych. "Rewolucja naukowo-techniczna - stwierdza Henryk Jabłoński - opiera się na głębokiej analizie możliwości i perspektyw kraju, przy użyciu całego arsenału metod i środków, jakie dają nam dyscypliny społeczne i techniczne oraz stanowiące dla nich teoretyczną podstawę nauki ścisłe. W naszych warunkach ponadto możemy wydobyć takie motory postępu, jakich nie ma i mieć nie może żadne, najwyżej nawet gospodarczo rozwinięte państwo kapitalistyczne"²⁴⁾.

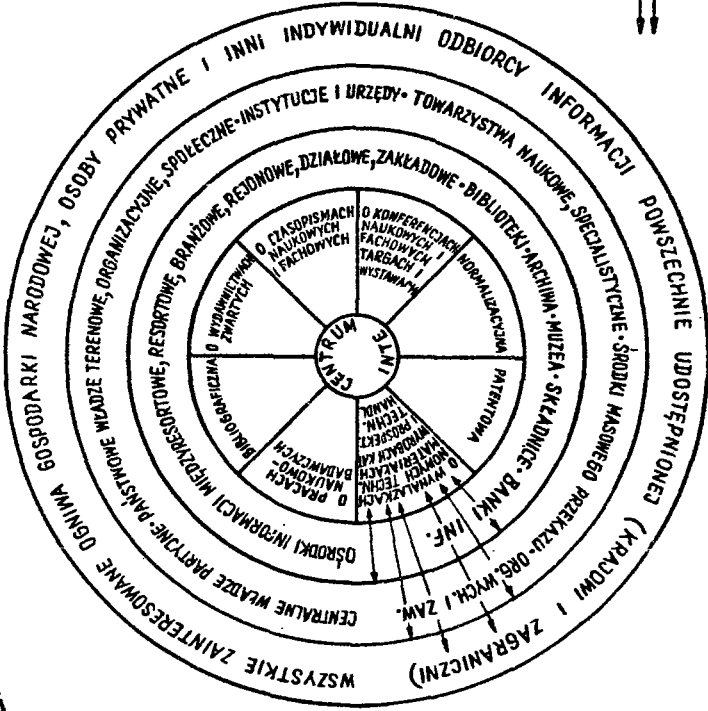
Nowe wymagania stawiane przed informacją naukową, a wynikające z prawidłowości rewolucji naukowo-technicznej, powodują konieczność ukształtowania jednolitego systemu z punktu widzenia nowoczesnych wymogów społecznych przy uwzględnieniu współczesnych możliwości organizacyjnych, metodycznych i technicznych.

Sprostać tym zadaniom może jedynie powszechny system informacji naukowej obejmujący swym zasięgiem wszystkich obywateli. Jest rzeczą bezsporną, że rozwój informacji powinien odpowiadać w pełni jej roli i znaczeniu zarówno w planowaniu i zarządzaniu, jak i w działalności naukowej, technicznej, w samokształceniu, w życiu społecznym i kulturalnym.

Przedstawiając model, który stanowić może pomoc przy projektowaniu i dostosowywaniu istniejących struktur organizacyjnych do systemu informacji powszechnej (por. tab. 4) oraz zasady działania sieci na przykładzie jednego z podsystemów (por. tab. 5), należy podkreślić konieczność specjalizacji systemów centralnych i branżowych i takiego zabezpieczenia ich funkcjonalnych powiązań, aby zlikwidować występujące permanentnie dublowanie prac i doprowadzić do takiej sytuacji, aby dana pra-

Tabela 4

SCHEMAT SYSTEMU INFORMACJI POWSZECHNEJ



PRZEPYK INFORMACJI

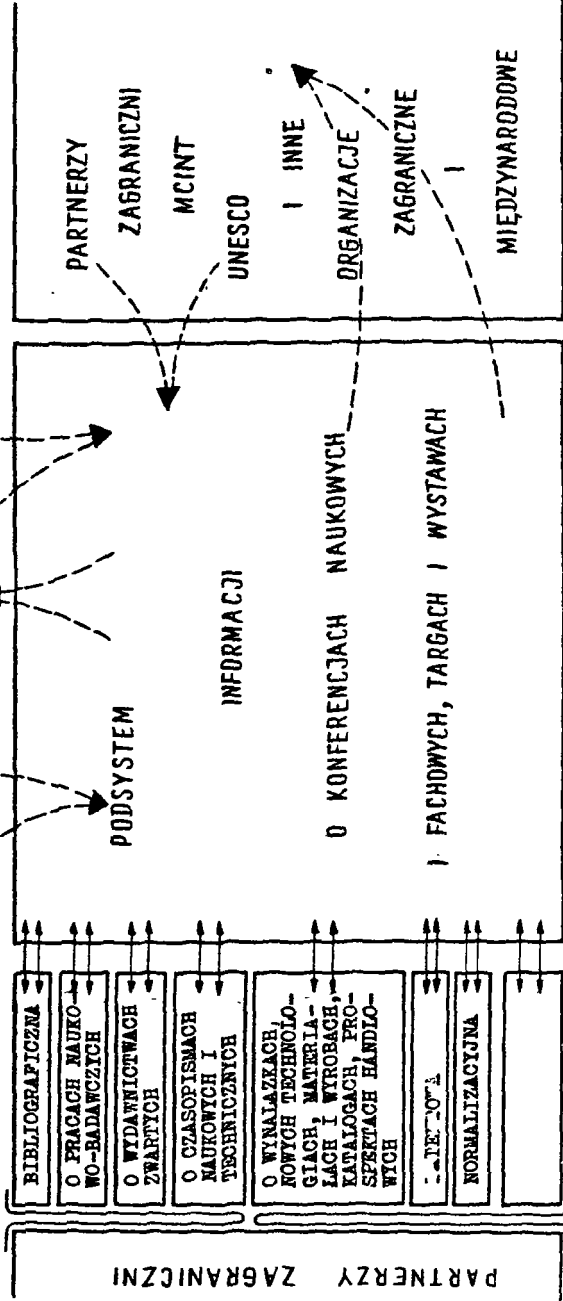


Tabela 5

SCHEMAT STRUKTURY PODSYSTEMU INFORMACJI CENTRALNEJ

NA PRZYKŁADZIE PODSYSTEMU O KONFERENCJACH
NAUKOWYCH, FACHOWYCH, TARGACH I WYSTAWACH

SPECJALISTYCZNE ŹRÓDKI INFORMACJI
[RESORTOWE, BRANŻOWE, ZAKŁADOWE, BIBLIOTEKI,
ARCHIWA, TOWARZYSTWA, ORGANIZACJE, OSOBY FIZYCZNE]



ca (opis bibliograficzny, patentowy, abstrakt itp.) wykonana przez jedną z placówek służyła na rzecz całej sieci.

System informacji powszechnej musi wypełniać zadowalająco i równocześnie wszystkie funkcje, którymi może zaspokoić różnorodne pod względem treści, doboru materiału i formy - potrzeby różnych środowisk oraz użytkowników indywidualnych w kraju. Różnorodność celów stawianych w związku z tym systemowi informacji naukowej utrudnia w dużym stopniu ujednoczanie elementów systemu i zasad ich funkcjonowania: stopień i kierunki jego ujednoczania zależą od specyfiki pracy ośrodków informacji i potrzeb odbiorców. Jednolitość systemu powinna w znacznym stopniu dotyczyć elementów formalnych informacji, jej gromadzenia i obiegu, w mniejszym stopniu może się odnosić do struktur treściowych przetwarzanej informacji, w jeszcze mniejszym natomiast stopniu - do produktu końcowego, który musi uwzględniać realne i specyficzne potrzeby odbiorcy.

Okoliczności te usprawiedliwiają różnice, jakie istnieją i istnieć będą między podsystemami systemu informacyjnego.

System powinien być zdolny do zaspokojenia wszystkich społecznie uzasadnionych potrzeb informacyjnych, a zwłaszcza do zapewnienia:

- adresowanej, selektywnej i wyczerpującej pod względem treści informacji wszystkim użytkownikom w kraju, bez względu na ich związki instytucjonalne,
- szybkiego i swobodnego dostępu wszystkich użytkowników do wszystkich jawnych źródeł informacji (w kraju i za granicą).

W tym celu konieczne jest zapewnienie:

- rozsądnej kompletności i systematycznego uzupełniania i aktualizacji krajowych źródeł informacji,
- racjonalnego i intensywnego wykorzystywania posiadanych przez system (ogniwa systemu) źródeł informacji pierwotnej i pochodnej, jak również współpracy z zagranicznymi i międzynarodowymi systemami informacji naukowej, głównie z MCINT i odpowiednimi placówkami informacyjnymi krajów socjalistycznych.

Podstawą działalności systemu powinny być wybrane placówki wiedzące, branżowe i dziedzinowe, prowadzące formalnie i fak-

tycznie działalność koordynacyjną w określonym zakresie oraz zabezpieczające współpracę pokrewnych placówek z siecią informacyjną krajową i zagraniczną.

Nie koniecznie rolę wiodącą w danej dziedzinie musi sprawować jedna placówka, może to być układ szeregu równorzędnie współpracujących placówek, podział miłostopniowy lub inny (tab. 6). W całości układu krajowego i branżowego musi obowiązywać jednak zasada specjalizacji, podziału pracy i odpowiedzialności. W ramach określonej problematyki każde ogniwo sieci współdecyduje o efektywności działania systemu i w ramach ustalonych spełnia zadania ogólnokrajowe.

Wydaje się, że optymalizacja takiego układu podsystemów prowadzić musi do sukcesywnego zwiększania stopnia centralizacji zbiorów podstawowych i "przemysłowego" wykorzystywania tych zbiorów, wspomóżonego nowoczesną bazą reprograficzną i mikroreprodukcyjną (w szczególności).

W powszechnym systemie informacji należy tworzyć centralne ośrodki informacji (banki danych) oraz ośrodki resortowe, branżowe, powołane do przechowywania, opracowywania i udostępniania informacji stosownie do potrzeb użytkowników i w oparciu o nowoczesną technikę przetwarzania danych, współczesne środki łączności i reprodukcję dokumentów.

Problem ten stanowi ogniwo łączące ośrodki dyspozycyjne z ośrodkami przetwarzania danych. Do programu rozwoju informatyki należy w związku z tym włączyć zadania związane z wymianą informacji między centralnymi ośrodkami informacji i siecią terenowych (regionalnych) i branżowych ośrodków informacji oraz zadania związane z doskonaleniem techniki i metod przetwarzania danych.

Problem sprowadza się więc do tego, że tak jak nauka w dobie rozwiniętej rewolucji naukowo-technicznej musi wyprzedzać rozwój gospodarki narodowej, tak i informacja naukowa powinna wyprzedzać potrzeby nauki i zabezpieczać obecne i perspektywiczne potrzeby coraz szerszych rzesz społeczeństwa.

Perspektywiczny program rozwoju społeczno-gospodarczego naszego kraju oraz zakładany intensywny rozwój zaplecza naukowo-badawczego, z coraz większą ostrością stawiają problem dopro-

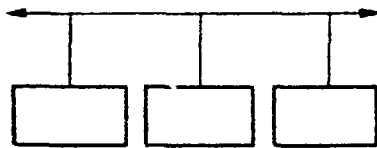
SCHEMAT ORGANIZACJI INFORMACJI PLACÓWKI BRANŻOWEJ, DZIEDZINOWEJ

WARIANT I



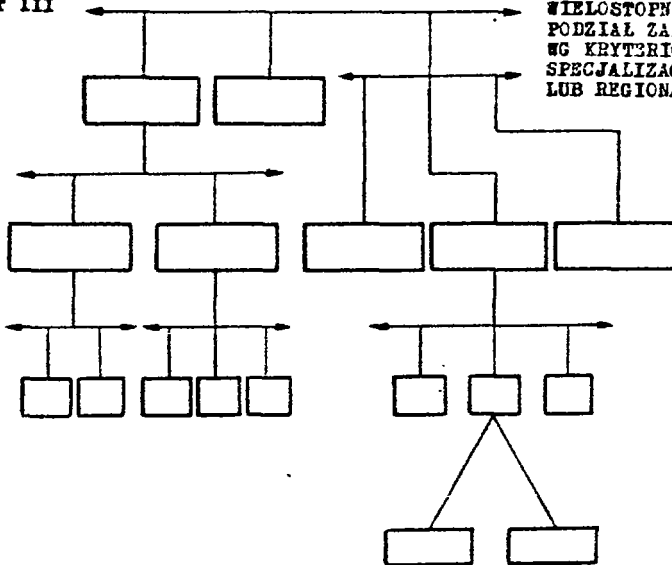
(POJEDYŃCZA, WIODĄCA
PLACÓWKA INFORMACYJNA)

WARIANT II



(SZEREG RÓWNORZĘDNE
WSPÓLPRACUJĄCYCH
PLACÓWEK INFORMACJI
BRANŻOWEJ, DZIEDZINOWEJ)

WARIANT III



WIELOSTOPNIOWY
PODZIAŁ ZAKRESÓW
WG KRYTERIÓW
SPECJALIZACYJNYCH
LUB REGIONALNYCH

wadzenia stanu informacji naukowej do poziomu umożliwiającego sprawne wykonywanie stojących przed nią coraz szerszych i poważniejszych zadań, niezbędnych tak dla realizacji polityki harmonijnego i dynamicznego rozwoju badań naukowych, jak i zabezpieczenia optymalnych warunków przepływu informacji pomiędzy pionem nauki a gospodarką narodową.

Działające u nas obecnie systemy informacyjne nie pokrywają całego obszaru zainteresowań państwa, społeczeństwa i gospodarki narodowej. Systemy te, historycznie ukształtowane, są nieprzystosowane do obecnego poziomu rozwoju sił wytwórczych oraz świadomości społecznej.

System informacji dla zarządzania, a więc głównie informacji statystycznej, dostosowany jest przede wszystkim do potrzeb organów centralnych. Nie uwzględnia on natomiast dostatecznie potrzeb przedsiębiorstw i innych organizacji gospodarczych. Informacja naukowo-techniczna nie przyczynia się dostatecznie do pobudzania myśli twórczej, jest opóźniona, niepełna, trudno dostępna dla użytkowników. Wynika to szczególnie z rozproszenia ośrodków informacji naukowej i technicznej, braku skoordynowanych działań oraz braku jednolitych, sprawnych systemów wyszukiwania informacji potrzebnych do rozwiązywania konkretnych zadań. Konsekwencją tego jest nisko wykorzystywanie informacji naukowej w praktycznej działalności, co obniża efektywność badań i osłabia procesy innowacyjne. Mankamenty systemu informacji mają również podłoże w zacofaniu technicznej bazy informacyjnej, sytuacji kadrowej i organizacyjnej.

Pomimo podejmowanych działań nie udało się do tej pory uzyskać w poszczególnych sieciach oraz między sieciami systemu informacyjnego dostatecznego stopnia współdziałania i koordynacji. Administracyjne próby ujednoczenia systemu również nie dały pozytywnych rezultatów ze względu na bardzo zróżnicowane grono gestorów i użytkowników informacji. Brak odpowiedniego sprawnie działającego ponadresortowego organu koordynacji i zarządzania umożliwia rozproszenie sił i środków co powoduje, że system ten nie działa dostatecznie selektywnie i szybko, nie jest często w stanie udzielać informacji dostosowanej treściowo do potrzeb odbiorcy, stosuje formy często nieefektywne, a drogie i pracochłonne.

Jyraznie braki funkcjonalne systemu informacji powodowały niedocenywanie działalności informacyjnej przez kadre naukową, techniczną, ekonomistów i kadre kierowniczą, co powodowało, że działalność informacyjna nie otrzymywała środków priorytetowych, co prowadziło do dalszej dysproporcji między potrzebami użytkowników a możliwościami ich zaspokojenia przez służbę informacyjną.

Stąd system informacji jak dotąd w pełni nie funkcjonuje, mimo że w poszczególnych jego ogniwach nastąpił znaczny postęp. Podstawową wadą systemu jest kurczowe trzymanie się podziału resortowego (por. tab. 7), a stąd dublowanie prac przy utrzymywaniu "białych plam", brak specjalizacji i współpracy sieci placówek krajowych.

Istotnym ogniwem w ogólnokrajowym systemie informacji naukowej jest działalność sieci informacyjnej Polskiej Akademii Nauk i szkół wyższych podległych Ministrowi Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Podsystem informacji z dziedziny nauki tworzą łącznie ośrodki dokumentacji i informacji naukowej oraz biblioteki i archiwa.

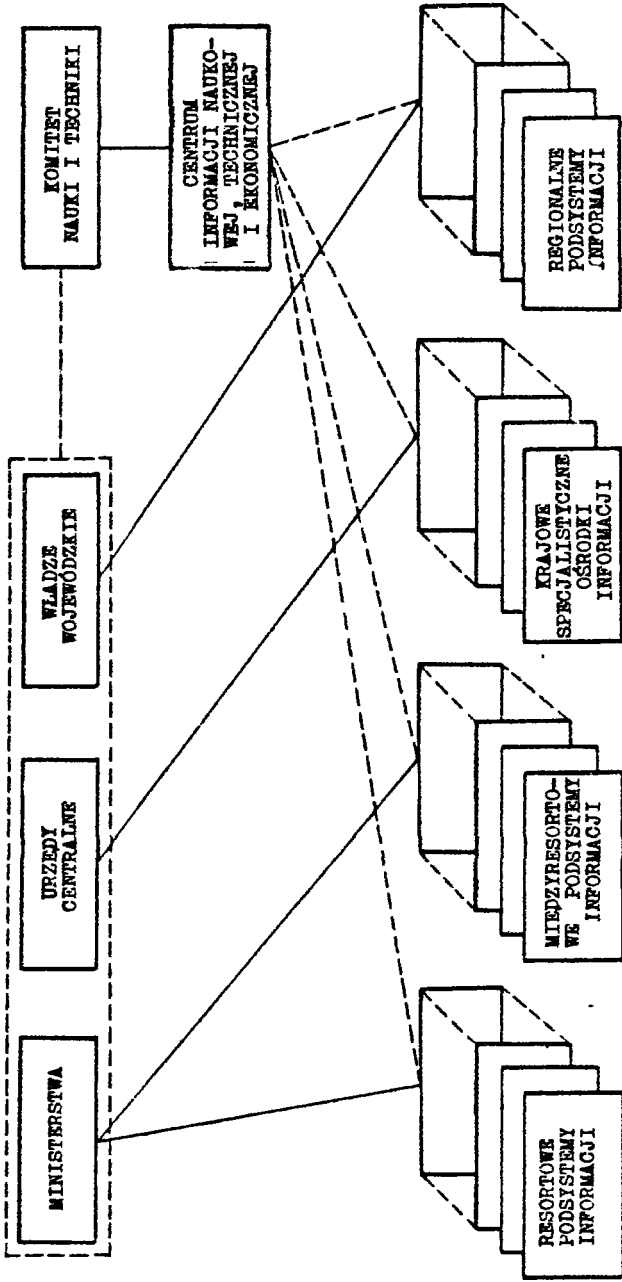
Realizując wytyczne kierownictwa Polskiej Akademii Nauk i Ministerstwa Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Ośrodek Dokumentacji i Informacji Naukowej PAN - jako jednostka wiodąca w tym podsystemie - przedstawił do akceptacji kierownictwa PAN i IiNSzWiT "Projekt programu rozwoju informacji w placówkach naukowych". W wyniku realizacji Programu podejmowana jest realizacja struktury organizacyjnej, która ustanawia jednolitą sieć informacyjną placówek PAN i szkół wyższych (tab. 8).

W ramach Polskiej Akademii Nauk (por. tab. 9) struktura organizacyjna sieci informacyjnej przewiduje, że:

1. W skład sieci informacji naukowej w placówkach Polskiej Akademii Nauk wchodzi:
 - a) Ośrodek Dokumentacji i Informacji Naukowej PAN, koordynujący działalność informacyjną placówek Akademii oraz placówek podległych resortowi Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki,
 - b) zakłady informacji naukowej w instytutach i placówkach równorzędnych w Akademii oraz w samodzielnych bibliotekach PAN,

Tabela 7

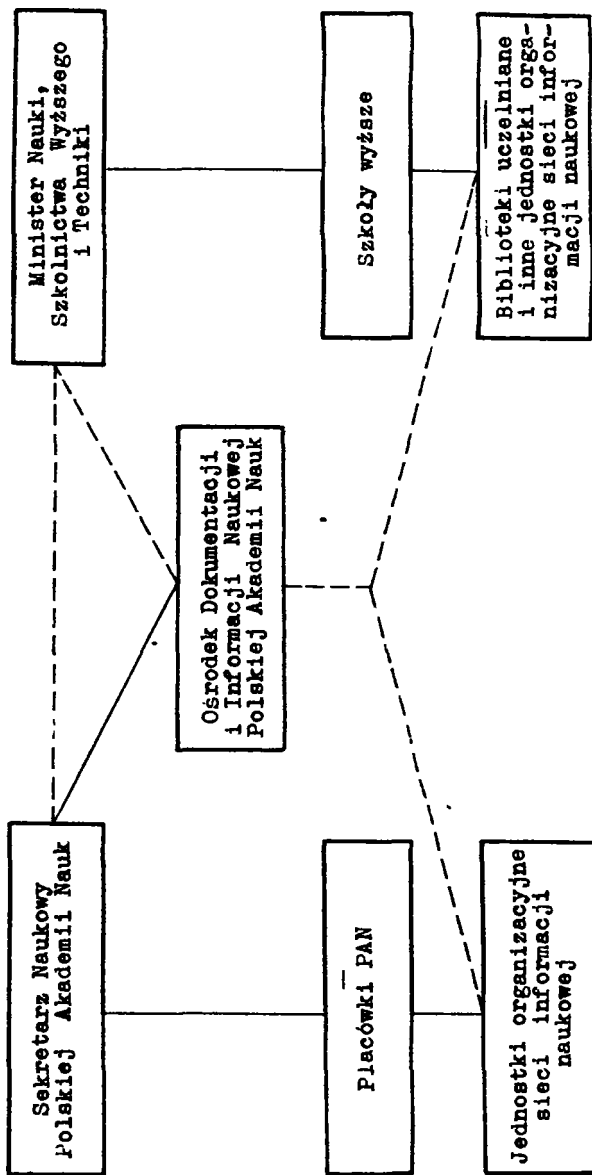
SCHEMAT STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ KRAJOWEGO SYSTEMU INFORMACJI NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ



— — — — — związki administracyjne
 - - - - - związki funkcjonalne

Według Uchwały Rady Ministrów nr 35 z dnia 12 lutego 1971 r.

SCHEMAT STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ SYSTEMU INFORMACJI NAUKOWEJ

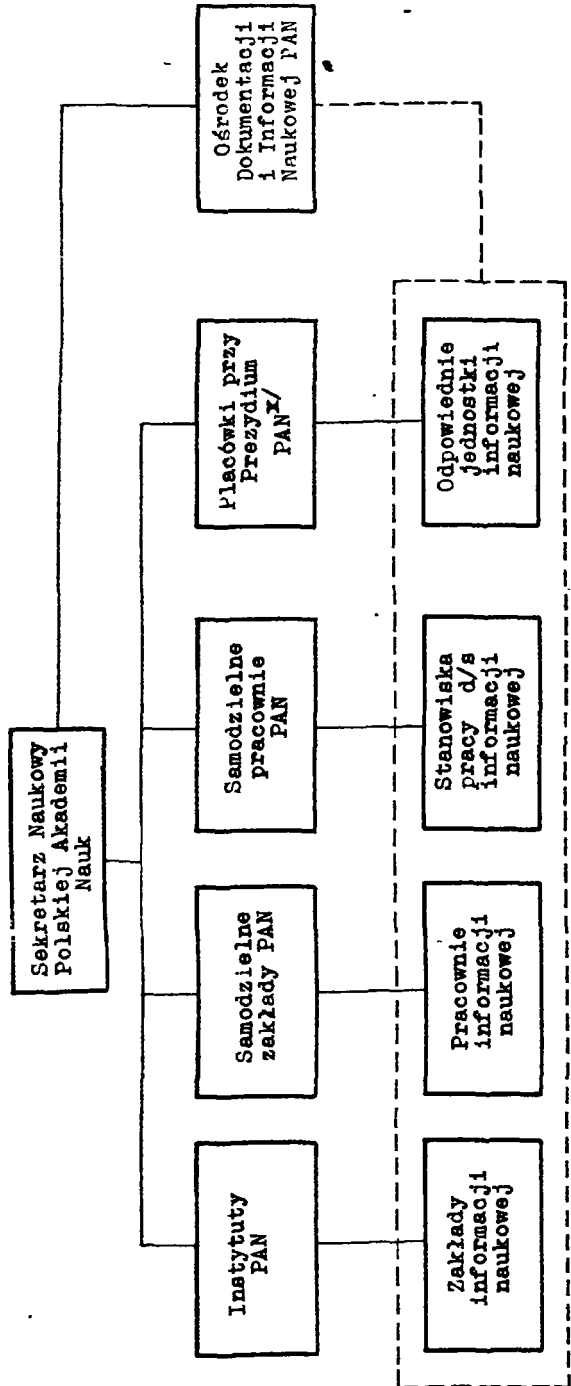


— związki administracyjne

- - - związki funkcjonalne

Tabela 4

SCHEMAT STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ SIECI INFORMACJI NAUKOWEJ W POLSKIEJ AKADEMII NAUK



— — — — — związki administracyjne

- - - - - związki funkcjonalne

X/ Samodzielne Biblioteki PAN
 Archiwum PAN
 Ośrodek d/s Ochrony Patentowej
 Zagraniczne Stacje Naukowe PAN

- c) pracowni informacji naukowej w zakładach i placówkach równorzędnych PAN,
- d) stanowiska pracy do spraw informacji naukowej w innych jednostkach organizacyjnych PAN.

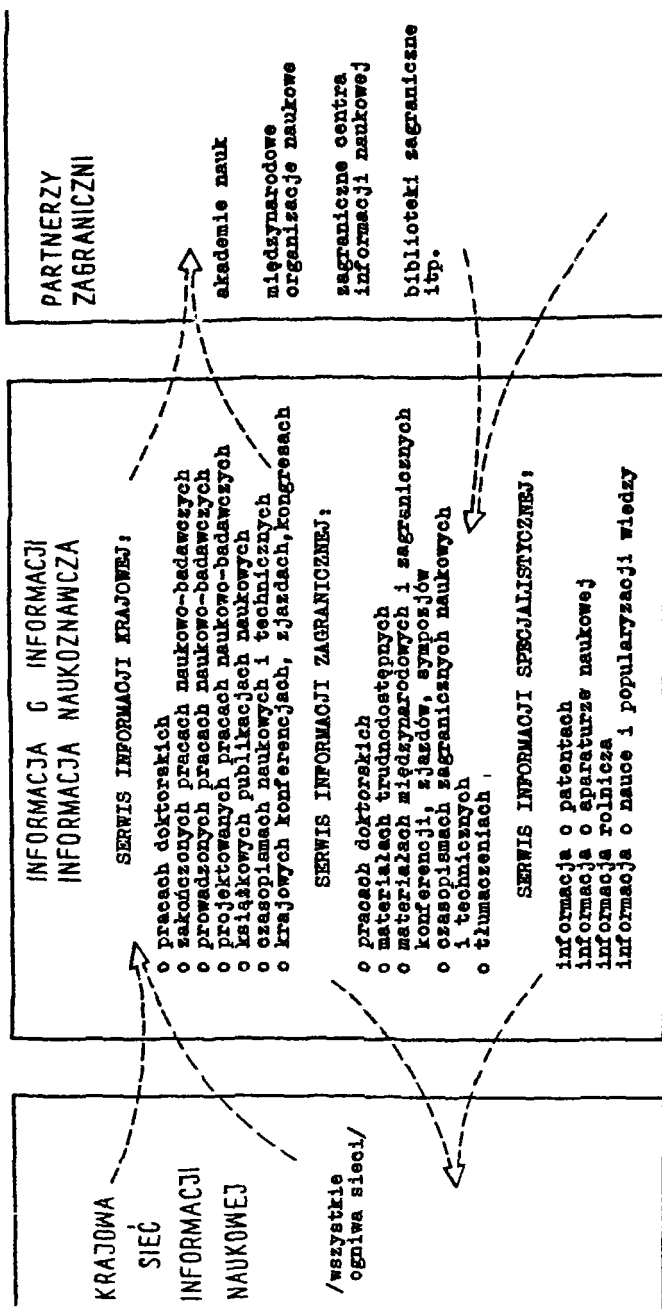
2. Jednostki organizacyjne sieci informacji naukowej Polskiej Akademii Nauk współpracują ściśle z jednostkami organizacyjnymi informacji naukowej w placówkach szkół wyższych podległych Ministrowi Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki.

W celu realizacji tych postanowień istotne było uruchomienie nowoczesnego systemu informacji naukowej dla potrzeb placówek PAN, szkół wyższych i instytutów resortowych. Realizując te zadania ODiIN PAN przedstawił Sekretarzowi Naukowemu PAN projekt systemu wraz z wnioskami dotyczącymi odpowiedniego zabezpieczenia środków na zakup aparatury. Po ukończeniu prac przygotowawczych przewiduje się pełne uruchomienie systemu w 1974 roku.

W wykonaniu uprzednich decyzji w ODiIN PAN prowadzone były intensywne prace nad uruchomieniem mikrofizycznego systemu informacji²⁷⁾. Systemy oparte na mikrofizy działają już w wielu krajach, zarówno socjalistycznych, jak i kapitalistycznych (ZSRR, NRD, NRF, Francja, USA), a w wielu innych są w stadium wdrażania. Stwarza to możliwości bezpośredniej wymiany materiałów naukowych na jednolitym nośniku informacji. Zastosowanie mikrofizy otwiera także szerokie perspektywy dla kompleksowej mechanizacji i częściowej automatyzacji procesów wyszukiwania i dostarczania nie tylko danych o gromadzonych materiałach, ale i ich pełnych tekstów.

System ten stanowi integralną część Systemu Centralnej Informacji Naukowej w PAN i Szkołach Wyższych (por. tab. 10) i ma zaspokajać przede wszystkim potrzeby pracowników naukowych w zakresie informacji o materiałach objętych serwisem informacji zagranicznej. W roku 1974 planowane jest uruchomienie w Pracowni Informacji Naukowej ODiIN PAN w Poznaniu serwisu informacji krajowej opartego na Systemie Pentacta. Z uwagi na to, że informowanie o całości materiałów wyżej wymienionego zakresu nie jest od razu możliwe, system w ODiIN PAN będzie wdrażany etapami. Ustalenia kolejności etapów działalności informa-

SYSTEM CENTRALNEJ INFORMACJI NAUKOWEJ W PAN I SZKOŁACH WYŻSZYCH



cyjnej dokonano na podstawie danych ankietowych wskazujących na szczególne zapotrzebowanie użytkowników omawianego systemu na informację o treści bieżących zagranicznych czasopism naukowych.

Materiały objęte serwisem informacyjnym są mikrofilmowane na standardowej mikrofiszyci "COSAI" 105 x 148 mm o zmniejszeniu 20:1. Na jednej mikrofiszyci mieści się 60 do 70 stron tekstu, co redukuje objętość zbioru w stosunku 1:400. Odbiorca otrzymuje kserokopie spisów treści materiałów znajdujących się w zbiorze w postaci mikrofiszyci. Chcąc zamówić kserokopie interesujących go artykułów oznacza je na otrzymanym spisie treści i przesyła go do Informatorium, gdzie wykonuje się kserokopie zamówionego materiału (z mikrofiszyci - za pomocą kserokopiarki "microprinter").

W ODiIN PAN zostało uruchomione w maju 1972 r. działające na powyższej zasadzie Informatorium obejmujące serwisem informacyjnym najważniejsze czasopisma z zakresu naukoznawstwa i polityki naukowej. Informatorium pomyślane jest jako eksperymentalny sprawdzian działania systemu; świadczy ono usługi kierowniczej kadrze naukowej i ośrodkom zarządzającym nauką w kraju. Równolegle prowadzone były starania o zakup niezbędnych maszyn i urządzeń. Otrzymane w 1973 r. środki pozwoliły na sprowadzenie kamery automatycznej do mikrofiszyci oraz niezbędnej ilości kserokopiarek i innych urządzeń. Część zakupionego sprzętu (kamera Fuji S 105B, diazokopiarka, kserokopiarka 720, kserokopiarka "microprinter") została już zainstalowana w Pracowni Reprograficznej ODiIN. W oparciu o roczne doświadczenie Informatorium przystępuje się obecnie do rozszerzenia zakresu jego działania przez objęcie serwisem czasopism zagranicznych z innych dyscyplin naukowych.

Przeprowadzono badanie potrzeb środowiska naukowego w zakresie informacji o czasopismach zagranicznych. Rozesłano ankietę do wszystkich członków PAN i placówek PAN w celu uzyskania wskazówek o najważniejszych i najwartościowszych czasopismach zagranicznych, które powinny być objęte serwisem informacyjnym. Jednym z racjonalnych kryteriów selekcji może być opinia pracowników naukowych o wartości znanych im czasopism. Każ-

da próba objęcia informacja całości literatury periodycznej jest z góry skazana na niepowodzenia i dlatego wszystkie istniejące systemy i wydawnictwa informacyjne stosują ograniczenia przedmiotowe, terytorialne, językowe i inne. Stąd istotne znaczenie kryteriów selekcji, które powinny być dobrane tak, aby stosunkowo niewielkim nakładem środków zapewnić maksimum potrzebnej i pożądanej informacji. 46 placówek PAN oraz 44 członków PAN zgłosiło łącznie 2 383 propozycje obejmujące 1 733 tytuły czasopism zagranicznych, z czego około 60% propozycji przypada na nauki przyrodnicze, około 20% na nauki techniczne i około 20% na nauki społeczne.

Przygotowując poszerzony wykaz czasopism wykorzystaliśmy wyniki ankiety wybierając z nadesłanych propozycji najczęściej powtarzające się tytuły czasopism. Sposób ten zapewnia zaspokojenie rzeczywistych potrzeb stosunkowo szerokiego kręgu odbiorców, ale nie określa jednoznacznie profilu tematycznego Informatorium. Ustalony w ten sposób wykaz tytułów obejmuje zarówno czasopisma ogólnonaukowe jak i specjalistyczne, wykorzystywane jednak przez przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych. Zestaw ten obejmuje 523 tytuły czasopism najczęściej powtarzających się w odpowiedziach na ankietę. Pokrywa się on w dużej mierze z listą tytułów czasopism najczęściej i najintensywniej cytowanych, ustaloną przez Garfielda, która zawiera 229 tytułów czasopism uznanych przez niego za najpoważniejsze czasopisma naukowe.

Należy podkreślić, że szybkie uruchomienie systemu było możliwe dzięki pomocy jaką Ośrodek uzyskał od pracowników WINITI.

Informatorium CDiIN PAN w pierwszym etapie działalności może objąć serwisem informacyjnym około 500 tytułów czasopism oraz materiały z międzynarodowych konferencji, zjazdów, sympozjów i kongresów dla około 1000 odbiorców. W końcowej fazie wdrażania systemu działalnością informacyjną można będzie objąć około 5000 tytułów czasopism zagranicznych oraz inne kategorie materiałów wyszczególnione w tabeli 10.

Podstawową bazą materiałów źródłowych zabezpieczającą efektywne działanie systemu są biblioteki PAN i szkół wyższych, które udostępniłyby Ośrodkowi w pierwszej kolejności wskazane

przez Ośrodek czasopisma naukowe oraz materiały z międzynarodowych konferencji, sympozjów, kongresów i zjazdów w celu sporządzenia mikrofisz.

Uruchamiany przez ODIIN PAN system przewidziany jest głównie na zaspokojenie potrzeb placówek naukowych PAN, szkół wyższych i instytutów resortowych.

Przewidujemy jednocześnie sukcesywne rozszerzanie systemu dla szerszego grona użytkowników oraz dalszą jego mechanizację i automatyzację, przy wykorzystaniu współczesnych środków łączności i elektronicznych metod przetwarzania danych. W tym celu rozwijamy współpracę z szeregiem placówek Polskiej Akademii Nauk, szkół wyższych oraz siecią bibliotek naukowych.

P r z y p i s y

1. Aleksander I. Michajłow: Przewyciężanie barier w międzynarodowej wymianie informacji. Aktualne problemy informacji i dokumentacji. Numer specjalny, wrzesień 1972.
2. Harrison Brown: Aktualne problemy UNISIST-u. Biuletyn Polskiego Komitetu do Spraw UNESCO 1973 nr 1/156/ s.11.
3. R.Raś: Rządy i informacja, WIT 33(1970), Warszawa 1970.
4. XXII Zjazd KPZR. Referaty i Uchwały. KIW, Warszawa 1961, s. 573.
5. A.N.Kosygin: Direktivy XXIII s'ezda KPSS po pjatiletnemu planu razvitija narodnogo hozjajstwa SSSR na 1966-1970 gody. Moskwa. Politizdat. 1966, s. 15-16.
6. Omówienie uchwał Rady Ministrów ZSRR, Nr 445 z 11 maja 1962 "O merah po ulučšeniju organizacii naučno-tehničeskoj informacii v strane" oraz Uchwały Nr 916 z 29 listopada 1966 r. "Ob obščegosudarstvennoj sisteme naučno-tehničeskoj informacii" sm. N.B.Arutjunov: "O merah po ulučšeniju organizacii naučno-tehničeskoj informacii v strane", Naučno-tehničeskaja informacija, 1962, Nr 5 i "Dal'nejšee razvitie sistemy naučno-tehničeskoj informacii v SSSR", Naučno-tehničes-

- kaja informacija, 1967, Nr 11; a także G.V.Kalmykova: "Obščegosudarstvennaja sistema naučno-tehničeskoj informacii", Tr. I-go Vsesojuznogo seminaru po naučno-tehničeskoj informacii v sisteme Ministerstva geologii SSSR. Moskva 1970, s. 4-12.
7. N.I.Tyškevič: "Obščegosudarstvennaja sistema naučno-tehničeskoj informacii" Kurs televizjonnyh lekcij. Moskva 1970.
 8. D.Gvišiani: "Naučno-tehničeskaja revolucija i problemy nauki", Nauka i Žizn' 1971, Nr 3; A.A.Fomin: Vsesojuznyj institut naučnoj i tehničeskoj informacii i ego dejatel'nost'. Moskva 1968.
 9. Walter Ulbricht: Auf der Tagung des Zentralkomitees der SED über die Fragen der Information Dokumentation 1964, nr 3, s. 82-83.
 10. Die Weitere Entwicklung des Informations Systems Wissenschaft und Technik unser Beitrag zum 20 Jahrestag der DDR. Informatik, 1969, nr 1, s. 3-4.
 11. Uchwała Nr 196 Rady Ministrów z dnia 16 maja 1960 r.w sprawie rozwoju informacji technicznej i ekonomicznej. Monitor Polski 1960 r., nr 60; Uchwała Nr 35 Rady Ministrów z dnia 12 lutego 1971 r. w sprawie rozwoju informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej, j.w. 1971, nr 14; Uchwała Rady Ministrów nr 36 w sprawie zmiany zakresu działania i nazwy oraz podziału Centralnego Instytutu Informacji Naukowo-Technicznej i Ekonomicznej, j.w.
 12. Por. A.I.Michajłow, A.I.Czernyj, R.S.Gilarewskij: "Osnovy informatiki"; Izdat. "Nauka", Moskva 1968, s. 708-728.
 13. O działalności Agence Nationale de Valorisation de la Recherche, patrz "Wiadomości o nauce", Wyd. ODiIN PAN, maj 1972; informację o Centre d'Etudes sur la Recherche et Innovation zamieszcza wyd. ODiIN PAN "Przegląd Informacji o Naukoznawstwie" 1972, nr 4.
 14. DIS - Developpement Industriel Scientifique. Wyd. Ministère du Developpement Industriel et Scientifique. 1973, Nr 14, s. 34.
 15. Por. R.Raś, j.w., s. 16 oraz E.Rudziński: Badania naukowe i prace rozwojowe w USA, Francji, NRP, Japonii. "Przegląd Humanistyczny" 1973, nr 2, s. 109.

16. Das Informationsbankensystem. Vorschläge für die Planung und den Aufbau eines allgemeinen arbeitsteiligen Informationsbankensystem für die Bundesrepublik Deutschland. Band.1. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe beim Bundesministerium des Inner an die Bundesregierung. München, Bonn, maj 1971.
17. Szczególnie wymienić warto: Recommendation for National Document. Handling Systems COSATI Task Group on National System for Sandt Information (Chairman: W.T.Knox), November 1965, p. 112 oraz National Documenthandling for Science and Technology, John Wiley, New Jork 1967.
18. Science, Governement and Information. The Responsibilities of the Technical Community and the Governement in the Transfer Information. A report of the Presidents Science Advisory Committee. The White 9 House. U.S. Governement Printing Office. Washington. January 1963, 10.
19. J.W.Scott: "The Parry Report - and after. Library World. 1968, Nr 844; H.Coblans: "The Organization of National Documentation and Information Services", Library Trends 1969, Nr 3; Report of the National Libraries Committee (the Dainton Report) Aslib Proceedings, 1969, Nr 9; Masao Kotani: Some Aspects of Scientific Information Activities in Japan - UNISIST Study Report on the Feasibility of a World Science Information System by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and the International Council of Scientific Unions. UNESCO, Paris 1971.
20. Patrz przypis 16.
21. Third Ministerial Meeting on Science of OECD Countries: Scientific and Technical Information System and Policies. General Report. Paris 1968; Raport Pierre Piganiol - Information for a Changing Society. OECD Paris 1971; oraz rezultaty seminarium w Jony-en-Josas nt. zadań rządu w zakresie informacji dla przemysłu - Governement Responsibilities in Information for Industry. OECD Paris 1970.
22. J.N.Sorokin: Zadania i kierunki działalności Międzynarodowego Centrum Informacji Naukowej i Technicznej, "Aktualne Problemy Informacji i Dokumentacji". 1972 Nr 36; por. rów-

- nież Józef Thierry: Międzynarodowy System Informacji Naukowej i Technicznej, "Wektory" 1973, nr 7.
23. Jan Szydłak: O nowoczesną socjalistyczną Polskę [w:] Rok Nauki Polskiej. Wyd. II Kongres Nauki Polskiej, Warszawa, czerwiec 1973.
 24. Henryk Jabłoński: Na otwarcie Roku Nauki Polskiej, jw.
 25. Wg Das Informationsbankensystem, jw.
 26. Projekt programu rozwoju informacji w placówkach naukowych jako integralna część systemu ogólnokrajowego. Opracował dr Bronisław Ługowski przy współpracy: mgra Cezarego Dziadosza, inż. Kazimierza Leskiego, mgra Andrzeja Kłosowskiego, inż. Zbigniewa Michejdy, dra Janusza Śacha i dr Krystyny Wyczańskiej. Wyd. ODiIN PAN, Warszawa 1972.
 27. Informacja o systemie mikrofiszowym przedstawiana na podstawie wewnętrznego opracowania przygotowanego przez Cezarego Dziadosza i Marię Szelegiewicz.
 28. Patrz B.Ługowski: System informacji naukowej w Polsce, "Zagadnienia informacji naukowej", 1972, nr 2 (21).

PROBLEM OF OPTIMALISATION OF SCIENTIFIC INFORMATION SYSTEM

S u m m a r y

In the introduction to the article author discusses the significance of scientific information as an active factor of scientific and technical revolution, and a stimulator of social and economic progress.

After discussing the world trends in development of scientific information the project of the Mass Information System has been presented and also have been given some examples of functioning of the national network on the grounds of one of the subsystems. In 1972 in the Documentation and Scientific Information Centre of the Polish Academy of Sciences organized Informatorium comprising by its informational service periodi-

cals dealing with science of science and science policy. Informatorium was meant as an experimental test of the functioning of the system. Since 1974 will be introduced microcard (microfiche) system within the frame of subsystem of central scientific information at the Polish Academy of Sciences and high schools.

ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Р е з ю м е

Во вступительной части статьи подробно рассматривается роль и значение научной информации как важного фактора научно-технической революции, стимулятора общественного и экономического прогресса.

После обсуждения главных направлений развития научной информации в мире, в статье представлен проект Всеобщей системы информации, приводятся также примеры действия отечественной сети информации, созданной на базе одной из подсистем. В 1972 г. в Центре документации и научной информации ПАН был создан Информаториум, охватывающий информационным обслуживанием наиболее важные журналы в области науковедения и научной политики. Информаториум задуман как эксперимент для проверки действия системы. Начиная же с 1974 г., в рамках подсистемы центральной научной информации в Польской Академии наук и вузах, будет введена система микрофиш.

WITOLD MARCISZEWSKI
Uniwersytet Warszawski

RELACJE TEMATYCZNO-HIERARCHICZNE
W JEZYKACH DESKRYPTOROWYCH

Pojęcie relacji hierarchicznej. Trudności ze stosowaniem hierarchii zakresowej w przypadku nazw indywidualnych, kolektywnych i abstrakcyjnych. Pojęcie relacji tematycznej.

Sposoby pojmowania relacji hierarchiczno-tematycznej; interpretacja konotacyjna, interpretacja indeksowa, interpretacja grafowa. Wybrane pojęcia teorii relacji.

1. O g ó l n e p o j ę c i e r e l a c j i
t e m a t y c z n o - h i e r a r c h i c z n e j

1.1. Termin "relacja hierarchiczna" zostaje tu wprowadzony jako skrót dla bardziej rozwlekłego zwrotu "relacja częściowo porządkująca", przy czym przez relację częściowo porządkującą rozumie się taką, która jest asymetryczna i przechodnia (wyjaśnienie obu tych pojęć oraz im pokrewnych znajduje się w załączonym do niniejszego komunikatu aneksie).

Należy zaznaczyć, że w piśmiennictwie logicznym istnieją dwa znaczenia zwrotu "relacja częściowo porządkująca", dla których nie ma osobnych terminów ułatwiających odróżnianie obu

tych pojęć. Jedni autorzy używają wyrażenia "relacja częściowo porządkująca" w podanym wyżej znaczeniu (np. Grzegorzczak, Suszko, Stanosz), inni zaś definiują je za pomocą trzech warunków: antysymetryczność, przechodność i zwrotność (np. Mostowski, Rasiowa¹⁾). Na ogół autorzy używający tego wyrażenia w jednym ze znaczeń nie wspominają o istnieniu drugiego, co jest zrozumiałe (trudno zaopatrywać każdą pracę naukową w przypisy terminologiczne), może jednak dezorientować czytelników²⁾.

Zachodzi więc potrzeba odróżnienia obu pojęć, podkładanych pod termin "relacja częściowo porządkująca", za pomocą różno-brzmiających wyrażen; częściowo czyni temu zadość sformułowana wyżej propozycja, żeby relację, która jest zarazem asymetryczna i spójna określać mianem hierarchicznej.

Proponowane ustanowienie terminologiczne będzie zgodne z praktyką tych autorów, którzy pisząc na tematy informacji naukowej używają terminu "relacja hierarchiczna" w tym proponowanym znaczeniu, chociaż nie czynią wyraźnych nawiązań do logicznej teorii relacji; należą do nich twórcy Tezaurusu CPITE, Poletyło i Bielicka i inni³⁾.

Stwierdzanie relacji hierarchicznych między wyrażeniami charakteryzującymi treść dokumentów jest jednym z zadań realizowanych za pomocą języka deskryptorowego. Na słownik tego języka składają się deskryptory, czyli znormalizowane słowa kluczowe (słowa służące do indeksowania, tj. do wymieniania tematów składających się na treść dokumentu), a ponadto symbole relacji zachodzących między deskryptorami, w tym także relacji hierarchicznych⁴⁾.

1.2. Dobrze znanym i wykorzystywanym w informacji naukowej rodzajem relacji hierarchicznych są stosunki nadrzędności i podrzędności między zakresami nazw będących deskryptorami. W wielu językach deskryptorowych wskazywanie na stosunki zakresowe jest najdogodniejszą metodą charakteryzowania związków między pojęciami wyrażanymi przez deskryptory. Nie trudno zauważyć, że jest to dogodne w tych językach, w których przeważają nazwy zarazem ogólne i konkretne, a więc np. w słownictwie technicznym; między takimi bowiem nazwami można w sposób łatwy i bezdyskusyjny ustalać stosunki zakresowe. Gorzej jest wtedy, gdy mamy do

czynienia z dużą liczbą nazw indywidualnych, jak to się dzieje np. w geografii. Gdyby przyjąć, że każda nazwa indywidualna ma nie tylko desygnat, lecz także zakres, mianowicie zakres będący zbiorem jednostkowym (co jest jednak na gruncie semantyki sprawą kontrowersyjną), to będą zachodzić między takimi nazwami pewne stosunki zakresowe, ale nie będą to stosunki nadrzędności czy podrzędności, lecz równoważność lub rozłączność. Jeśli zaś nazwom indywidualnym odmówimy posiadania zakresu, to mówienie o hierarchii zakresowej traci w ogóle sens. Nie znaczy to jednak, że nie mogą zachodzić wśród nazw indywidualnych innego rodzaju relacje hierarchiczne; mogą to być m.in. pewne stosunki między ich desygnatami. Jest to dobrze widoczne w przypadku nazw geograficznych, gdzie np. desygnat nazwy "Londyn" jest częścią desygnatu nazwy "Anglia", ten jest częścią desygnatu nazwy "Wielka Brytania", a ten z kolei częścią desygnatu nazwy "Europa" itd. Relacja bycia częścią (właściwą) jest asymetryczna i przechodnia, spełnia więc warunki wymagane od relacji hierarchicznej, i może być bardzo przydatna w określaniu stosunków służących wyszukiwaniu dokumentów. Kto np. szuka danych o Anglii, znajdzie je w dokumentach dotyczących Wielkiej Brytanii, dane o Wielkiej Brytanii w dokumentach dotyczących Commonwealthu itd.

1.3. Opisany wyżej przypadek nazw indywidualnych wystarczyłby już do zakwestionowania monopolu hierarchii zakresowej, ale tego rodzaju przypadków jest więcej. Oprócz nazw jednostkowych, nazwy kolektywne i nazwy abstrakcyjne domagają się innego traktowania, aniżeli owe klasyczne nazwy ogólne - niekolektywne - konkretne. W słowniku dotyczącym np. wojskowości pojawią się relacje hierarchiczne pomocne w wyszukiwaniu dokumentów, a dotyczące stosunku część - całość między desygnatami nazw kolektywnych, takich jak "batalion", "pułk", "dywizja".

W słownictwie np. językoznawczym i logicznym mamy znowu liczne nazwy abstrakcyjne, takie jak "znaczenie", "ekspresja", "stosunek semantyczny", "spójność", "wynikanie" itp. Nie jest bezdyskusyjne, czy wolno przypisywać takim nazwom zakres, a jeśli się na to zdecydujemy, to będzie to zakres jednostkowy (którego jedynym elementem jest jakiś przedmiot abstrakcyjny), a więc

nie dopuszczający stosunków zakresowo-hierarchicznych. Nie znaczy to jednak, że nie mogą tu zachodzić innego rodzaju stosunki hierarchiczne, różne od zakresowych, różne także od stosunku część-całość rozważanego w poprzednich przykładach.

1.4. Wszystkie stosunki hierarchiczne nie będące zakresowymi można by objąć mianem stosunków treściowo-hierarchicznych lub tematyčno-hierarchicznych. Ze względu na to, że raczej drugi z tych terminów zaczyna zyskiwać sobie w piśmiennictwie prawo obywatelstwa, będę się posługiwał tym drugim.

W pracy "Analiza funkcji tezauryusa w komputerowym systemie informacyjnym"³⁾ występuje określenie nadrzędności tematycznej, a więc relacji z typu hierarchicznych, które dobrze się nadaje jako punkt wyjścia do dalszych sprecyzowań.

"Deskryptor A jest tematycznie szerszy (nadrzędny) w stosunku do deskryptora B, jeżeli w temacie A mieści się temat B, czyli jeżeli temat B jest jednym z tematów szczegółowych objętych tematem A.

Jeżeli deskryptor A jest tematycznie szerszy od deskryptora B, to deskryptor B jest tematycznie węższy od deskryptora A."⁵⁾

Określenie to nasuwa kilka możliwych interpretacji, które nie będą między sobą równoważne. Proponuje się tu dla nich następujące nazwy: interpretacja konotacyjna, interpretacja indeksowa, interpretacja grafowa.

2. S p o s o b y p o j m o w a n i a r e l a c j i h i e r a r c h i o z n o - t e m a t y c z n e j

2.1. Interpretacja konotacyjna odwołuje się do znanego w semantyce logicznej pojęcia treści językowej nazwy, czyli konotacji nazwy, przeciwstawianej w pewien sposób zakresowi. Konotacją nazwy jest ten zespół cech charakterystyczny dla jej desygnatów, który upoważnia - na mocy reguł danego języka - do nazywania odpowiednich przedmiotów tą właśnie nazwą. Są to te

cechy, które wymienia definicja słownikowa danej nazwy. I tak np. do konotacji nazwy "okrąg" należy to, że jest to krzywa płaska, będąca zbiorem wszystkich punktów na płaszczyźnie jednakowo oddalonych od punktu zwanego środkiem okręgu; tak bowiem brzmi definicja tego terminu geometrycznego. Nie należy zaś do konotacji nazwy "okrąg", własność polegająca na tym, że długość okręgu równa się długości średnicy pomnożonej przez liczbę π , mimo że jest ona również cechą dla okręgów charakterystyczną (tzn. przysługującą wszystkim okręgom i tylko im). Nie należy zaś dlatego, że nie wchodzi wprost do definicji okręgu (choć jest jej konsekwencją); może się więc zdarzyć, że ktoś nie będzie wiedział o tej własności, mimo, że dobrze rozumie treść językową czyli konotację nazwy "okrąg" (w znaczeniu przypisanym tej nazwie przez polską terminologię matematyczną).

Pomiędzy konotacjami nazw może zachodzić stosunek swoistej nadrzędności, polegający na tym, że posiadanie pewnej własności implikuje posiadanie innej własności, ale nie odwrotnie. Jeżeli coś jest okręgiem (czyli ma własność "okrągłości"), to jest krzywą, ale nie odwrotnie; w tym sensie pojęcie okręgu, jako "mocniejsze", jest nadrzędne względem pojęcia krzywej. Taka nadrzędność konotacyjna jest z reguły "odwrotnością" nadrzędności zakresowej, w tym znaczeniu, że gdy wyrażenie A jest nadrzędne konotacyjnie względem wyrażenia B (np. "okrąg" względem "krzywa"), to B jest nadrzędne zakresowo względem A ("krzywa" względem "okrąg"). Z tego względu, gdy idzie o zastosowania praktyczne, hierarchia konotacyjna nie wnosi czegoś nowego w stosunku do hierarchii zakresowej, jedna bowiem jest prostym przekształceniem drugiej. Nie znaczy to jednak, że nie byłaby ona interesującym obiektem badań teoretycznych, które mogłyby mieć pośrednio również znaczenie praktyczne. Tak np. próby zbudowania języka rejestrującego wszystkie powiązania konotacyjne wymagałyby precyzyjnych definicji każdego terminu; byłoby to utrudnieniem w doraźnej praktyce, ale zarazem sposobnością do zapewnienia danemu językowi informacyjnemu większej ścisłości, co byłoby na dłuższą metę niewatpliwie opłacalne.

2.2. Interpretacja indeksowa. Zbiorem indeksowym dokumentu nazwiemy zbiór tych jego wyrażeń, które powinny wejść do jego

indeksu rzeczowego, gdyby indeks taki był sporządzany (nie jest tu, oczywiście, istotne, czy indeks taki faktycznie został sporządzony, czy pozostaje on tylko w sferze możliwości); zbiór indeksowy można więc utożsamić ze zbiorem słów kluczowych danego dokumentu, a jeśli przyjmuje się tu termin "zbiór indeksowy", to tylko ze względu na jego krótkość i operatywność. Do każdej dziedziny piśmiennictwa przynależy tyle, oczywiście, zbiorów indeksowych, ile zawiera ona dokumentów.

Pojęcie zbioru indeksowego pozwala określić w następujący sposób nadrzędność tematyczną. Termin A jest nadrzędny tematycznie względem terminu B wtedy i tylko wtedy, gdy w każdym zbiorze indeksowym, w którym znajduje się termin B, znajduje się też termin A, ale nie odwrotnie.

Załóżmy, dla przykładu, że w każdym zbiorze indeksowym, w którym występuje wyrażenie "sylaba" (B) występuje też wyrażenie "wyraz" (A), ale nie odwrotnie. Przykład ten, choć skonstruowany tylko dla celów ilustracji, wydaje się być dosyć realistyczny, bo jeśli definiuje się sylabę jako pewną część (nie koniecznie część właściwą) wyrazu, to w każdym tekście mówiącym o sylabach będzie także mowa o wyrazach; są jednak niewątpliwie takie dokumenty, choćby teksty logiczne, gdzie mówi się o wyrazach nie wspominając nic o sylabach. W takiej sytuacji słowo "wyraz" jest nadrzędne względem słowa "sylaba" w myśl podanej w tym odcinku definicji nadrzędności tematycznej. Można wyrazić to bardziej swobodnie, gdy się powie, że słowo "wyraz" ma szerszy zasięg stosowalności niż słowo "sylaba", ponieważ zastosowanie w jakimś tekście tego drugiego pociąga zastosowanie pierwszego, ale nie odwrotnie. W tym sensie jest to termin "szerszy", choć w sensie stosunków zakresowych między tymi terminami nie zachodzi nadrzędność. Inny przykład. Przypuśćmy, że ilekroć mówi się w jakimś dokumencie o rodzinie, używa się też słowa "małżeństwo", związek odwrotny jednak nie zachodzi, ponieważ są teksty, w których pisze się o problemach małżeństwa w innym aspekcie niż aspekt życia rodzinnego. Wtedy termin "małżeństwo", jako mający większy zasięg stosowalności, jest nadrzędny tematycznie względem terminu "rodzina", choć zakresowo są one rozłączne, zaś w sensie stosunku część - całość "małżeństwo" jest

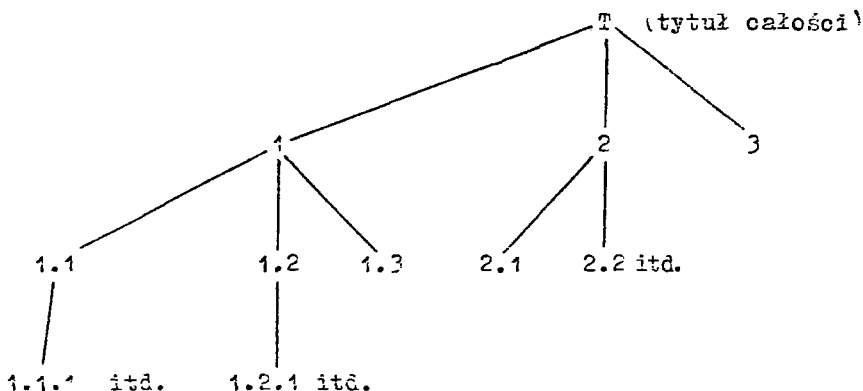
częścią 'rodziny', a więc podrzędność z tego tytułu zachodzi w odwrotnym kierunku niż owa podrzędność z tytułu relacji hierarchicznej w interpretacji indeksowej.

Aby ustalić czy w jakimś konkretnym przypadku zachodzi tak pojmowana relacja hierarchiczna, potrzebne są badania statystyczne nad wchodzącym w grę rodzajem dokumentów, tj. dokumentów dotyczących dziedziny danego języka. Konieczność takich badań stanowi niewątpliwie przeszkodę w korzystaniu z relacji hierarchicznej w interpretacji indeksowej, ale z drugiej strony dopiero dzięki oparciu się na badaniach empirycznych posługujących się statystyką można by się spodziewać, że skonstruowany na tej podstawie język deskryptorowy będzie maksymalnie skutecznym narzędziem w procesie wyszukiwania informacji. Idąc za tropem relacji tematyczno-hierarchicznej w ujęciu indeksowym można bezbłędnie dochodzić do potrzebnych dokumentów na jakiś temat nadrzędny, wychodząc od jakiegokolwiek tematu podrzędnego, na przykład, od deskryptora "rodzina" do dokumentów charakteryzowanych deskryptorem "małżeństwo". Takiej niezawodności nie gwarantuje np. hierarchia zakresowa, bo kiedy termin "mysz" kieruje nas w teaurusie do terminu "ssak" jako nadrzędnego, wcale nie daje to gwarancji, że w każdym dokumencie dotyczącym myszy znajdują się informacje o ssakach jako takich; wszak badanie naukowe zatrzymuje się na pewnym zamierzonym stopniu ogólności i choć mówiąc o desygnatach jakiegokolwiek pojęcia mówi się zarazem o desygnatach każdego z pojęć zakresowo nadrzędnych, to nie jest to przecież mówienie **n a t e m a t** owych pojęć nadrzędnych: twierdząc cokolwiek na temat myszy mówi się tym samym o pewnych ssakach, ale nie znaczy to, że mówi się na temat ssaków; a przecież tego potrzebowałby użytkownik systemu informacyjnego poszukujący danych na temat ssaków i wychodzący, w poszukiwaniu tych danych, również od pojęć podrzędnych.

Analogicznie do nadrzędności lub podrzędności tematycznej interpretowanych indeksowo można zdefiniować relacje niehierarchiczne, a więc równoważność tematyczną, krzyżowanie się tematyczne i rozłączność tematyczną. Deskryptory A i B są równorzędne tematycznie, gdy w każdym zbiorze indeksowym, w którym występuje termin A występuje też termin B i odwrotnie. Deskryptory A i B krzyżują się tematycznie, gdy istnieją takie zbiory

indeksowe, w których występuje A oraz B, istnieją też takie, w których występuje A bez B, a wreszcie takie, w których występuje B bez A. Deskryptory A i B są rozłączne tematycznie, gdy nie występują łącznie w żadnym zbiorze indeksowym.

2.3. Interpretacja grafowa. Pierwsza z przedstawionych tu interpretacji zależności tematycznej odwoływała się do powiązań definicyjnych, druga do zbiorów wyrażen składających się na indeksy, trzecia zaś, którą zajmujemy się obecnie, nawiązuje do spisu treści przyporządkowanego określonym dokumentom lub zbiorom dokumentów. Ponieważ spis taki da się zawsze przedstawić w postaci grafu, jako rozgałęzione drzewo, nasuwa się w tym przypadku określenie "interpretacja grafowa" (byłoby jeszcze lepiej znaleźć stosowny przymiotnik od "drzewo", ale język polski nie oferuje takiej możliwości bez narażania się na dziwactwo stylistyczne). Punktem początkowym tego drzewa jest tytuł, określający tematykę całego dokumentu, rozgałęziający się dalej na tytuły, np. rozdziałów, te na tytuły paragrafów, które z kolei mają "odnogi" z tytułów jeszcze mniejszych jednostek tekstu itd. Rysuje się to przejrzysto przy numerowaniu jednostek tekstu systemem pozycyjnym: mamy np. trzy rozdziały 1, 2 i 3, a w każdym z nich jest po kilka paragrafów, np. w rozdziale pierwszym 1.1, 1.2, 1.3, w rozdziale drugim 2.1, 2.2 itd., przy czym 1.1 dzieli się na 1.1.1, 1.1.2 itd., analogicznie dzieli się 1.2 itd. W postaci grafu wygląda to w sposób następujący:



Istnieją różne konwencje formułowania tytułów: tytuł bywa zdaniem pytajnym, zdaniem oznajmującym, nazwą złożoną, nazwą prostą itp. Tytuły, o które nam tu chodzi powinny wyrażać pewne pojęcia, a więc być nazwami złożonymi z jednego lub więcej słów (np. "klasyczny rachunek zdań").

Relacja tematyczno-hierarchiczna w interpretacji grafowej da się teraz określić bardzo prosto: deskryptor B jest podrzędny tematycznie względem deskryptora A wtedy i tylko wtedy, gdy B jest reprezentowany przez punkt w grafie leżący na jednym z rozgałęzień punktu reprezentującego deskryptor A. W notacji pozycyjnej wyraża się to w ten sposób, że deskryptor bezpośrednio nadrzędny otrzymuje się z dowolnego deskryptora skreślając w nim ostatnią cyfrę. Tak np. w podanym niżej drzewie nadrzędny względem deskryptora oznaczonego liczbą 1.2.1 jest deskryptor 1.2.

Sporządzenie spisu treści w postaci drzewa jest łatwo wykonalne dla jednego dokumentu (o ile ma on dostatecznie spójną strukturę). W systemach informacyjnych zachodzi potrzeba określenia zależności tematycznych dla wszystkich pojęć z jakiejś dziedziny, nie tylko dla pojęć zawartych w jednym dokumencie, ale to co dotyczy pojedynczego dokumentu można by, *mutatis mutandis*, odnieść do całego języka opisującego daną dziedzinę. Trzeba w tym celu sporządzić coś w rodzaju spisu treści dla całej owej dziedziny, co można osiągnąć na dwa co najmniej sposoby. Niekiedy dobrym przybliżeniem do takiego generalnego spisu treści jest spis dotyczący jednego dokumentu, którego tematyka i jej układ są dostatecznie reprezentatywne dla tematyki właściwej całej dziedzinie. Najłatwiej to sobie wyobrazić w postaci jakiegoś klasycznego podręcznika na poziomie uniwersyteckim dla dziedziny dostatecznie ustabilizowanej, to jest mającej ustalone i przestrzegany powszechnie paradygmat⁶⁾. Można wówczas przyjąć, że relacje zależności tematycznej, odzwierciedlone w danym dokumencie przez szczegółowy spis treści w postaci grafu, są zarazem relacjami właściwymi dla całego języka deskryptorowego dotyczącego dziedziny, która jest przedmiotem owego dokumentu. Tak na przykład, aby się zorientować w drzewie tematycznym klasycznego rachunku logicznego, wystarczy wziąć dowolny

podręcznik i dowiedzieć się z jego spisu treści, że np. termin "rachunek logiczny" jest w logice nadrzędny względem terminów "rachunek zdań" i "rachunek kwantyfikatorów", ten ostatni jest nadrzędny względem takich terminów, jak "pojęcie kwantyfikatora", "język rachunku kwantyfikatorów", "aksjomatyka rachunku kwantyfikatorów" itd.

Inne podejście polega na stworzeniu dla danej dziedziny systemu klasyfikacyjnego tego typu, jakie składają się np. na UKD. Już sama notacja pozycyjna w tego rodzaju językach klasyfikacyjnych wskazuje na fakt, że mamy tu do czynienia z drzewem tematycznym. Ujawnia się przy tej sposobności, jakim nieporozumieniem jest przeciwstawianie języków deskryptorowych językom klasyfikacyjnym. Język klasyfikacji dziesiątnej czy jakiegokolwiek innej jest także językiem deskryptorowym, jednakże jego cechą specyficzną jest to, że hierarchia tematyczna zawarta jest już w samym języku; natomiast w innych językach deskryptorowych wpierw dany jest sam słownik, a potem dopiero, jeśli potrzeba, uzupełniony jest przez charakterystykę zależności tematycznych.

2.4. Trzy nakreślone wyżej interpretacje pojęcia zależności tematycznej (inaczej mówiąc, relacji tematyczno-hierarchicznej) stanowią, rzecz jasna, pewne idealizujące uproszczenie. W rzeczywistości nie postępuje się tak metodycznie, jak to zostało tu opisane, tym niemniej rzeczywista praktyka ciąży zawsze ku takiemu lub innemu spośród idealnych wzorców.

Niekiedy, jak można sądzić, stosuje się wszystkie naraz kryteria zależności tematycznej (jedne przy jednych parach deskryptorów, inne przy innych) wyróżnione tu pod postacią osobnych interpretacji. Robi to wrażenie chaosu, którego można by uniknąć bądź przez przyjęcie jednej z koncepcji hierarchii tematycznej, bądź przez wprowadzenie bardzo szerokiego pojęcia takiej hierarchii, będącego sumą czyli alternatywą trzech tutaj rozważanych lub jeszcze innych. Stwierdzałoby się wtedy w sposób wyraźny, że stosuje się jako relację tematyczno-hierarchiczną taką relację częściowo porządkującą, która podpada bądź pod interpretację konotacyjną, bądź indeksową, bądź grafową. Osobnym zagadnieniem jest problem czy taki liberalizm byłby ko-

rzystny dla systemu informacyjnego, ale, w każdym razie, lepiej gdy jest on świadomy, ponieważ świadomość zawsze umożliwia dostrzeżenie i poprawienie tego, co w naszym działaniu wymaga poprawki.

A n e k s

wybrane pojęcia teorii relacji

Teoria zbiorów i relacji jest dyscypliną, która ma równie dobre racje, żeby być zaliczana do matematyki, jak i do logiki: matematyce dostarcza ona środków potrzebnych do zdefiniowania tak podstawowych pojęć, jak "liczba" czy "funkcja"; logice dostarcza niektórych schematów wnioskowania niezawodnego, m.in. tych, które rozpatrywała tradycyjnie sylogistyka, najstarszy z działów logiki.

Wiadomość, że interesująca nas tu teoria leży na pograniczu logiki i matematyki ma wartość generalnej wskazówki bibliograficznej; wynika z niej bowiem, że Czytelnik znajdzie wykład teorii zbiorów i relacji zarówno w podręcznikach logiki, jak i w pracach, którym nadaje się tytuły w rodzaju "Wstęp do matematyki" (do którejś z tych dwóch kategorii należy każda z pozycji wymienionych w przypisach 1 i 2). W niniejszym aneksie wybiera się z teorii zbiorów i relacji te pojęcia, które bądź występują w treści komunikatu, bądź są niezbędne do ich zdefiniowania. W zapisie definicji będą się posługiwał notacją logiczną, która nawet tym, którzy dotąd się z nią nie zetknęli ułatwi (po krótkim wprowadzeniu) zrozumienie treści definicji, nada im bowiem jednoznaczność i przejrzystość. Do notacji tej należą następujące symbole.

→ czyt. "jeśli, to"; np. " $p \rightarrow q$ " czytamy "jeśli p, to q", gdzie litery "p" i "q" reprezentują (tutaj i w każdym z następujących dalej wyrażeń) dowolne zdania.

~ czyt. "nie prawda, że"; np. " $\sim p$ " ozytamy "nie prawda, że p".

\wedge czyt. "i"; np. " $p \wedge q$ " czytamy "p i q".

\vee czyt. "lub"; np. " $p \vee q$ " czytamy "p lub q".

$\wedge x$ czyt. "dla każdego x"; jest to tzw. kwantyfikator ogólny; przykładem jego użycia może być formuła $\wedge x(x=x)$, gdzie symbol zmienny "x" (może być też "y", "z" itp.) reprezentuje nazwę dowolnego przedmiotu z rozważanej dziedziny.

Df. 1. R jest relacją symetryczną wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$\wedge x \wedge y (xRy \rightarrow yRx).$$

To znaczy: jeśli jakaś relacja (symbolizowana tu przez R) zachodzi w jednym kierunku, mianowicie x jest w relacji R do y , to zachodzi również w drugim kierunku, czyli y jest w tej samej relacji do x .

Przykłady: równość, podobieństwo, braterstwo.

Df. 2. R jest relacją asymetryczną wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$\wedge x \wedge y (xRy \rightarrow \sim yRx).$$

To znaczy: jeśli R zachodzi w jednym kierunku, to nigdy nie zachodzi w drugim.

Przykłady: mniejszość, zwierzchnictwo, ojcostwo.

Df. 3. R jest relacją antysymetryczną wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$\wedge x \wedge y (\sim (x=y) \rightarrow (xRy \rightarrow \sim yRx)).$$

Pojęcie antysymetrii jest pewnym osłabieniem pojęcia asymetrii: wyklucza ono zachodzenie relacji w przeciwną stronę, ale tylko dla przedmiotów, które są różne od siebie; antysymetria dopuszcza więc równość, czego nie dopuszcza asymetria, dotycząca zawsze dwóch różnych przedmiotów. Typowym przykładem antysymetrii jest relacja \leq między liczbami; także stosunek zawierania się zbiorów, który zachodzi również w tym szczególnym przypadku, kiedy dwa zbiory są identyczne (wtedy każdy z nich zawiera się w drugim).

Df. 4. R jest relacją przechodnią wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$\bigwedge x \bigwedge y \bigwedge z (xRy \wedge yRz \rightarrow xRz).$$

Przykłady: równość, mniejszość, większość, braterstwo. Nie jest relacją przechodnią np. ojcostwo, nie jest nią także podobieństwo (gdy x jest podobny do y, zaś y podobny do z, to x nie musi być podobny do z).

Df. 5. R jest relacją zwrotną wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$x (xRx),$$

to znaczy, gdy każdy przedmiot jest w tej relacji do samego siebie.

Przykłady: równość, podobieństwo.

Df. 6. R jest relacją spójną wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$\bigwedge x \bigwedge y (\sim(x = y) \rightarrow (xRy \vee yRx)).$$

To znaczy: dla dowolnych dwóch różnych przedmiotów z danego zbioru relacja R zachodzi przynajmniej w jedną stronę (nie wyklucza się, że w obie), to jest między x i y lub między y i x.

Przykłady: mniejszość w zbiorze liczb; starszeństwo w zbiorze ludzi, w którym nie ma rówieśników; rówieśnictwo w zbiorze rówieśników.

Df. 7. R jest relacją częściowo porządkującą w sensie I wtedy i tylko wtedy, gdy R jest przechodnia i asymetryczna.

Przykłady: relacja < (mniejszość) w zbiorze liczb, podrzędność jako stosunek między zbiorami, zwierzchnictwo.

Df. 8. R jest relacją częściowo porządkującą w sensie II wtedy i tylko wtedy, gdy R jest przechodnia, antysymetryczna i zwrotna.

Przykłady: relacja \leq w zbiorze liczb, zawieranie się między zbiorami.

Df. 9. R jest relacją liniowo (czyli całkowicie) porządkującą w sensie I wtedy i tylko wtedy, gdy R jest przechodnia, asymetryczna i spójna.

Przykład: relacja $<$ w zbiorze liczb. Natomiast nie będzie relacją liniowo porządkującą stosunek zwierzchnictwa wśród pracowników jakiejś fabryki, bo nie jest tak, że zachodzi on dla dowolnych dwóch pracowników (są tacy pracownicy, że żaden z nich nie jest zwierzchnikiem drugiego, choćby ci, którzy nie są niczymi zwierzchnikami). Każda więc relacja porządkująca liniowo jest relacją częściowo porządkującą, ale nie odwrotnie. Stąd, mówiąc o jakiejś relacji, że porządkuje częściowo jakiś zbiór, nie przesadzamy, czy porządkuje go ona również liniowo (co zachodzi wtedy, gdy jest spójna).

Df. 10. R jest relacją liniowo (czyli całkowicie) porządkującą w sensie II wtedy i tylko wtedy, gdy jest przechodnia, antysymetryczna, zwrotna i spójna.

Przykład: relacja \leq w zbiorze liczb.

W niniejszym komunikacie używa się pojęcia relacji częściowo porządkującej w sensie I, są jednak teksty z zakresu informacji naukowej, których autorzy posługują się pojęciem II. Pojęcie relacji liniowo porządkującej nie występuje w naszym tekście, ale zasługuje na wyjaśnienie go w tym aneksie, dla lepszego uwydatnienia (przez porównanie), czym jest relacja częściowo porządkująca⁷⁾.

P r z y p i s y

- 1) A. Grzegorzczak: "Zarys logiki matematycznej", Warszawa 1969 (należy zwrócić uwagę, że autor ten określa mianem antysymetrycznej taką relację, którą inni autorzy nazywają asymetryczną lub, jak Mostowski, na wprost przeciwsymetryczną); R. Suszko: "Wykłady z logiki formalnej", część I, Warszawa 1965; B. Stanosz: "Zarys logiki dla bibliotekoznawców", Część I, Warszawa 1971 (skrypt uniwersytecki); A. Mostowski: "Logika matematyczna", Warszawa-Wrocław 1948; H. Rasiowa: "Wstęp do matematyki współczesnej", Warszawa 1969.
- 2) Na fakt istnienia dwóch nierównoważnych pojęć relacji porządkującej zwraca uwagę "Mała encyklopedia logiki", Wrocław 1970, w haśle "Relacja częściowo porządkująca" oraz L. Borkowski: "Logika formalna", Warszawa 1970.
- 3) Centrum Przetwarzania Informacji Technicznej i Ekonomicznej, "Instrukcja opracowania tezaury dokumentacyjnego", Warszawa 1969; M. Poletyło, L. Bielioka: "Analiza funkcji tezaury w komputerowym systemie informacyjnym", Warszawa 1971 (wyd. IIKTE).
- 4) Por. O. Ungurian: "Wprowadzenie do uniwersalnej klasyfikacji dziesiętnej", Warszawa 1970.
- 5) M. Poletyło, L. Bielioka: op.cit., s. 19.
- 6) W sprawie pojęcia paradygmatu w nauce zob. T.S. Kuhn: "The Structure of Scientific Revolutions", Chicago 1970.
- 7) W sprawie pojęć teorii relacji mających zastosowanie do opisu tezaury zob. też: I. Bellert, O.A. Wojtasiewicz: W sprawie definicji systemu i struktury tezaury. - "Biuletyn ODiIN PAN" 1970 nr 2(17), s. 69-76.

HIERARCHICAL THEMATIC RELATIONS IN THE
DESCRIPTOR LANGUAGES

S u m m a r y

The asymmetrical and transitive relations occurring in a set of descriptors are in the paper called hierarchical relations. Such relations hold either between the extensions of terms or between their intensions. The extensional relation which is widely employed in descriptor languages is the subset (proper) relation; this relation is inconvenient in those vocabularies which contain terms denoting individuals. In such languages hierarchical thematic (intensional) relations are to be introduced which are defined by some authors as follows: a term X is thematically subordinated to Y if the subject of X is contained in the subject of Y.

The second part of the article is devoted to three possible interpretations of this definition. One of them appeals to the opposition of extension and intension: Y is intensionally included in X if Y is extensionally included in X; we may say then that X is thematically subordinated to Y, e.g. "mammal" is subordinated to "dog". The second interpretation takes advantage of the concept of index of subjects which is treated as a set of terms: X is thematically subordinated to Y if each index set which contains Y contains also X, but not conversely. The third interpretation makes use of the concept of thematic tree (an example may be a table of contents): X is thematically subordinated to Y if X is represented by the point in the tree which lies below the point representing Y.

ТЕМАТИКО-ИЕРАРХИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ
В ДЕСКРИПТОРНЫХ ЯЗЫКАХ

Р е з ю м е

Асимметрические и переходные связи, выступающие в собрании дескрипторов, в настоящей статье названы иерархическими отношениями. Эти связи существуют между языковым содержанием терминов или же между объемом их понятия. Связи по языковому признаку широко применяются в дескрипторных языках; неудобны они для применения в словарях содержащих термины обозначающие наименования или собственные имена. В этом случае должны быть введены тематико-иерархические отношения, определяемые некоторыми авторами как: термин X тематически подчинен термину Y, в случае если объем понятия X составляет часть объема понятия Y.

Во второй части статьи приводятся три возможности интерпретации этого определения. Одна из них - это противопоставление языкового содержания понятия (конотации понятия) ее объему: объем понятия X составляет часть объема понятия Y, если Y содержится в конотации X. Это означает, что X тематически подчинен Y. При второй интерпретации используются понятия содержащиеся в предметном указателе, который рассматривается как собрание ключевых слов: X тематически подчинен Y, если индекс, который содержит Y, содержит также и X, а не наоборот. Третья интерпретация представлена в виде "тематического дерева" - диаграммы (примером может служить содержание): X тематически подчинен Y, если X представлен в диаграмме с помощью пункта, который расположен ниже пункта представляющего Y.

MARIA ZAŁĘSKA

Biblioteka Uniwersytetu
Warszawskiego

INDEKS PRZEDMIOTOWY
GŁÓWNE ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z OPRACOWYWIANIEM
INDEKSÓW DO TABLIC UKD

Definicja i rola tablic UKD i indeksu przedmiotowego. Wymagania stawiane wobec indeksu. Tworzenie zapisów indeksowych, ich właściwości i elementy. Warunki sporządzenia dobrego indeksu.

Tablice Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej są podstawą klasyfikowania dokumentów za pomocą haseł klasyfikacyjnych, złożonych z oznaczeń lub symboli cyfrowych i ich odpowiedników słownych, zamieszczanych następnie na dokumentach, przede wszystkim na kartach dokumentacyjnych, katalogowych, w przeglądach dokumentacyjnych, w różnego rodzaju abstraktach itp. - dla ułatwienia odnalezienia dokumentów w kartotekach i katalogach, do wyszukiwania informacji w wydawnictwach zwartych i ciągłych, zwłaszcza w przeglądach i abstraktach. Indeks przedmiotowy jest kluczem do tablic UKD, bez którego korzystanie z nich byłoby dla specjalistów z danej dziedziny bardzo utrudnione, a dla laików - praktycznie niemożliwe.

Tablice UKD - materiał, będący podstawą dla indeksu przedmiotowego, jest to systematycznie ułożony, z uwzględnieniem wzajemnych stosunków nadrzędności i podrzędności, zbiór utrwalonych w dokumentach przedmiotów pewnej konkretnej dziedziny wiedzy, określonych za pomocą pojedynczych wyrazów lub krótszych czy dłuższych zwrotów, poprzedzonych symbolem cyfrowym.

Indeks przedmiotowy do tablic UKD - jest to wyszczególnienie w porządku alfabetycznym - według przyjętych w tym względzie zasad logicznych i gramatycznych, zwłaszcza składniowych - możliwie wszystkich pojęć zawartych faktycznie lub potencjalnie w tekście tablic - zaopatrzonych w symbole UKD, pod którymi znajdują się w tablicach.

Przy korzystaniu z UKD ma więc miejsce dwuetapowe wyszukiwanie pojęć: 1) w uporządkowanym alfabetycznie indeksie przedmiotowym, 2) w uporządkowanych systematycznie tablicach.

Tablice i indeks stanowią razem całość opracowania i całość wydawniczą, indeks przedmiotowy jednak, jako utwór przypominający tezaury, mógłby jako taki w pewnym sensie być użyty zastępczo zamiast tablic. Podejmowano już nawet próby nadania indeksom postaci tezaurusów, tj. takiego przekształcenia indeksu przedmiotowego, aby odpowiadał on wymaganiom stawianym tezaurusom, a więc, aby stanowił narzędzie jednoetapowego wyszukiwania informacji. Nie można jednak w żadnym wypadku negować ze wszech miar słusznych zaleceń, zamieszczonych w wydaniach UKD, przestrzegających przed klasyfikowaniem bezpośrednio na podstawie indeksu bez konfrontowania zapisu indeksowego z treścią symbolu w tablicach.

Celem niniejszej pracy jest rozważenie zagadnienia i - w miarę możliwości - udzielenie na nie odpowiedzi: jak dalece jest możliwe wykonanie wzorcowego indeksu, czy jest to praktycznie realne i w jakim stopniu można byłoby zbliżyć wykonywany indeks do założonego wzorca.

Indeks taki powinien zawierać:

- a) wszystkie pojęcia z tekstu działu tablic, do których jest wykonany;
- b) wszystkie pojęcia nie znajdujące się w tekście przy danym symbolu, lecz oznaczające to samo, co pojęcia znajdujące się w nim - z odesłaniem do tego samego symbolu;

o) wszystkie pojęcia nie znajdujące się w indeksowanym dziale tablic, ale w ten czy inny sposób z nim związane lub spokrewnione - z odesłaniem do odpowiednich symboli w innych działach.

Pojęcia te powinny być określone za pomocą przyjętych w danym języku sformułowań, bezpośrednio lub pośrednio, bez względu na to, czy sformułowania te znajdują się w tablicach działu, do którego odnosi się indeks, czy w tablicach innych działów, do których indeks odsyła, czy też sformułowań nie zamieszczonych w ogóle w tablicach.

Sformułowania powinny być zwięzłe, lecz tak precyzyjne, by w sposób nie ulegający wątpliwości określały ten a nie inny temat. Zwięzłość nie powinna zaciemniać przejrzystości, przejrzystość nie powinna być osiągana kosztem zwięzłości; sformułowania powinny być jednolite w obrębie całego indeksu pod względem morfologii i składni, a przede wszystkim jednolite pod względem rangi w indeksie. Jednolitość ta polega na jednakowym potraktowaniu haseł o tym samym charakterze, tej samej "ważności" tematycznej, a także - o symbolu cyfrowym tego samego stopnia - przez nadanie im odpowiednich o k r e ś l n i k ó w i przez właściwe umieszczenie ich w indeksie (odpowiednie "wcięcia").

W ogólnym podsumowaniu wzorcowy indeks powinien zawierać wszystkie pojęcia z dziedziny wiedzy, do której opracowane są tablice - podane w sposób możliwie najbardziej przejrzysty, zarówno pod względem treści jak i układu.

I. Uwagi ogólne na temat tworzenia zapisu indeksowego

Jedynymi elementami, które tworzą indeks, są zapisy indeksowe nazywane również potocznie hasłami indeksowymi. Omówienie budowy i układu zapisów równa się w zasadzie omówieniu indeksu jako całości.

Podstawą zapisu w indeksie jest tekst (lub jego część) przy symbolu (lub czasem symbolach) w tablicach. Tekst ten może zawierać wyrazy nadające się od razu do podania jako zapisy indeksowe - lub stanowić materiał do stworzenia tych zapisów. Zapis indeksowy może być poprawny tylko po uprzednim przeanalizowaniu treści symbolu, o ile oczywiście nie jest ona wyrażona za pomocą tekstu prostego (np. jednowyrazowego), nie nasuwającego żadnych wątpliwości.

Treść symbolu w tablicach zawiera przeważnie pewne pojęcie, zagadnienie, nazwę lub przedmiot oraz ich bliższe określenia, jak właściwości i punkt widzenia. Będą one występowały w indeksie w postaci określników, o których będzie mowa po omówieniu zapisu i jego głównej części - tematu.

Odpowiednik słowny symbolu UKD może stanowić (konkretnie lub potencjalnie) materiał do utworzenia jednego zapisu indeksowego, dwóch, trzech lub większej ilości zapisów, może również nie stanowić materiału do żadnego zapisu.

Prócz tekstu częścią składową zapisu jest symbol UKD, umieszczony, odwrotnie niż w tablicach, po tekście.

Jeśli tekst stanowi materiał do jednego zapisu, wygląda to następująco:

T a b l i c e

I n d e k s

551.583 Zmiany klimatu

Klimat - zmiany 551.583

W przypadku, gdy tekst jest materiałem do więcej niż jednego zapisu, przedstawia się to w sposób bardziej skomplikowany (patrz str. 57).

Przedstawiony wycinek indeksu w całości układu indeksowego wygląda inaczej, gdyż normalnie zapisy indeksowe, oddzielone kropkami, znajdowały się nie blisko siebie jak tutaj, ale pod odpowiednią literą - B, K itd. - wśród innych zapisów.

Zapisy indeksowe powinny być wynikiem przeanalizowania treści symbolu, a nie jego formy gramatycznej (zagadnienia w tablicach mogą być bowiem wyrażone w różnej formie, sposób zaś wyrażania się ich twórców lub tłumaczy nie powinien mieć wpływu na treść zapisu).

T a b l i c e	I n d e k s
623.825 Okręty nawodne z uzbrojeniem torpedowym, nie uzbrojone lub lekko uzbrojone, nie opancerzone lub lekko opancerzone. Kutry torpedowe. Motorówki. Barkasy. Ścigacze.	Barkasy 623.825 Kutry torpedowe 623.825 Motorówki 623.825 Okręty nawodne lekko opancerzone 623.825 nie opancerzone 623.825 nie uzbrojone 623.825 uzbrojenie lekkie 623.825 torpedowe 623.825 Ścigacze 623.825

Zapis powinien być wyrażony tylko jednym tematem rozwiniętym lub nierozwiniętym, tzn. posiadającym lub nie posiadającym określników.

Forma gramatyczna zapisu często może pokrywać się całkowicie z formą odpowiednika słownego symbolu, tj. tekst hasła może być identyczny z tekstem przy symbolu zarówno pod względem treści jak i formy gramatycznej. Ma to miejsce przede wszystkim wtedy, gdy odpowiednikiem słownym symbolu jest nazwa: zwierzęcia, rośliny, maszyny, związku chemicznego, zjawiska przyrody, kraju itd., np. Konie, Pługi, Polska, Zorza polarna. Gdy w tekście przy jednym symbolu jest wiele nazw np. gatunków ptaków: dzięcioły, jaskółki, sikory, wróble itd. - z jednego symbolu powstaje tyle oddzielnych, równorzędnych zapisów, ile jest nazw, z zachowaniem formy gramatycznej tych nazw (w tablicach nazwy te powinny być w mianowniku).

Tekst może pozornie stwarzać możliwość utworzenia na jego podstawie tylko jednego zapisu, a jednocześnie posiadać potencjalne warunki do więcej niż jednego zapisu. Zapisami tymi mo-

gą być pojęcia spoza tekstu symbolu, a nawet spoza tekstu tablic. Np. do symbolu

576.32 Chromosomy

można oprócz zapisu "Chromosomy" utworzyć drugi, nie występujący w żadnym odpowiedniku słownym tego działu: "Morgana teoria" - z odesłaniem do tego samego symbolu cyfrowego.

Przy symbolach w tablicach pojawiają się często odpowiedniki słowne, które wprowadzone do indeksu, nie wniosłyby żadnej informacji. W indeksie zamieszcza się je jedynie wówczas, gdy można je zastąpić odpowiednim konkretnym zwrotem. Takie odpowiedniki słowne symboli w tablicach mogą być po prostu wynikiem niedoskonałości tablic, ale niekiedy bywają uzasadnione, jak np. symbol "Inne zagadnienia", który służy jako asekuracja do zamieszczenia wszystkiego, co nie zostało uwzględnione w poprzednich symbolach wyszczególniających tematykę ich symbolu nadrzędnego. Wiele też odpowiedników słownych nabiera dopiero wówczas znaczenia, gdy zestawia się je z treścią symbolu nadrzędnego, a czasem nawet symbolu nadrzędnego drugiego lub dalszego stopnia. Zapis indeksowy powinien być wówczas złożony z tematu i określnika lub określników.

II. E l e m e n t y z a p i s u i n d e k s o w e g o

T e m a t

Głównym elementem zapisu indeksowego jest t e m a t, który zazwyczaj (z wyjątkiem niektórych odwróceń zapisu, koniecznych dla zorientowania użytkownika) jest jego pierwszym, a w razie braku określników - jedynym wyrazem. W przeciwieństwie do określnika temat może istnieć samodzielnie w indeksie.

Przy wysorcie, formułowaniu lub tworzeniu tematu należy przyjąć zasadę, że ma on stanowić przedmiot treści symbolu. Często jest to sprawą prostą, często jednak wymaga doboru wyrazu w danym przypadku najbardziej właściwego. Na przykład przy odpowiedniku słownym symbolu

578.821.24 Ziarenkowce chemo-autotroficzne

- temat nasuwa się w sposób oczywisty. Będzie nim słowo Ziarenkowce. Gdy odpowiednik słowny symbolu posiada treść bardziej złożoną, jak np.:

576.8.095.323.22 Niecałkowite utlenienie substratu za pomocą wolnego tlenu przy wytwarzaniu nadtlenu wodoru
Wybiera się jako tematy słowa będące podmiotową częścią tekstu przy symbolu, odrzucając część określającą okoliczności:

Substrat - utlenianie 576.8.095.323.22

Utlenianie substratu 576.8.095.323.22

Temat w zapisie indeksowym omawiany będzie także łącznie z drugą częścią zapisu - określnikami.

O k r e ś l n i k i

Przedmiot treści symbolu, nadający się do zamieszczenia w indeksie jako zapis, znajduje się przeważnie w tablicach pod takim czy innym aspektem, rzadko natomiast omawiany jest "pod każdym względem", całkowicie, ogólnie. Te właśnie aspekty przedmiotu, niektóre jego cechy czy właściwości stwarzają konieczność dodania do niego określników.

Przedmiot treści symbolu w tablicach może być przedstawiony:

- 1) ogólnie, całkowicie, "pod każdym względem" (co, jak było już powiedziane, zdarza się rzadko), np.:
513. Geometria;
- 2) pod jednym, dwoma lub wieloma względami, np.:
511.135 Ułamki dziesiętne;
- 3) może być również przedstawiony pozornie bez żadnego ujęcia, co mogłoby sugerować ujęcie ogólne; aspekty te jednak są wówczas albo domyślne, albo można je znaleźć w symbolach nadrzędnych. Dlatego przy sformułowanych w ten sposób odpowiednikach słownych symboli UKD - określnik, tj. termin określający temat - powinien być utworzony na podstawie tematyki działu tablic, do którego wykonywany jest indeks, a w szczególności działu, w którym znajduje się dany, pozornie samodzielny tekst przy symbolu, np.:
511.135.5 Dzielenie

Tekst ten mówi zbyt mało i mógłby być mylnie interpretowany, a w każdym razie - niejasny, gdyż nie wiadomo, o jakie dzielenie tu chodzi. Koniecznym uzupełnieniem tego odpowiednika słownego w indeksie będzie więc określnik, wzięty z symbolu nadrzędnego "Ułamki dziesiętne".

Z wymienionych wyżej trzech przypadków najczęściej występuje przypadek drugi, tj. odpowiednik słowny symbolu, którego przedmiot przedstawiony jest pod jednym lub paroma względami.

Temat powinien występować w indeksie prawie wyłącznie w formie rzeczownika, rzeczownika odczasownikowego (np. Leczenie) lub przymiotnika użytego rzeczownikowo (np. Chory) - w każdym z tych trzech przypadków w mianowniku; określniki - w formie: rzeczownika, rzeczownika odczasownikowego (w mianowniku lub dopełniaczu), przymiotnika, jak również jednego lub drugiego rzeczownika z przymiotnikiem, a rzadziej - innych części mowy. Czasem do połączenia tematu z określnikiem służą spójniki lub przysłówki.

Zapis indeksowy rozpatrywany od strony formy gramatycznej podano w tabeli 1.

Nie znaczy to, że inne formy gramatyczne lub inne ich połączenia nie mogą występować w indeksie, np. tekst przy symbolu "Prasy kuźnicze" należy wyrazić w zapisie indeksowym: "Prasy kuźnicze", a po odwróceniu "Kuźnicze prasy", a nie "Kuźnie - prasy", co zmieniałoby sens. Do podobnych wyjątków należą też teksty przy symbolach, zawierające imiona własne, jak np.: "Twierdzenie Pitagorasa", do którego należy utworzyć dwa zapisy indeksowe: "Twierdzenie Pitagorasa" i "Pitagorasa twierdzenie". Przymiotnik bywa również umieszczany po odwróceniu na pierwszym miejscu w takich zapisach indeksowych, jak np.:

Mechaniczne zapisy dźwięku 086.72

Metalowe odpadki .002.68,

gdy konieczne jest wyeksponowanie wyrażonej przez niego treści. Takie jednak sytuacje, jako nietypowe, nie powinny mieć decydującego wpływu na tworzenie praw rządzących indeksem.

Aby nie zaciemniać całości, nie uwzględnione również w tabeli: 1) przysłówków i spójników, które zamieszcza się w indeksie tylko w przypadkach koniecznych, 2) liczby poszczególnych

Tabela 1

Zapis indeksowy

T e m a t			O k r e ś l n i k	
		Przypadek		Przypadek
1	rzeczownika	I	z rzeczownikiem	I,II,V,VI
2	rzeczownika	I	z rzeczownikiem odczasownikowym	I,II,V
3	rzeczownika	I	z przymiotnikiem lub przymiotnikiem użyтым rzeczowni- kowo	I, I,II,V
4	rzeczownika	I	z imiesłowem czynnym lub biernym	I
5	řzeczownika	I	z liczebnikiem	I
6	rzeczownika odczasownikowego	I	z rzeczownikiem	I,II,V,VI
7	rzeczownika odczasownikowego	I	z przymiotnikiem lub przymiotni- kiem użytym rze- czownikowo	I I,II
8	przymiotnika użytego rzeczow- nikowo	I	z rzeczownikiem	I
9	przymiotnika użytego rzeczow- nikowo	I	z rzeczownikiem odczasownikowym	I
10	przymiotnika użytego rzeczow- nikowo	I	z przymiotnikiem	I

części mowy - mogą one bowiem występować zarówno w liczbie pojedynczej jak i mnogiej, 3) stopniowania przymiotników, które rzadko miewa zastosowanie w indeksie.

Tabela 2

Wybrane przykłady zapisów indeksowych

rzeczownik	{	z rzeczownikiem	{	Ziemia - kształt
				Zwierzęta - choroby
				Równanie stopnia 2-go
				Eksploatacja sztolniami
				Obróbka skrawaniem
rzeczownik	{	z rzeczownikiem	{	Kwasy - oznaczanie
		odczasownikowym		Powierzchnie - przekształcenia
		z przymiotnikiem	{	Kwas nukleinowy
				Rośliny ozdobne
				Rury wiertnicze
z imiesłowem	{	Zorza polarna		
		Maszyny liczące		
z liczebnikiem	{	Liczby pierwsze		
		Wojna światowa druga		
rzeczownik	{	z rzeczownikiem	{	Głębienie szybów
				Sondowanie - przyrządy
		z przymiotnikiem	{	Wiercenie obrotowe
z przymiotnikiem użyтым rzeczownikowo	Leczenie chorych			
przymiotnik użyty rzeczownikowo	{	z rzeczownikiem	{	Stała Eulera
		z rzeczownikiem odczasownikowym		Chorzy - leczenie
		z przymiotnikiem	{	Krzywe algebraiczne

Do przykładów podanych w tabeli 2 zostały wybrane zapisy najprostsze, dwuwyrazowe. Przykłady te ilustrują jednak również prawa rządzące dalszymi wyrazami zapisów, tj. następnymi określnikami. Dalsze określniki łączą się z poprzednimi na tej samej zasadzie (zarówno pod względem składni i morfologii, jak i konstrukcji zapisu), na jakiej łączy się pierwszy określnik z tematem, np.

- 1 Ziemia - bieguny magnetyczne
 - 2 Prehistoria - okres lateński wczesny
 - 3 Kwasy - oznaczanie w tłuszczach
 - 4 Gatunki - powstawanie drogą dziedziczenia cech nabytych
 - 5 Witaminy rozpuszczalne w wodzie
 - 6 Czołgi wyposażone w karabiny maszynowe
 - 7 Pociski - skuteczność na pancerze - (jeden z określników występuje tu wyjątkowo w IV przypadku)
 - 8 Organizmu żywiciela - oporność na pasożyty
 - 9 Puszka mózgowa - czaszka - szew czołowy
 - 10 Chorzy nerwowo - leczenie hydroterapią
 - 11 Krzywe algebraiczne przestrzenne - punkty wielokrotne
- Przedmiot zapisu może stanowić zwartą całość, złożoną z dwu słów, jak np.: "Medycyna sądowa" - jednak dla układu indeksowego, słowo "mniej ważne" (prawie zawsze drugie w kolejności) jest tylko określnikiem. Drugie słowo może być tematem, a nie określnikiem tylko wówczas, gdy pierwsze nie może być bez niego hasłem samodzielnym (nawet przybierając bardziej ogólne lub wręcz inne znaczenie).

Np. zapis "Genetyka eksperymentalna", mimo że określa zagadnienie tylko dzięki zestawieniu dwóch słów - składa się wyraźnie z tematu i określnika. Słowo "Genetyka" może bowiem być w indeksie hasłem samodzielnym, chociaż wskazywałoby wówczas zagadnienie szerszej, niż gdyby występowało z takim czy innym określnikiem.

Natomiast zapis "Struktura skał" zamieszczony pod słower "Struktura" (podawanie tego typu wyrazu jako pierwszego w zapisie jest sprawą dyskusyjną ze względu na jego szerokie zastosowanie) - składa się z określnika, a n a s t ę p n i e tematu. Pierwszy wyraz zapisu bez drugiego nic konkretnego nie oznacza, słowo "skał" natomiast posiada wyraźne znaczenie i może

być tematem nawet znajdując się w tym przypadku z konieczności na drugim miejscu. Dopiero przy odwróceniu tego zapisu: "Skaly - struktura" kolejność części hasła indeksowego staje się prawidłowa.

Przeważnie jednak przy odwróceniu zapisu indeksowego następuje wzajemna wymiana miejsca poszczególnych słów zapisu, tzn. wyraz będący tematem staje się określnikiem, a określnik - tematem, np. "Temperatura wody morskiej" i "Woda morska - temperatura".

Nie potrzebują określników tematy przedstawiające całość kształt zagadnień danej dziedziny, np. Botanika (jako całość). Niepotrzebne są one również przy terminach nie wymagających dodatkowego omówienia, np.

Tachofilaksja	Świetłówki	Kardioida
(biologia ogólna)	(górnictwo)	(matematyka)

zakładając, że zapisy te znajdują się w indeksach wykonanych tylko w obrębie ich działów. Przy indeksie łącznym do wszystkich działów tablic konieczne byłoby zamieszczenie określników wskazujących dziedzinę. Byłyby nimi w tym przypadku wyrazy zamieszczone poniżej w nawiasie.

Niepotrzebne są również określniki przy temacie będącym nazwą własną maszyny lub jej części, urządzenia technicznego, czynności o charakterze specjalnym, choroby, minerału, zwierzęcia, rośliny itd.

Określnik do tematu w zapisie indeksowym może mieć z kolei swój własny określnik, a ten ostatni jeszcze jeden swój określnik. W ten sposób otrzymano by się temat i trzy kolejne określniki. Teoretycznie istnieje możliwość tworzenia na zasadzie podobnej gradacji czwartego określnika i następnych, do czego w niektórych działach tablic, np. matematyki, onemii - znalazłaby się niejedna sposobność. Ze względu jednak na konieczność zachowania przejrzystości indeksu należy założyć, że nie powinno być w indeksie większej ilości określników niż cztery, a w wyjątkowym przypadku - pięć. Przy zbyt dużej ilości określników, stwarzających przy zapisie graficznym tzw. "wcięcia" indeks staje się mało przejrzysty.

Przykład takich czterech określników i ich zapisu graficznego tworzącego "wcięcie" w indeksie może wyglądać następująco:

Odpowiednik słowny symbolu, do którego kieruje zapis indeksowy:

Dyskusja równań modułowych dla funkcji k .

Odpowiednik słowny symbolu nadrzędnego:

Przekształcenie funkcji eliptycznych.

Sformułowanie tego zagadnienia w indeksie przy założeniu, że punktem wyjścia (tj. tematem i początkiem zapisu) jest wyraz "Funkcje" - będzie brzmiało:

Funkcje eliptyczne - przekształcenie - równania modułowe.

Zapis ten mógłby pozostać w tej formie graficznej, gdyby nie istniały inne funkcje prócz eliptycznych, gdyby w związku z funkcjami nie istniały inne zagadnienia prócz zagadnienia ich przekształceń, w przekształceniach - tylko równania, a w równaniach - tylko równania modułowe.

Ponieważ jednak wszystkie te wyrazy mieszczą w sobie więcej niż jedno zagadnienie, zapis ich powinien wyglądać:

w oderwaniu od reszty indeksu	włączony w indeks
Funkcje	... <u>Funkcje</u>
eliptyczne	<u>eliptyczne</u>
przekształcenie	mnożenie
równania	teoria
modułowe	wzory
	modułowe
	niewiadome - eliminacja
	<u>przekształcenie</u>
	Landena
	<u>równania</u>
	<u>modułowe</u>
	rozwiązania
	wyznaczanie
	teoria ogólna

Nie jest to, oczywiście, jedyny zapis indeksowy do tego symbolu.

Temat w hasle indeksowym może mieć określnik, często więcej niż jednowyrazowy, który jest uogólnieniem do pojęcia wyższego, co prawie zawsze pokrywa się (tematycznie, a niekoniecznie dosłownie) - z odpowiednikiem słownym przy symbolu nadrzędnym (pierwszego lub dalszych stopni). Uogólnienie to zamieszcza się:

1) gdy temat występuje w tablicach więcej niż raz. Przy temacie "Owady" np. nie byłoby konieczne uogólnienie (określnik uogólniający) "Zoologia". Potrzebne byłoby to jedynie w przypadku, gdyby dział zoologii miał łączny indeks z działem paleontologii. Temat "Owady" zamieszczony byłby wówczas w każdym z tych działów, a więc dwa razy. Nie wystarczyłoby wówczas hasło "Owady" bez uogólnień, powinno byłoby ono natomiast brzmieć:

Owady

paleontologia

zoologia

2) gdy sam temat wydaje się treściowo niewystarczający, np.:

Poddział analityczny

575.061 Cechy zewnętrzne

należący do działu

575 Dziedziczność. Zmienność. Powstawanie gatunków powinno się zamieścić w indeksie:

Cechy zewnętrzne

dziedziczność

powstawanie gatunków

zmienność

Nie każde uogólnienie można uważać za dostateczne. Niektóre tematy z tekstu tablic dopiero wtedy stają się zupełnie jasne, gdy posiadają w indeksie dwa określniki uogólniające, np.:

Tekst przy symbolu w tablicach: Pączkowanie

Symbol nadrzędny: Morfologia bakterii i pasożytów

Hasło w indeksie: Pączkowanie

bakterie - morfologia

pasożyty - morfologia

Istnieją również w tablicach tematy, których niesamodzielność jest oczywista, np. przedmioty mogące być częścią tej lub innej całości, jak "uchwyty" lub "brzegi" itp. Wyrazy podobne w języku potocznym też zresztą najczęściej nie występują samodzielnie. Tematy te w żadnym wypadku nie mogą być zamieszczone w indeksie bez określnika.

III. O d s y ł a c z e

Niezbędnym, choć drugorzędnym elementem indeksu są hasła odsyłaczowe lub po prostu - odsyłacze. Odsyłacz jest to tekst analogiczny w zapisie do tekstu zapisu indeksowego, połączony zwrotem "zob." (zobacz) lub "zob. też" z tekstem zapisu, do którego kieruje.

Odsyłacze mogą być całkowite i uzupełniające. Tekst odsyłacza całkowitego zawiera treść, której ujęcie logiczne lub forma gramatyczna nie nadaje się do utworzenia zapisu indeksowego; tekst odsyłacza uzupełniającego zawiera prawidłowo ujętą treść, wskazując jedynie inny zapis indeksowy, sygnalizujący zagadnienie zbliżone do niego tematycznie.

O d s y ł a c z c a ł k o w i t y jest to tekst zapisu indeksowego bez symbolu cyfrowego, połączony zwrotem "zob." z drugim zapisem, do którego odsyła. Wskazuje on właściwy i jedynie poprawny zapis indeksowy określający dane zagadnienie, przy jednoczesnym stworzeniu możliwości znalezienia tego zagadnienia w indeksie pod każdym istniejącym w odniesieniu do niego terminem.

Na przykład odpowiednik słowny symbolu w tablicach "Druga wojna światowa" powinien znajdować się w indeksie pod:

Wojny

światowa

II (1939-1945)

ale jednocześnie zamieszczony w indeksie odsyłacz, sformułowany według przyjętej nazwy tej wojny:

Druga wojna światowa zob. Wojny - światowa 1939-1945
ułatwia dojście do tego tematu w indeksie.

Odsyłacze całkowite mają zastosowanie:

- a) przy kierowaniu od nazw obcych lub pochodzenia obcego do polskich, np. Kartofle zob. Ziemniaki, nazw trudniejszych do łatwiejszych do utworzenia hasła, np. Psychologia fizjologiczna zob. Psychofizjologia,
- b) przy tematach synonimicznych (tylko w przypadku, gdy posiadają rozbudowę) - kierują od jednego z nich, zakwalifikowanego jako mniej popularny lub mniej właściwy - do bardziej odpowiedniego, np. Geomagnetyzm zob. Magnetyzm ziemski. (Jeżeli jednak tematy synonimiczne nie mają rozbudowy, zamieszczone są bez odsyłaczy, jako hasła z symbolami, np. Patologia roślin i Fitopatologia),
- c) przy wszelkiego rodzaju odwróceniach zapisu indeksowego, np. Zelandia zob. Nowa Zelandia, jak również przy dwuwyrazowych nazwach lub podwójnych nazwiskach - oraz w analogicznych przypadkach,
- d) przy utartych zwrotach lub nazwach, których pierwszy wyraz przeważnie nie posiada istotnego znaczenia, np. Grunwald zob. Bitwa pod Grunwaldem (gdym przedmiotem jest bitwa, a nie miejscowość),
- e) jako odsyłacze kierujące nie do określonego zapisu indeksowego, lecz wskazujące swym tekstem, gdzie danego tematu należy szukać w indeksie, np. Języki zob. nazwy poszczególnych języków.

O d s y ł a c z u z u p e ł n i a j ą c y jest to zapis indeksowy z symbolem cyfrowym, połączony z innym zapisem, na który zwraca uwagę - zwrotem "zob. też". Odsyłacz ten wskazuje dodatkowe zagadnienie pokrewne, związane w ten czy inny sposób z treścią zapisu, przy którym jest zamieszczony, co od razu wskazuje użytkownikowi ujęcie i rozmieszczenie interesującej go tematyki w tablicach.

Odsyłacze uzupełniające można podzielić na dwa rodzaje:

- a) wskazujące zagadnienia pokrewne (podporządkowane lub nadrzędne) np.:

Ochrona zwierząt 591.615

zob. też 351.765 Ochrona zwierząt ogólnie

b) odsyłacze dwustronne, "wzajemne", np. Morza zob. też Oceany, Oceany zob. też Morza.

Odsyłacze mogą odnosić się do pewnego wąskiego określonego tematu (zagadnienia te wówczas znajdują się przeważnie blisko siebie w tablicach), mogą być aktualne w obrębie całego działu, jak również - kierować do innych działów tablic.

Kierować mogą w zasadzie tylko do zapisu z symbolem cyfrowym; w bardzo rzadkich przypadkach wskazują również zapis bez symbolu, skupiający we wcięciu rozbudowę złożoną z zapisów z symbolami.

Konieczność podania odsyłacza całkowitego nasuwa się przeważnie w sposób oczywisty, nie nastroczając specjalnych wątpliwości; jeśli chodzi natomiast o odsyłacze uzupełniające - istnieje duża dowolność w ich tworzeniu. Może jednak powstać niebezpieczeństwo przeładowania indeksu odsyłaczami. Bardziej korzystne dla indeksu wydawałoby się nawet ograniczenie prawie wyłącznie do odsyłaczy natury technicznej, jak np. odsyłanie od tematu zamieszczonego w liczbie pojedynczej do tego samego tematu, będącego w indeksie w liczbie mnogiej, np. Morze zob. też Morza i Morza zob. też Morze - lub takich odsyłaczy merytorycznych, które nasuwają się bez żadnych wątpliwości, np. między zapisami synonimicznymi.

IV. O d w r a c a n i e z a p i s ó w i n d e k s o w y c h

Kolejność wyrazów w zapisie indeksowym (więcej niż jedno-wyrazowym) powinna być, o ile to tylko możliwe, odwracalna, tak aby pojęcie przejęte z tablic znalazło się w indeksie od każdej strony istotnej pod względem treści. Przy odwracaniu hasła obowiązuje oczywiście zachowanie ustalonych form gramatycznych (wg tabeli 1), np. symbol "Złoża rud srebra" można odwrócić nie odstępując od tych zasad:

Srebro - rudy - złoża oraz Rudy srebra - złoża.

Odwracanie nie jest wskazane, gdy w jego rezultacie na początku zapisu znalazłby się temat 1) ogólnikowy lub zbyt wiele znaczący, 2) taki, pod którym użytkownik z pewnością danego zagadnienia by nie szukał (np. Wiatr - mikro-zmiany i przestawienie: Mikro-zmiany wiatru), 3) wypaczający właściwy sens zapisu.

Nie powinno się przestawiać zapisu także wówczas, gdyby pierwszym jego wyrazem miało stać się pojęcie o bardzo szerokim znaczeniu, pod którym należałoby umieścić "we wcięciu" wiele różnorodnych określników. Np. zagadnienie fizjologii stawonogów powinno mieć w indeksie pierwszy wyraz "Stawonogi", byłoby natomiast zupełnie niecelowe umieszczanie tego w indeksie pod tematem Fizjologia, gdyż należałoby tam zamieścić konsekwentnie wszystkie gatunki, a w dalszej konsekwencji - to samo zrobić pod tematem Anatomia, Ekologia, Choroby i wiele innych. Nie znaczy to, że tematy te nie mogą występować w ogóle w zapisie indeksowym jako pierwsze. Znajdują się one w indeksie wówczas, gdy zagadnienie jest potraktowane ogólnie jako całość, np.:

Anatomia

jak również i wtedy, gdy reprezentują zagadnienie główne, sprecyzowane dodatkowym określnikiem, np.:

Embriologia doświadczalna

Powinny także znajdować się na pierwszym miejscu, gdy podaje się ich rozbudowę, np.:

Fizjologia

mięśni

oddychania

trawienia ...

itd., pomimo że bardziej istotnymi i bardziej potrzebnymi zapisami w indeksie będą:

Mięśnie - fizjologia

Oddychanie - fizjologia

Trawienie - fizjologia itd.

Tak więc w podobnych przypadkach, jak np. "Stawonogi - fizjologia" oraz "Mięśnie - fizjologia" - odwrócenie zapisu nie-

kiedy jest wskazane a niekiedy nie. Regułę - zresztą mało precyzyjną - można w tym względzie sformułować następująco:

Im dalszy znaczeniowo jest temat od określnika (np. fizjologia mięśni i fizjologia stawonogów), tym mniej wskazane jest odwracanie hasła.

Syntetyczne ujęcie tego zagadnienia można uzyskać odwołując się do klasycznej formuły podawanej przez A. Łysakowskiego (9), że katalog przedmiotowy rozprasza ujęcie a skupia przedmioty, a katalog systematyczny zaś skupia ujęcia, a rozprasza przedmioty (słowo "katalog" można tu odczytać jako "układ"). Z prawidłowości tej wynika zasada, że nazwy oznaczające w tablicach jakieś obiekty, jak np. różne gatunki stawonogów, nie wymagają dodatkowych zapisów indeksowych, a natomiast te sformułowania, które rozpoczynają się od terminu sygnalizującego ujęcie, wymagają odwrócenia zapisu z wyeksponowaniem przedmiotu na pierwszym miejscu (np. "Fizjologia mięśni" i "Mięśnie - fizjologia").

Trudności w utworzeniu wzorcowego indeksu są liczne i mają różne przyczyny, w największej mierze spowodowane są jednak niedociągnięciami tablic UKD, to jest tekstu, stanowiącego materiał podstawowy do opracowywania indeksu. Nie ma bowiem takiego działu UKD, którego tablice nie pozostawiałyby wiele do życzenia zarówno pod względem treści, jak i logicznej konsekwencji w układzie.

Poniżej podano parę przykładów i uwag obrazujących niezgodność pomiędzy założeniami dobrego indeksu, a sytuacją wynikającą z układu tablic.

1) Fakt, że dobry indeks powinien być tak zbudowany, aby każdy użytkownik mógł w nim znaleźć każdy temat, którego szuka - powoduje konieczność tworzenia wielu nieprawidłowych w formie zapisów i odsyłaczy, co z kolei nie jest zgodne z założeniami dobrego indeksu, wymagającymi poprawnej składni, np.:

przy odwróceniu zapisu "Informacja w czasopismach" jedyne prawidłowe określenie tego zagadnienia można otrzymać przy pomocy rażąco niezręcznego sformułowania: "Czasopisma - informa-

cja w nich". Sformułowanie "Czasopisma - informacja" sugerowałoby bowiem, że chodzi o informację o czasopismach. Najbliższe zamierzonego celu byłoby w tym przypadku sformułowanie:

Czasopisma, źródła informacji

z dopowiedzeniem po przecinku, wyjaśniającym w jakiej roli funkcjonuje przedmiot.

2) Zasady poprawnej składni języka polskiego nie dopuszczają przymiotników na pierwsze miejsce w zapisie indeksowym, przez co ztraca się wiele przymiotników o charakterze specjalistycznym, np.:

przy zapisie "Klasy krystalograficzne piramidy heksagonalnej" wyraz "heksagonalnej" nie występuje pod h, a podany jest tylko za pośrednictwem rzeczownika "klasy" lub "piramida". Trudno o zadowalające rozwiązanie tej sytuacji, nie rezygnując z dokładności i wszechstronności indeksu, albo z jego poprawności gramatycznej. W takich przypadkach można jedynie uzupełnić zapis dodatkowym przymiotnikiem "Heksagonalna piramida krystalograficzna" - przez co uzyska się poprawną całość składniową, mimo wysunięcia przymiotnika przed rzeczownik.

3) Zdarza się czasem w indeksie podawanie zwrotów dłuższych niż trzy- lub czterowyrazowe. Nie jest to zgodne z założeniami dobrego indeksu, np.:

"Wiatr - turbulencyjne przenoszenie ciepła, pary wodnej i aerozolu".

Aby nie zrezygnować z podania w indeksie ważnej dla użytkownika treści symbolu i nie podać jej w postaci długiego, nie nadającego się na zapis zwrotu, można rozłożyć określnik na elementy składowe za cenę zwielokrotnienia hasła:

Wiatr

przenoszenie

aerozolu

ciepła

pary wodnej

(skrócono przy tym zapis, usuwając termin "turbulencyjne").

4) W dobrym indeksie powinna istnieć potencjalna możliwość uogólnienia zapisów do odpowiednich tematów szerszych z zapisów nadrzędnych. Taki temat szerszy spełniałby w tym przypadku rolę określnika, np.:

Centrosomy bakterii i pasożytów - morfologia

(Oba zwroty podkreślone reprezentują tu "tematy szersze".¹)
Tematy te dodaje się wówczas, gdy sam zapis nie jest dostatecznie jasny. Uogólnienie to często jednak bywa niemożliwe, gdyż zdarzają się w tablicach symbole nadrzędne o zbyt lakonicznych odpowiednikach słownych lub o treści nie mogącej spełnić roli określnika, np. tekst przy symbolu: "4-ta grupa" (chodzi w tym przypadku o grupę pierwiastków chemicznych¹).

5) Dużą trudność może sprawić w indeksie konsekwentne uwzględnienie wszystkich określników odnoszących się do tematu zapisu. Byłoby to proste, gdyby nie fakt, że w sformułowaniach tekstów w tablicach nie w każdym poddziale jest podana wyrażenie i właściwie treść symbolu nadrzędnego. Powoduje to automatyczne opuszczenie określnika, gdy tymczasem należałoby dopowiedzieć sobie temat nadrzędny z treści tablic, co bez konsultacji ze specjalistą mogłoby być ryzykowne. Biorąc dla przykładu pojęcie "Fizjologia" - należałoby podać jako określniki wszystkie procesy fizjologiczne i narządy organizmu:

Fizjologia
krążenia
mięśni
oddychania
trawienia
wzrostu itd.

Teksty w tablicach tymczasem utrudniają to zadanie, powtarzając w rozbudowie działu "Fizjologia zwierząt" słowo "Fizjologia" tylko w niektórych przypadkach, jak np. Fizjologia mięśni, ... szkieletu, ... oddychania - nie zamieszczają natomiast tego wyrazu w działach: "Odżywianie się", "Wzrost", "Wydzielanie wewnętrzne", mimo że też chodzi tu o fizjologię. Taka sytuacja może powodować, że przy opracowywaniu indeksu wybierze się do niego jako określniki do tematu "Fizjologia" tylko: mięśni, -oddychania, -szkieletu, a pominie się całkowicie równorzędne do nich określniki, jak -odżywiania się, -wydzielania wewnętrznego, -wzrostu.

Przykłady te ukazują z pozoru drobne, lecz poważne przeszkody w utworzeniu dobrego indeksu - usunięcie tych przeszkód

w większości przypadków jest jednak możliwe, jeżeli opracowujący indeks potrafi w razie potrzeby ustosunkować się przy tworzeniu zapisów do zagadnień, zawartych w tablicach, a nie tylko do odpowiednikówsłownych symboli. Dotyczy to zwłaszcza przypadków określonych w punktach 3, 4 i 5.

Na tej samej zasadzie indeks może spełnić postawione w założeniu warunki dotyczące kompletności zapisów. Kompletność ta będzie się odnosiła nie tylko do zawartości tablic, do których jest opracowywany, lecz także do aktualnego stanu wiedzy ludzkiej na ten temat, którego tablice, pozostające zawsze o pewien okres w tyle za postępem nauk - nie mogą odzwierciedlić.

Chociaż bowiem tablice nie zawierają jeszcze symboli klasyfikacyjnych najnowszych zdobyczy nauki, często przyjmuje się, że pod odpowiednim symbolem w tablicach zagadnienia te będą klasyfikowane tymczasowo. Wówczas w indeksie mogą znajdować się zapisy przedstawiające zjawiska nowe, skierowujące do tych symboli. Jeżeli przy opracowywaniu indeksu zostanie to wzięte pod uwagę, można będzie uważać, że zrobiono maksimum dla osiągnięcia kompletności zapisów, tj. tematów zawartych w indeksowej dziedzinie.

L i t e r a t u r a

1. Berdičevskaja C.M.: O primenenii metodiki predmetnego kataloga k predmetnomu ukazatelju sistematičeskogo kataloga. Moskva 1964. Na s. 62 w rozdziale pt. "Predmetnyje ukazateli k sistematičeskim katalogom naučnych bibliotek" - jest mowa o wykorzystaniu haseł katalogu przedmiotowego przy opracowywaniu indeksu do tablic klasyfikacji dziesiętnej.
2. Daily J.E.: Subject headings and the theory of classification. (Hasła rzeczowe a teoria klasyfikacji). "Amer. Docum." Vol. 8:1957 nr 4, s. 269-274.
3. Dewey Decimal Classification and relative index. (Klasyfikacja dziesiętna Deweya. Tablica i indeks.) Vol. Introduction. Tables; Vol. 2: Schedules; Vol. 3: Relative index. 18 ed. Albany: Forest Press 1971 ss. 2692.

4. Dezimalklassifikation. DK - Handausgabe. Internationale mittlere Ausgabe der Universellen Dezimalklassifikation. Bd. 2: Alphabetisches Sachverzeichnis (Międzynarodowe wydanie pośrednie Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej). T. 2: Indeks przedmiotowy. Hrgs. vom Deutschen Normenausschus (DNA). Berlin Beuth.-Vertrieb 1968 ss. 261. FID Publication 396.- R e c. G.A.L., "FID News Bull." 1968 nr 12 s. 111.
5. Farradane J.: The psychology of classification. (Psychologia klasyfikacji). "J.Docum." Vol. 11:1955 nr 4 s. 187-201.
6. Guidelines for establishment and development of multilingual scientific and technical thesauri for information retrieval (Wytyczne budowy wielojęzycznych tezaursów dla potrzeb wyszukiwania informacji). Paris, UNESCO 1971 ss. IV, 20.
7. Kemka E., Vesely D.: O predmetovom registri súčasnej národnoj bibliografii olánkov. Skúsenosti z redakcie predmetových registrov v "Clankach v Slovenských Casopisach" roc. 1955-1960 (O przedmiotowym indeksie do bieżącej bibliografii zawartości czasopism. Doświadczenia dotyczące redagowania indeksów przedmiotowych w bibliografii "Clanki v Slovenských Casopisach" w latach 1955-1960). "Bibliogr. Sbornik" 1961 s. 166-188, bibliogr. 8 poz.
8. Łysakowski A.: Jak korzystać z indeksu do Klasyfikacji Dziesiętnej. "Przegl. techn." R. 73:1952 nr 6 "Biul. CIDNT" z. 6 s. 11-12.
9. Łysakowski A.: Katalog przedmiotowy. Poradnik. Warszawa PZWS 1946 s. 192.
10. Łysakowski A.: Wytyczne opracowania indeksu przedmiotowego do tablic Klasyfikacji Dziesiętnej. Oprac.... Warszawa 1963 ss. 9. (Maszynopis powiel.)
11. Öhman Einar: Alphabetische Sachverzeichnisse zur Dezimalklassifikation (Indeksy przedmiotowe do klasyfikacji dziesiętnej). "DK Mitt." Jg. 16, 1972 nr 2, s. 7-10.
12. Pings V.M.: Universal classification - untenable (Klasyfikacja uniwersalna - nie do utrzymania). "Libr. Res." Vol. 4:1960 nr 1, s. 5-13.

SUBJECT INDEX
MAIN PROBLEMS CONNECTED WITH WORKING OUT OF THE UDC
TABLES (UNIVERSAL DECIMAL CLASSIFICATION)

S u m m a r y

In the introduction the author has made an attempt to define the UDC tables and the subject index to these tables, and has also defined the role of the tables and the index. As a purpose of this work she has set the consideration of the problem of how far it is possible to make an exemplary index. She has stated the demands which such an index has to meet. Then she has discussed the construction and the arrangement components constituting the index, i.e., the index entries. So the general problems concerning entries - the formation and the rules governing them; and the special problems - the subject matter and the determiners as the basic elements of the entry. The discussed problems are illustrated with the fragments of the tables and index, chosen from various section of the Polish issue of the UDC tables. At the end she goes back to the starting point of her work, namely to the possibility of making such an index and points out the obstacles and the methods of removing them both by the acquiring the rules of preparing the index and the proper approach to the formation of the entries.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С СОСТАВЛЕНИЕМ УКАЗАТЕЛЕЙ К ТАБЛИЦАМ УДК (УНИВЕРСАЛЬНОЙ ДЕСЯТИЧНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ)

Р е з ю м е

Приводится попытка определения таблиц УДК и предметного указателя к ним, определена роль таблиц и роль указателя. Целью работы является установление в какой степени возможно составление образцового указателя. Перечислены требования, предъявляемые при его составлении. В статье рассмотрены также вопросы построения и расстановки элементов, составляющих указатель, т.е. его заглавных слов: общие вопросы, касающиеся заглавных слов - их образование, свойства и правила управляющие ними, а также детальные вопросы - тема: определение как основной элемент заглавного слова указателя. Все вышеуказанные проблемы автор проиллюстрировала фрагментами таблиц и указателя, взятыми из различных разделов таблиц УДК в польском издании. В конце своей работы автор продолжает мысль, высказываемую в начале статьи - о возможности составления образцового указателя и указывает на препятствия и пути их преодоления путем присвоения правил составления указателя и правильного подхода к образованию заглавных слов указателя.

HELENA WAGNEROWA

Biblioteka Uniwersytetu
Jagiellońskiego

FUNKCJE INFORMACYJNE SIECI BIBLIOTECZNEJ
UNIwersYTETU Jagiellońskiego

Rola informacji naukowej w dydaktyce uniwersyteckiej. Działalność informacyjna poszczególnych bibliotek i sieci bibliotecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego jako całości; rola lekcji bibliotecznych oraz kształcenia w zakresie bibliografii i informacji naukowej. Problem zapewnienia usług informacyjnych studentom zaocznym. Postulat utworzenia wewnątrzuczelnianej sieci bibliotecznej.

Naczelnym zadaniem sieci bibliotecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego^{x)} jest współuczestniczenie w wypełnianiu podstawowych obowiązków uczelni, które najlepiej określa ustawa z dnia 20.XII.1968 r. "O zmianie ustawy o szkolnictwie wyższym" (Dz.Ustaw PRL

x) Podstawę prawną funkcjonowania sieci bibliotecznej w obrębie jednej uczelni daje: Ustawa z 5 listopada 1958 r. o szkolnictwie wyższym, znowelizowana 15 kwietnia 1965 r. oraz 17 stycznia 1969 r. (Dz.U. 1969, nr 4, poz. 31) oraz Zarządzenie Ministra Szkolnictwa Wyższego z dnia 18 marca 1961 r. w sprawie struktury organizacyjnej i zasad działania biblioteki głównej szkoły wyższej oraz bibliotek przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych szkół wyższych podległych Ministrowi Szkolnictwa Wyższ. nr 3, poz. 9), którego nowelizacja jest w przygotowaniu.

1968 nr 46, 334¹: "Art. 1.1. Szkoły wyższe aktywnie uczestniczą w budowie socjalizmu w Polsce Ludowej przez - kształcenie i wychowanie inteligencji zawodowej zdolnej aktywnie uczestniczyć w rozwoju gospodarki i kultury narodowej oraz w socjalistycznej przebudowie stosunków społecznych... - pielęgnowanie i rozwijanie kultury narodowej, współdziałanie w rozwoju postępu technicznego..."

1.2. Podstawową zasadą pracy szkoły jest jedność nauki, dydaktyki i wychowania."

Współuczestniczenie to wyraża się w zorganizowaniu jak najdoskonalszego warsztatu pracy, tak dydaktycznej jak i naukowej. Biblioteki Uniwersytetu Jagiellońskiego nie ograniczają się jednak tylko do środowiska własnej uczelni. Zadania Biblioteki Jagiellońskiej wykraczają poza funkcje związane wyłącznie z biblioteką główną^{x¹}. Wpływa na to fakt istnienia doskonałych specjalistycznych księgozbiorów przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych UJ będących nieraz jednymi z najlepszych księgozbiorów w ośrodku bibliotecznym krakowskim. Na 40 bibliotek przy samodzielnych jednostkach organizacyjnych UJ stałymi czytelnikami i użytkownikami informacji spoza uniwersytetu mogą się pochwalić 32 (80%) biblioteki.

Poza stałą działalnością dążącą do ciągłego ulepszania funkcjonowania bibliotek UJ tak w dziedzinie gromadzenia, opracowywania jak i udostępniania zbiorów stopniowo coraz więcej miejsca wraz ze wzrostem znaczenia bibliotek i informacji naukowej w dydaktyce uniwersyteckiej zajmuje służba informacyjna, którą należy uznać za jedną z najważniejszych form działalnoś-

x¹ Biblioteka Jagiellońska przy gromadzeniu druków do roku 1800 ma prawo pierwszeństwa przed Biblioteką Narodową (Zlecenie Ministerstwa Oświaty z dnia 13 kwietnia 1948 r.) druki polskie od 1948 r. (Rozporządzenie Ministra Oświaty z dnia 20 czerwca 1947 r. w sprawie bezpłatnego dostarczania druków dla celów bibliotecznych i urzędowej rejestracji, Dz.U. z 1947 r., nr 64, poz. 374 - zmiana Dz.U. z 1961, nr 37, poz. 190), egzemplarz archiwalny od 1 I 1969 r. (Zarządzenie Ministra Kultury i Sztuki z dnia 2 sierpnia 1968 r. w sprawie dostarczania bibliotekom obowiązkowych egzemplarzy druków i nagrań dźwiękowych, Monitor Polski 14.VIII. 1968 r., nr 34, poz. 234).

ci biblioteki (1,2). Stopień jej efektywności w poszczególnych bibliotekach UJ pozostaje w ścisłej zależności od poziomu poszczególnych bibliotek oraz od organizacji działalności informacyjnej w ramach całej uczelni.

Biorąc pod uwagę te dwa czynniki należy dążyć do zapewnienia możliwie najlepszych warunków rozwoju bibliotek przy samodzielnych jednostkach organizacyjnych UJ, do jak najszybszego, chociaż częściowego, wyrównania strat i usunięcia zaniedbań powstałych w czasie długiego okresu działalności tych bibliotek skazanych niejednokrotnie na niefachową opiekę ze strony personelu naukowo-dydaktycznego czy też naukowo-technicznego. Dysponując bibliotekami w pełni odpowiadającymi wymogom współczesnych bibliotek specjalistycznych, można będzie przystąpić do organizowania sieci informacyjnej, której koordynatorem niejako z urzędu powinien być Oddział Informacji Naukowej. Nie znaczy to jednak bynajmniej, że jedynie na nim spoczywać miałyby obowiązki współpracy z siecią bibliotek uczelnianych. Ważną rolę ma tu do spełnienia cała biblioteka główna, a szczególnie takie oddziały jak Gromadzenia i Uzupełniania Zbiorów, Udostępniania oraz Oddział Bibliotek Instytutowych.

W niniejszym opracowaniu omówiono jedynie tę działalność informacyjną Biblioteki Jagiellońskiej, która opiera się na bezpośrednim współdziałaniu z bibliotekami przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych UJ. Nie zostaną więc omówione bezsprzecznie duże osiągnięcia służby informacyjnej samej biblioteki głównej.

Dzięki docenianiu w pełni przez władze Uniwersytetu Jagiellońskiego roli bibliotek uczelni w procesie realizacji programu naukowo-dydaktycznego szkoły ostateczne urzeczywistnienie tych teoretycznych założeń wydaje się całkowicie realne. Sieć biblioteczna Uniwersytetu Jagiellońskiego, poza biblioteką główną, składa się z 28 bibliotek istniejących przy instytutach (w tym 1 instytut międzyuczelniany), z 7 bibliotek ulokowanych przy katedrach, jednej pozawydziałowej i 4 bibliotek działających przy studiach międzywydziałowych. Biblioteki te pozostają w bezpośredniej ewidencji biblioteki głównej, natomiast 21 bibliotek istniejących przy zakładach wchodzi w skład bibliotek instytutowych.

Obecnie wprowadzić nie wszystkie biblioteki sieci dysponują odpowiednim pomieszczeniem, jednak dla każdej z nich został przewidziany lokal, którego projekt dokładnie konsultowano z kierownikami poszczególnych bibliotek (z reguły przychyłając się do ich postulatów) w projektowanych nowych budynkach uniwersyteckich takich, jak np. druga część Collegium Paderevianum, Collegium Kopernika i innych.

Przełomowym momentem dla uczelnianej sieci bibliotecznej było wprowadzenie od dnia 1 stycznia 1971 r. nowych zasad zatrudniania w szkołach wyższych, zezwalających rektorowi na bardziej swobodne dysponowanie pulą etatową wewnątrz uczelni. W efekcie ilość etatów wzrosła z 26 (w tym 19 etatów naukowo-technicznych) w roku 1968 (stan z 31 VIII) do 57 osób w 1973 r., w tym na etatach bibliotecznych 48 osób. Zmienia się nie tylko ilość, ale również i jakość personelu bibliotecznego. Ponadto 9 osób jest zatrudnionych w niepełnym wymiarze godzin. Ilość etatów nadal wzrasta (od października 1973 r. przyznano dla sieci dalszych 7 etatów), co jest podstawą rozwoju bibliotek, gdyż wartość informacyjna zbiorów bibliotek istniejących przy poszczególnych instytutach, katedrach czy studiach, jest ściśle zależna od ilości i jakości personelu. Jakość tę wypracowuje się również w obrębie uczelni poprzez różnorakie formy szkolenia. W latach 1969-1973 zorganizowano sześć kursów (w tym cztery II stopnia). Zostało na nich przeszkolonych łącznie 56 pracowników, z których do dziś pracuje 37. Mając na względzie funkcje informacyjne tych bibliotek, coraz większą uwagę poświęca się szkoleniu w zakresie informacji naukowej, które realizuje Oddział Informacji Naukowej. Ponadto w ciągu roku prowadzi się systematyczne szkolenie, zarówno poprzez odwiedziny w bibliotekach, jak i konsultacje w Bibliotece Jagiellońskiej.

Pracownicy sieci są ponadto wysyłani na kursy informacji naukowej organizowane przez ODiIN PAN. Do realizacji bowiem całokształtu zadań sieci informacji naukowej w całej uczelni konieczny jest przede wszystkim wysoko kwalifikowany personel rekrutujący się z bibliotekarzy dyplomowanych i te zarówno w bibliotece głównej, jak i w bibliotekach instytutowych. Ideałem byłoby zatrudnianie pracowników bibliotecznych zgodnie z ich

specjalistycznymi kwalifikacjami z danej dziedziny wiedzy. Nie jest to jednak możliwe ze względu na to, że w niektórych dyscyplinach naukowych uposażenie na stanowiskach niebibliotekarskich jest wyższe, jak np. w wypadku absolwentów anglistyki, czy kierunków technicznych.

W roku 1972 wykształcenie zgodne z kierunkiem reprezentowanym przez jednostkę, w której były zatrudnione, posiadały 23 osoby, ponadto dwie miały ukończone studia bibliotekoznawcze. Brak kierunkowego wykształcenia nie może jednak być oceniany negatywnie, bo praktyka wykazuje, że pracownik biblioteki, będący specjalistą nawet z odległej dziedziny wiedzy, jeśli potrafi w sposób odpowiedni nawiązać współpracę z pracownikami naukowymi, może osiągnąć równie dobre wyniki.

Ważny jest również odpowiednio wysoki poziom pracowników informacji, gwarantujący łatwe nawiązanie kontaktu z poszukującymi informacji pracownikami nauki. Wydaje się także, że do tej pory nie zawsze zwracało się uwagę nie tylko na fachowe, ale i dydaktyczne przeszkolenie pracowników bibliotecznych, na to czy posiadają cechy nieodłączne dla każdego pedagoga - umiejętność przekazywania wiedzy, aktywną, pełną zaangażowania postawę wobec czytelnika, czy też użytkownika informacji. Dlatego też tak przy szkoleniu, jak i przy doborze pracowników, dużą wagę należy przywiązywać do osobistych walorów pracownika. Ważna jest również znajomość psychologii (9). Cechy te wysoko cenią zarówno pracownicy naukowcy jak i studenci. Ankieta na temat stosunku studentów do bibliotek, przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych UJ, przeprowadzona w roku akademickim 1972/73, w pełni to potwierdziła.

Na pytanie, czy stosunek osób obsługujących bibliotekę do czytelnika jest aktywny (na czym polega pomoc), czy też bierny, odpowiedź pozytywną dało na 500 ankietowanych 353 (71%), negatywną 147 (29%). W uzasadnieniach odpowiedzi podkreślano pomoc nie tylko przy informacji bibliotecznej i bibliografii, ale również porady udzielane odnośnie wyboru pozycji, wyszukiwania pozycji zastępczych, chwalono podsuwanie ciekawej literatury przedmiotu, hierarchizowanie ważności literatury dokonywane przez pracowników bibliotecznych, podkreślano udzielanie mery-

torycznych informacji o książkach. Często wspomniano uprzejmą, grzeczną obsługę i pomoc przy szukaniu książek - nawet przy wolnym dostępie do półek.

Studenci oceniający negatywnie aktywność personelu podkreślali nieuprzejmość, traktowanie studenta jako "dopust Boży", brak dobrej rady wynikający zwykle z niedostatecznego orientowania się w zbiorach. Ten ostatni zarzut dotyczył przede wszystkim młodych pracowników naukowych, niejednokrotnie stażystów, dyżurujących jeszcze w 12 czytelniach sieci UJ, tj. w 30% bibliotek.

Działalność informacyjną, podział pracy pomiędzy Biblioteką Jagiellońską i pozostałe biblioteki uczelni ułatwia konsekwentnie przeprowadzana polityka gromadzenia zbiorów. Biblioteka główna z pozycji zagranicznych gromadzi dzieła o szerszej tematyce, zaś pozostałe biblioteki, pozycje wąsko specjalistyczne. Literaturę dydaktyczną o tematyce kierunkowej gromadzą biblioteki sieci, natomiast pozycje ogólniejsze, potrzebne różnym kierunkom w zasadzie gromadzi się w Bibliotece Jagiellońskiej. Czasopisma prenumerowane z krajów kapitalistycznych gromadzone są w BJ, ale wypożyczają się je poszczególnym bibliotekom. Wzrost w ostatnich latach o około 200% puli dewizowej na zakup z krajów kapitalistycznych literatury naukowej i czasopism ma kapitalne znaczenie, tym bardziej, że jak wykazały badania przeprowadzone w latach 1966-1967 wśród pracowników naukowych w instytutach PAN, za główne źródło informacji uważa się literaturę oryginalną, tj. książki i czasopisma (9). Duży wpływ na funkcję informacyjną bibliotek sieci UJ ma stopień ich zaopatrzenia w literaturę dydaktyczną. Obecnie 17 bibliotek (42,5%) prowadzi osobne księgozbiory dydaktyczne, a 23 biblioteki (57,5%) razem ze zbiorami innymi.

Uwzględniając pierwszoplanowe znaczenie literatury oryginalnej (23), jako źródła informacji, powinno się dążyć do możliwie jak najwszechstronniejszego opracowania katalogów bibliotek przy samodzielnych jednostkach organizacyjnych UJ. Obecnie stan ten przedstawia wiele do życzenia.

Katalogi alfabetyczne posiada wprawdzie 38 bibliotek (95%), nie posiadają go jedynie 2 małe, ściśle podręczne biblioteki

przy Studium Wychowania Fizycznego i Studium Kulturalno-Oświatowym. Niestety nie wszystkie katalogi są kompletne i w pełni odpowiadające wymogom katalogowania obowiązującym w bibliotece naukowej. Natomiast opracowanie katalogów rzeczowych zbiorów bibliotek sieci Uniwersytetu Jagiellońskiego jest jednym z najpilniejszych i najbardziej palących zagadnień wiążących się ściśle z włączeniem się do ogólnouczelnianej sieci informacyjnej. Na razie dorobek na tym polu przedstawia się skromnie. Katalogi działowe na ogół przestarzałe i o dosyć ograniczonych możliwościach informacyjnych posiada 8 bibliotek (20%), natomiast 2 biblioteki (5%) mają katalogi przedmiotowe, zaledwie 5 bibliotek (12,5%) posiada katalogi systematyczne wg własnego układu opartego do pewnego stopnia na katalogu systematycznym BJ, a 1 biblioteka (2,5%) posiada katalog dziesiętny. Dziewięć bibliotek zaprojektowało opracowanie katalogów rzeczowych (najprawdopodobniej systematycznych) w najbliższym czasie. Biblioteki te powielają karty opracowywane do katalogu alfabetycznego (bez odsyłaczy), traktując je jako podstawę materiałową do przyszłego katalogu rzeczowego. Zważywszy, że biblioteki te dysponują 816 103 jednostkami inwentaryzacyjnymi, w tym druków zwartych nowych (od 1801 r.) 640 629, czasopism 118 066, zbiorów specjalnych 57 408 jednostek inwentaryzacyjnych, właściwe i wszechstronne ich opracowanie nabiera tym większego znaczenia. Dodatkowo utrudnia sytuację konieczność przeprowadzenia selekcji materiałów w bibliotekach oraz ilość pozycji zbiorów nie opracowanych, wynosząca 58 356 jednostek inwentaryzacyjnych. Prawdopodobnie liczba ta jest znacznie zaniżona, gdyż nie uwzględniono pozycji źle opracowanych i wymagających czasochłonnej melioracji. Ponieważ przyrost zbiorów bibliotek sieci wyniósł np. w 1972 r. około 50 000 pozycji wydaje się, że jedynie wzrost liczby etatów może gwarantować prawidłowe wykorzystanie tych zbiorów.

Dużą pomoc w udzielaniu informacji stanowi Centralny Katalog Bibliotek Sieci Bibliotecznej UJ. Ze względu na egzemplarz obowiązkowy nadsyłany do Biblioteki Jagiellońskiej, katalog ten obejmuje obecnie jedynie pozycje zagraniczne, a polskie tylko do 1948 r. Niestety nie jest on kompletny i doprowadzenie go

do stanu gwarantującego uzyskiwanie pełnej informacji jest pącą koniecznością również ze względu na racjonalną politykę gromadzenia zbiorów.

Szczególnie duży wpływ na kształtowanie się poziomu czytelnictwa i poziomu wiedzy ma staranny dobór księgozbioru podręcznego, a szczególnie z wolnym dostępem do półek, a nawet tam, gdzie to jest możliwe (odpowiednia obsada personalna) do części magazynów bibliotecznych (1).

W sieci bibliotek instytutowych z powodu braku odpowiednich lokali i personelu sprawa ta przedstawia się niezadowolająco. Wolny dostęp do półek z książkami istnieje jedynie w czytelnianach dziesięciu bibliotek. Pracownicy naukowci mają wolny dostęp do magazynów osiemnastu bibliotek.

O dydaktycznej przydatności bibliotek przy samodzielnych jednostkach organizacyjnych UJ najlepiej świadczy fakt, że korzystało z nich w 1972 r. 28 249 czytelników, a w tej liczbie aż 24 647 studentów. Tak wysoka liczba studentów, przewyższająca łączną ilość studentów UJ, jest powodowana faktem, że jeden student korzysta z kilku bibliotek sieci. Czytelnicy ci mogli korzystać z 1 057 miejsc. Ilość czytelników wykazuje tendencję zwykłą, np. w 1972 r. wzrosła o 3 261 czytelników.

Zanotowano 112 898 odwiedzin w czytelnianach, na miejscu udostępniiono 167 936 woluminów, poza obręb biblioteki wypożyczono 115 576 woluminów (18). Nawet założywszy niezbyt precyzyjną statystykę bibliotek sieci, na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzić należy, że dane z dziedziny udostępniania zbiorów są zaniżone.

Ankieta przeprowadzona w roku akademickim 1972/73 wśród 500 studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego wykazała, że dobra biblioteka przy danej jednostce dydaktycznej jest nie do zastąpienia. Na 500 ankietowanych studentów na pytanie: czy wolisz korzystać z Biblioteki Jagiellońskiej, czy też z biblioteki instytutu (zakładu, katedry), padły następujące odpowiedzi:

- | | |
|---|-------------|
| - z biblioteki przy instytucie, katedrze, zakładzie | 319 (64,0%) |
| - z Biblioteki Jagiellońskiej | 158 (31,4%) |
| - z obu bibliotek | 21 (4,6%) |

Jako podstawowe zalety bibliotek specjalistycznych wymieniano w kolejności: znajdują się w miejscu, gdzie odbywają

się zajęcia, książkę dostaje się natychmiast bez długich formalności, nowości wydawnicze są szybko udostępniane, posiadają więcej podręczników, istnieje łatwy dostęp do półek, przyjemna atmosfera. Najczęściej spotykane zarzuty pod adresem tych bibliotek, to za ciasne lokale, brak ciszy w czytelniach, zbyt krótkie godziny otwarcia, źle opracowane katalogi.

W wypożyczeniach bibliotecznych również notuje się stały wzrost udostępnionych i sprowadzonych tą drogą pozycji: do innych bibliotek wysłano w 1972 r. 472 pozycje (w 1971 r. - 423 pozycje), sprowadzono 2 117 pozycji (w 1971 r. - 1 610 pozycji). Ilość bibliotek prowadzących tę akcję, dzięki inicjatywie podjętej przez Bibliotekę Jagiellońską, wzrosła w ostatnim roku o sześć. Planuje się stałe rozszerzanie tej formy udostępniania zbiorów tak bardzo cenionej przez czytelników.

Biblioteki mimo wszystkich przedstawionych tu trudności podejmują już obecnie coraz szerszą działalność informacyjną.

Najbardziej rozwiniętą formą informacji, poza już tu omawianą, w sieci bibliotek UJ jest ustna informacja indywidualna odnosząca się do zagadnień bibliotecznych, bibliograficznych i rzeczowych.

Przytaczanie danych liczbowych nie daje wiele, ponieważ aż 24 biblioteki (62%) należące do grupy 39 bibliotek udzielających informacji, w ogóle nie prowadzi statystyki tego typu, a pozostałych 15 bibliotek (38%) prowadzi ją w stopniu wysoce niezadowalającym. Rzadziej spotykaną formą informacji w sieci bibliotecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego jest indywidualna informacja pisemna, polegająca tak na kwerendach bibliograficznych, jak i merytorycznych odpowiedziach.

Przy wykonywaniu ewentualnych zestawów bibliograficznych na użytek czytelnika jest zacytowana daleko idąca ostrożność szczególnie w przypadku magistrantów i doktorantów. Ogólnie panuje bowiem przekonanie, że w tych wypadkach należy jedynie wskazać możliwość zdobycia odpowiednich danych (10%).

Na wzrost stopnia wykorzystywania zbiorów wpływa w dużym stopniu szybkość udostępniania nowości wydawniczych, które - nie tylko w naukach przyrodniczych i technicznych - mają zdecydowane pierwszeństwo przed literaturą starszą. Szybkość udo-

stępniania zbiorów jest momentem bardzo istotnym. W dobrze zorganizowanej, rytmicznie pracującej bibliotece typu instytutowego czas upływający pomiędzy ukazaniem się książki na półce w księgarni, a momentem, kiedy można z niej skorzystać powinien wahać się w terminie od kilku dni do miesiąca.

Duże znaczenie ma zagadnienie szybkiego i sprawnego informowania o nowościach w bibliotekach istniejących przy samodzielnych jednostkach organizacyjnych. Tymczasem badania ankietowe wykazały, że zagadnienie to nie jest rozwiązane należycie.

298 (60%) czytelników-studentów (na 500 ankietowanych) uważa, że w ich bibliotekach w ogóle taka akcja nie jest zauważalna, a nawet wśród bibliotek prowadzących propagowanie nabytków akcja ta nie jest prowadzona w sposób wystarczający (tak sądzi 79 osób, tj. 15%), a jedynie 123 (25%) uważa ją za zadowalającą. Akcja ta rozwija się powoli. W roku 1972 zaledwie 6 bibliotek robiło wykazy nabytków (jeden w formie biuletynu wysyłanego do wszystkich 12 zakładów), 16 organizowało wystawy nowości, a jedna wystawę obwolut.

Jako ważną formę zbiorowej informacji 10 bibliotek (25%) organizuje w gablotkach lub na stale wyznaczonych do tego celu stołach wystawy tematyczne z okazji różnych rocznic oraz wystawy tematyczne zsynchronizowane z tematyką aktualnie omawianą na zajęciach poszczególnych grup studenckich lub też będących ilustracją do wieczorków studenckich o różnorodnej tematyce. Niestety 14 bibliotek (35%) nie prowadzi żadnej propagandy bibliotecznej, która stanowi przecież jedno z ważniejszych ogniw oddziaływania dydaktycznym. Organizowanie informacji zbiorowej jest realizowane również poprzez - co prawda na razie sporadyczny - udział bibliotek sieci w wystawach przygotowywanych przez Bibliotekę Jagiellońską.

Poza tym w "Biuletynie Biblioteki Jagiellońskiej" (wychodzącym od 1949 r.) zamieszcza się sprawozdania dotyczące działalności całej uczelnianej sieci bibliotecznej, zaś w "Przybytkach zagranicznych Biblioteki Jagiellońskiej" wykazuje się także nabytki bibliotek instytutowych. Niestety nowe pozycje trafiają tu tylko w wielkim wyborze, w zasadzie ograniczają się do pozycji importowanych z krajów kapitalistycznych, jedynie bowiem te

książki są katalogowane centralnie dla całej sieci bibliotecznej w Bibliotece Głównej.

Systematyczne objęcie pozycji nadchodzących do bibliotek przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych Uniwersytetu Jagiellońskiego w ramach wymiany prowadzi ją 24 bibliotek (60) i pochodzących z darów napotyka na trudności - z jednej strony z powodu zbyt szczupłego personelu zatrudnionego w Oddziale Bibliotek Instytutowych - a z drugiej strony z powodu trudności personalnych sieci. Wydaje się, że jedynym słusznym rozwiązaniem byłoby wypisywanie przez odpowiedni personel kart oraz ich klasyfikowanie przez bibliotekarzy sieci. Dowodem na to, że biblioteki te są w stanie podjąć to zadanie, jest opracowanie przy współudziale pracowników Biblioteki Jagiellońskiej zbiorów Katedry Historii Literatury Polskiej UJ, za okres 1945-1949.

Coraz szerzej, poprzez systematyczne układanie w bieżące kartoteki, wykorzystywane są karty zakończonych prac naukowo-badawczych (Instrukcja Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki z dnia 9 lutego 1963 r. w sprawie rejestracji zakończonych prac naukowo-badawczych (Dz. Urz. Min. Szkoln. Wyższego nr 13); nie zostało natomiast zorganizowane należyte wykorzystanie pod względem informacyjnym tłumaczeń publikacji zagranicznych (Zarządzenie nr 17 Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki z dnia 1 marca 1965 r. w sprawie rejestracji tłumaczeń publikacji zagranicznych), jak również nie są w sposób należyty wykorzystywane sprawozdania z wyjazdów zagranicznych (Zarządzenie nr 26/62 Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk i Ministra Szkolnictwa Wyższego z 30.X.1962 w sprawie składania sprawozdań z wyjazdów zagranicznych).

Należałoby wprowadzić także kartoteki prac magisterskich oraz nie publikowanych doktorskich, materiały te bowiem jako nie drukowane są trudno dostępne (10).

Z innych osiągnięć informacyjnych sieci bibliotecznej UJ należy zanotować redagowanie przy Obserwatorium Astronomicznym (przez prof. dra E. Rybkę) ogólnopolskiej astronomicznej bibliografii adnotowanej. Jest ona wykonywana dla czasopisma "Astronomischer Jahresbericht" w Heidelbergu.

Zakład Chemii Organicznej posiada kartotekę dokumentacyjną "Dokumentation Moleküllspetrokopie" liczącą około 12 000 kart.

Rozwijają się również takie formy informacji zbiorowej, jak publikowanie materiałów bibliograficznych (socjologia). Zasoby niektórych bibliotek były już i dawniej wykorzystywane przy opracowywaniu katalogów tematycznych zbiorów sieci bibliotecznej (19).

Ważnym elementem pełnego wykorzystania księgozbiorów jest odpowiednie systematyczne szkolenie użytkowników informacji. W przypadku sieci bibliotecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego będzie to przede wszystkim szkolenie studentów. Przewiduje się szkolenie w dwu kierunkach:

L e k c j e b i b l i o t e c z n e

Pomysł aktywnego włączenia się do procesu nauczania właśnie poprzez lekcje biblioteczne zrodził się w okresie międzywojennym, a realizacji praktycznej doczekał się dopiero po wojnie (22). Obecnie ta forma pracy ze studentami realizowana jest na zasadzie zajęć obowiązkowych prawie we wszystkich wyższych uczelniach i obejmuje coraz częściej nawet słuchaczy studiów zaocznych (7).

Coraz więcej bibliotek sieci bibliotecznej UJ zdaje sobie sprawę, jak ważne jest możliwie najwcześniejsze wdrożenie studentów do właściwego posługiwania się aparatem pomocniczym danej biblioteki, umożliwiającym czytelnikowi jak najszybsze dotarcie do poszukiwanej książki.

Obserwacje praktyczne dowodzą, że nawet w bibliotece posiadającej przejrzyste, prawidłowo opracowane katalogi niedoświadczony czytelnik nie potrafi wyszukać danej pozycji, gdyż nie zna podstawowych zasad szeregowania kart nawet w katalogu alfabetycznym, a tym bardziej rzeczowym.

Dodatkowe utrudnienia występują w bibliotekach, gdzie na skutek reorganizacji biblioteki istnieją równocześnie dwa katalogi alfabetyczne (jeden obejmujący nabytki oraz pozycje opracowywane na nowo, a drugi stary i niekompletny, ale do momentu opracowania nowego niezastąpiony).

Niemniej ważne jest zapoznanie studenta z samym systemem wypożyczeń, ogólnym układem księgozbioru podręcznego, czasopism

bieżących itp. Wydaje się konieczne zapoznanie studenta już na I roku, oczywiście ogólne, z podstawowymi pracami bibliograficznymi wraz z udzieleniem podstawowych wskazówek odnośnie korzystania z nich. Wprowadzenie zbiorowych lekcji bibliotecznych uwalnia personel biblioteki od czasochłonnego indywidualnego informowania studentów o zasadach korzystania z danej biblioteki.

Zajęcia te prowadzone są na ogół w formie pogadarek lub wykładów połączonych czasem z ćwiczeniami. Weszły one do stałego programu pracy 8 bibliotek (20%) sieci UJ, a w 3 następnych zostaną wprowadzone już w roku akademickim 1973/74.

Lekcje biblioteczne trwające od 20 minut do 2 godzin, zależnie od biblioteki, nie mogą wprawdzie odpowiedzieć na niezliczone pytania studentów, ale w znacznym stopniu je ograniczają i nadają im większą rzeczowość, pozwalają tym samym przeznaczyć więcej czasu na informacje bibliograficzne bądź faktograficzne, a także na indywidualne porady dotyczące wyszukania odpowiedniej literatury naukowej, wskazywanie odpowiednich lektur uzupełniających, z uwzględnieniem stopnia trudności tekstu, odpowiedniego wydania itp.

K s z t a ł c e n i e w z a k r e s i e b i b l i o g r a f i i i i n f o r m a c j i n a u k o w e j

Wprowadzane sukcesywnie od roku akad. 1971/72 (w wymiarze 12-15 godzin) zajęcia praktyczne z korzystania z informacji naukowej dla III i IV roku powinny być prowadzone przy współpracy wszystkich bibliotek Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz przy ścisłym współdziałaniu pracowników naukowo-dydaktycznych, których pomoc, szczególnie przy zagadnieniach merytorycznych - dotyczących danego kierunku studiów - jest po prostu nieodzowna (1). Formę zorganizowanych zajęć z tego zakresu dla III i IV roku należałoby wprowadzić na wszystkich kierunkach studiów. Na razie zajęcia takie prowadzi samodzielnie jedynie 2 biblioteki i to w wymiarze jedynie 2 godzin dla każdej grupy, z tym że zajęcia kończą się wykonaniem samodzielnych zestawów bibliograficznych. Takie szkolenie studentów razem z propagandą informacji z biegiem czasu doprowadzi do "nawyku do posługiwania się informacją, a ten z kolei przekształci się w stałą

metodę pracy" (16, s.188). Niestety pełna realizacja tego szkolenia napotyka na zasadnicze trudności z powodu braku dostatecznej ilości wysoko kwalifikowanego personelu.

Następną formą szkolenia jest umiejętne wciąganie studentów do prac biblioteczno-informacyjnych w danej bibliotece, najbliższej związanej z kierunkiem jego studiów. Chodzi tu nie tyle o korzyści osiągnięte dla prac bibliecznych, co o nauczenie studenta wszechstronnego korzystania z biblioteki poprzez pełniejsze zapoznanie się z nią, nauczenie się przygotowywania bibliografii, katalogów tematycznych itp. Nawiązanie jednak stałego kontaktu jest trudne, wobec przeciążenia studentów różnorodnymi obowiązkami. Niemniej jednak w trzech bibliotekach prace takie są prowadzone pod patronatami kół naukowych. Studenci filologii klasycznej przygotowują wykaz czasopism zagranicznych w zakresie filologii klasycznej znajdujących się w Polsce, studenci filologii rosyjskiej opracowują katalog zawartości czasopism językoznawczych. W Katedrze Filologii Słowiańskiej powielano karty do katalogu rzeczowego.

Dodatkowym problemem, wymagającym dużego wysiłku organizacyjnego jest zapewnienie usług informacyjnych także studentom studiów zaocznych, tym bardziej, że ilość ich będzie stale wzrastała (2). Wymaga to takiego zorganizowania pracy w bibliotekach przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych - z którymi student ten jest bezpośrednio związany - aby po dokładnym zapoznaniu się z programem dydaktycznym tych studiów, poprzez zorganizowanie placówek informacyjnych w okresach ich zajęć, umożliwić im jak najpełniejsze wykorzystanie potrzebnych materiałów. Konieczne jest również włączenie ich do kształcenia, tak w zakresie techniki korzystania ze zbiorów, jak i informacji naukowej (11).

Aby maksymalnie wykorzystać możliwości tkwiące w sieci bibliotecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego konieczne jest ujęcie zagadnienia służby informacyjnej na terenie uczelni w odpowiednie ramy organizacyjne.

Koordynująca rola Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki Jagiellońskiej w systemie informacyjnym wewnątrzuczelnianym będzie realizacją postulowanego od dawna takiego właśnie ustawie-

nia tego problemu (13). W OIN mogłaby znaleźć miejsce kartoteka punktów informacji naukowej w poszczególnych jednostkach organizacyjnych UJ, w których miejscami ogniskującymi tę działalność powinny być biblioteki, przede wszystkim instytutowe.

Pożądanym byłby wykaz nazwisk pracowników naukowych, z którymi dana biblioteka współpracuje, z zaznaczeniem dokładnej specjalizacji oraz podanie godzin dyżurów, które można by połączyć z godzinami konsultacji, nie obciążając dodatkowo pracowników naukowych. Aby merytoryczna pomoc pracowników nauki z biegiem czasu nie okazała się fikcją, należałoby czas poświęcony na udzielanie informacji naukowych w ramach odpowiednich dyżurów - albo wkalkulować w pracę administracyjną dla swojej jednostki - lub w wypadku, o ile praktyka potwierdziłaby ich efektywność, wprowadzić ekwiwalent pieniężny, jak to np. ma miejsce w Politechnice Szczecińskiej (6).

Przy bieżącej obsłudze, szczególnie w dyscyplinach niehumanistycznych lub dotyczących wąskiej specjalności, Oddział Informacji Naukowej powinien wykorzystywać tych informatorów w sieci i właśnie z nimi kontaktować użytkownika.

Do Oddziału Informacji Naukowej należy, realizowane systematycznie od 1968 r., szkolenie pracowników sieci uczelnianej UJ w zakresie swojej specjalności. Należałoby dokonać koordynacji szkolenia studentów w zakresie informacji naukowej. Ułatwieniem byłoby opracowanie planu szkolenia, uzupełniającego szkolenie prowadzone w bibliotece głównej szkoleniem na terenie biblioteki instytutowej, gdzie można by uwzględnić specyfikę specjalizacji kierunkowej studenta. Szkolenie dotyczące właściwego wykorzystania źródeł informacyjnych ma ogromne znaczenie, zarówno dla całości procesu dydaktycznego, jak i przyszłej pracy absolwenta (26).

Korzyści płynące z zorganizowanej, na zasadzie decentralizacji koordynowanej, sieci informacyjnej zapewniają użytkownikowi znacznie szybsze uzyskiwanie informacji u siebie, w swojej jednostce dydaktycznej i to informacji bardziej wyczerpującej. Do realizacji tych założeń, niezależnie od potrzeb personalnych, konieczne jest wyposażenie całej sieci bibliotecznej UJ w odpowiedni sprzęt reprograficzny. Wydaje się, że zorganizowanie w

ramach Uniwersytetu Jagiellońskiego sprawnej sieci informacyjnej bez zapewnienia zaplecza technicznego będzie bardzo trudne.

Należy dążyć do jak najszybszego zakończenia procesu organizowania struktury sieci bibliotecznej UJ, tzn. do faktycznego scalenia zbiorów i stworzenia bibliotek w pełni dysponujących opracowanymi zbiorami oraz wysoce kwalifikowaną kadrą specjalistyczną. W oparciu o taką kadrę oraz o wyspecjalizowane księgozbiory powinno się utworzyć sieć informacyjną wewnątrzuczelnianą, której kordynatorem będzie Oddział Informacji Naukowej Biblioteki Jagiellońskiej.

Sprawne funkcjonowanie tejże sieci możliwe jest jedynie w oparciu o gruntowną znajomość programu dydaktyczno-naukowego oraz zależne jest od współpracy z kadrą pracowników naukowych. Informacja naukowa musi być ściśle dostosowana do warunków pracy w Uniwersytecie Jagiellońskim i powinna uwzględniać w pierwszym rzędzie potrzeby dyscyplin reprezentowanych przez uczelnię. Celem dokładniejszego poznania potrzeb użytkowników korzystających z sieci UJ należało by sukcesywnie przeprowadzać badania sondażowe.

Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań można stwierdzić, że do najczęstszych użytkowników informacji bibliotek wyższych uczelni należą studenci lat starszych i młodzi pracownicy naukowci (12). Samodzielni pracownicy naukowci na ogół nie są przekonani o możliwości pomocy ze strony pracowników bibliotek w wypadku otrzymywania informacji naukowych, ich prośby dotyczą przeważnie informacji ściśle bibliotecznych.

W pracy sieci bibliotecznej UJ daje się zauważyć wyraźną przewagę informacji nad pracami dokumentacyjnymi. Wydaje się, że tendencja ta jest słuszna i że praca ośrodków informacji przy tych bibliotekach powinna iść w kierunku przede wszystkim maksymalnego wykorzystania zasobów księgozbiorów (17).

Przy obecnej obsadzie etatowej bibliotek przy samodzielnych jednostkach organizacyjnych UJ oraz konieczności podjęcia w nich szeregu prac porządkowo-organizacyjnych nie ma możliwości opracowania, poza sporadycznymi wypadkami szczegółowych kartotek, takich jak np. bibliografii załącznikowych, bibliogra-

ficznych, tekstowych (np. wycinki z prasy), adresowych, skrótów itp.

Ostatecznym efektem sprawnie i wszechstronnie zorganizowanej informacji naukowej na terenie uczelni będzie wydatne skrócenie czasu potrzebnego do uzyskania danej informacji przez użytkownika, co w przypadku studenta pozwoli zaoszczędzony czas poświęcić na bezpośredni proces przyswajania sobie wiedzy, a w przypadku pracownika nauki - na przyspieszenie i uaktywnienie osiągnięć badawczych. Niezależnie od efektów uzyskanych dla usprawnienia pracy w ramach Uniwersytetu sieć biblioteczna Uniwersytetu Jagiellońskiego będzie się mogła aktywnie włączyć do ogólnopolskiej sieci informacji i dokumentacji naukowej.

L i t e r a t u r a

1. Baumgart J.: Biblioteka i informacja naukowa w procesie dydaktycznym szkoły wyższej. "Roczniki Biblioteczne" R.15:1971, z. 1-2, s. 151-172.
2. Baumgart J.: Bibliotekarstwo polskie w 25-lecie Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. "Roczniki Biblioteczne" R.14:1970, z. 1-2, s. 365-400.
3. Czerni J.: Model Oddziału informacji naukowej w bibliotece szkoły wyższej. "Przegląd Biblioteczny" R. 33:1965, z. 4, s. 204-215.
4. Dembowska M.: Rola bibliotek w systemie informacji naukowej. "Przegląd Biblioteczny" R. 34:1966, s. 230-234.
5. Frontczakowa W., Jaworska J.: Warsztat pracy bibliotecznej służby informacyjnej. "Przegląd Biblioteczny" R. 34:1966, z. 4, s. 293-305.
6. Gwiazdowska D., Wielopolska M.S., Wróblewska S.: Stan oraz perspektywy działalności informacyjnej na tle sieci bibliotek Politechniki Szczecińskiej. "Roczniki Biblioteczne" R. 14:1970, z. 1-2, s. 401-422.

7. Kłossowski A.: Działalność bibliotek szkół wyższych resortu Oświaty i Szkolnictwa Wyższego w 25-leciu Polski Ludowej. "Roczniki Biblioteczne" R. 13:1969 z. 3-4, s.589-637 oraz popr. i uzup. odbitka. Warszawa 1970, s. 51. "Sprawy Biblioteczne" nr 5.
8. Kłossowski A., Rose E.: Informacja naukowa w uczelniach podległych Ministerstwu Oświaty i Szkolnictwa Wyższego. "Biuletyn ODiIN PAN" 1967, nr 1 (10), s. 10-21.
9. Kocięcka L.: służba informacyjna w bibliotekach. Zarys zagadnień metodyczno-organizacyjnych. Warszawa 1972, s. 111.
10. Kanteufflowa M.: Formy i metody służby informacyjnej w bibliotece uniwersalnej. "Przegląd Biblioteczny" R. 34:1966, z. 4, s. 268-282.
11. Marcinkowska J.: Działalność informacyjna biblioteki na rzecz studentów zaocznych. "Roczniki Biblioteczne" R. 13:1969, z. 1-2, s. 249-259.
12. Michalik J., Skwarnicka Z.: Aktualne problemy informacji naukowej w bibliotekach szkół wyższych. "Biuletyn ODiIN PAN" 1969, nr 1 (14), s. 71-88, tab. 2.
13. Michalik J., Skwarnicka Z.: Konferencja poświęcona zagadnieniom informacji naukowej w szkołach wyższych. "Biuletyn ODiIN PAN" 1969, nr 1 (14), s. 165-167.
14. Mytnik H.: Funkcje informacyjne biblioteki instytutu w szkole wyższej. "Zagadnienia Informacji naukowej" 1972, nr 1(20), s. 55-65.
15. Pabiszowa H.: Uwagi w sprawie oddziałów informacji naukowej w bibliotekach szkół wyższych. "Przegląd Biblioteczny" R. 32:1964, z. 4, s. 226-234.
16. Piróg W.: Zagadnienia informacji i dokumentacji naukowej. Warszawa 1972, s. 213, nrb. 3.
17. Skwarnicka Z.: Kierunki rozwoju służby informacyjnej w bibliotekach szkół wyższych. "Biuletyn ODiIN PAN" 1971, nr 1 (18), s. 3-12.
18. Sprawozdanie Oddziału Bibliotek Instytutowych Uniwersytetu Jagiellońskiego za rok 1972. Maszynopis.
19. Walczy Z.: Druki lużyckie i Łużyc dotyczące w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej oraz Katedry Filologii słowiańskiej

- Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków 1971, s. 166, nlb.
4.
20. Wigluszowa M.: Organizacja służby informacyjnej w sieci bibliotecznej szkoły wyższej. "Życie Szkoły Wyższej" 1969, nr 4, s. 75-80.
 21. Wigluszowa M.: Współpraca w zakresie informacji naukowej w środowisku szkoły wyższej. "Przegląd Biblioteczny" R. 35: 1967, z. 3-4, s. 252-258.
 22. Wójcik M.: Przystosowanie biblioteczne studentów szkół wyższych. "Przegląd Biblioteczny" R. 29:1961, s. 163-177.
 23. Wysocki A.: Podstawowe źródła informacji naukowej na tle analizy potrzeb użytkowników. "Aktualne Problemy Informacji i Dokumentacji" R. 13:1968, nr 4, s. 1-6.
 24. Wysocki A.: Potrzeby użytkowników informacji naukowej (ogólna charakterystyka stanu badań). "Biuletyn ODiIN PAN" 1967, nr 1 (10), s. 61-81.
 25. Zasadowa H.: Pracownicy bibliotecznej służby informacyjnej. "Przegląd Biblioteczny" R. 34:1966, s. 257-268.
 26. Zasadowa H.: Problemy służby informacyjnej w bibliotekach uniwersyteckich. "Roczniki Biblioteczne" R. 11:1967, s. 201-215.
 27. Zasadowa H., Kossuth E.: Problemy współpracy w zakresie informacji naukowej w bibliotekach szkół wyższych. "Przegląd Biblioteczny" R. 36:1968, z. 1-2, s. 154-167.
 28. Żmigrodzki Z.: Uwagi na temat informacji naukowej w wyższych szkołach technicznych. "Biuletyn ODiIN PAN" 1968, nr 1 (12), s. 43-49.

INFORMATIONAL FUNCTIONS OF NETWORK
OF JAGIELLONIAN UNIVERSITY

S u m m a r y

The paper presents the role of library system of Jagiellonian University in the didactic process of the educational institution which means the organisation of the didactic and

scientific activity. It emphasizes the role of scientific information in the university didactics and points out the dependence of its effectiveness on the efficiency of functioning both: the particular university libraries and the library system of Jagiellonian University as a whole. The actual informational activity has been discussed with the emphasis put on the role of bibliographical classes and training in the subject of bibliographical and scientific information. The matter of assuring the information services for extramural students has also been raised. The article postulates the creating of inneruniversity library system whose coordinator would be the Sector of Scientific Information of Jagiellonian Library and the active including it to the all-Poland system of scientific information and documentation.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ФУНКЦИИ БИБЛИОТЕЧНОЙ СЕТИ ЯГЕЛЛОНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Р е з ю м е

Рассматривается роль библиотечной сети Ягеллонского университета в процессе обучения, заключающаяся в организации дидактической и научной работы. Подчеркивается роль и значение научной информации для университетской дидактики, указывается на зависимость ее эффективности от четкости работы как отдельных университетских библиотек, так и всей библиотечной сети университета в целом. Анализируется актуальная информационная деятельность, указывается на роль и значение лекций по библиотечному делу. В статье затронуты также вопросы информационного обслуживания студентов заочников. Автор высказывает пожелание создания внутриуниверситетской библиотечной сети, координатором которой являлся бы Отдел научной информации Ягеллонской библиотеки и активное включение ее в общепольскую сеть документации и научной информации.

M A T E R I A Ł Y I P R Z Y C Z Y N K I

ZOFIA SEJWARNICKA

Pracownia Organizacji Informacji
Naukowej ODiIN PAN

POTRZEBY INFORMACYJNE DOKTORANTÓW

(Kierunek studiów: psychologia, socjologia,
górnictwo i metalurgia)

Analiza 100 wywiadów przeprowadzonych z doktorantami Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Górniczo-Hutniczej. Stan przygotowania doktorantów do korzystania z informacji naukowej i bibliotek. Źródła informacji i rodzaje dokumentów wykorzystywane przez doktorantów. Stan bibliotek i ośrodków informacji w ocenie doktorantów.

Podstawową grupą użytkowników bibliotek naukowych są, obok studentów, młodszy pracownicy naukowcy. Wśród nich wyjątkową aktywnością odznaczają się doktoranci. W momencie podjęcia pracy doktorskiej wkraczają oni w okres najintensywniejszego zapotrzebowania na literaturę i informację naukową. W stosunkowo krótkim okresie muszą oni osiągnąć pogłębioną znajomość dorobku naukowego poprzedników w dyscyplinie, która sami zamierzają twórczo rozwijać. Próba przeprowadzenia nowych badań wymaga od nich stałej orientacji w aktualnych metodach i tematyce pokrew-

nych prac naukowych i to orientacji w możliwie szerokim zasięgu terytorialnym. Sprawne osiągnięcie wymaganego poziomu wiedzy nie zawsze jest łatwe, jeżeli nawet doktorant posiada niezbędne dla naukowca predyspozycje psychiczne. Brakuje mu zazwyczaj własnych kontaktów naukowych, własnego księgozbioru, wypróbowanych metod pracy i doświadczenia, które pozwala przeprowadzać szybką i właściwą selekcję informacji. Pomocą w tym ważnym momencie startu naukowego ma służyć promotor, ale przy masowym upowszechnieniu studiów doktoranckich pomoc ta nie zawsze jest dostatecznie intensywna. Dlatego też tak ważnym punktem oparcia dla doktorantów pozostają biblioteki naukowe i ośrodki informacji naukowej.

Celem podjętych badań było określenie w jakim stopniu biblioteki i ośrodki informacji naukowej zaspakajają aktualne potrzeby doktorantów, oraz w jakim stopniu doktoranci są przygotowani do korzystania z ich zasobów i usług. Ostatnim zamierzeniem było ustalenie listy najważniejszych potrzeb informacyjnych doktorantów w ich subiektywnym odczuciu. Ustalenie potrzeb obiektywnych wymaga konfrontacji wypowiedzi doktorantów z opiniami bardziej zaawansowanych naukowców, chociażby ich promotorów.

Podstawą niniejszej, wstępnej analizy jest 100 wywiadów przeprowadzonych z doktorantami uczelni krakowskich w 1972 r. Wywiady były prowadzone w oparciu o dość szczegółowy kwestionariusz, który wypełniał ankieter w trakcie rozmowy z doktorantem. Około połowa z 75 zawartych w kwestionariuszu pytań wymagała odpowiedzi jednoznacznych, a reszta pytań dawała doktorantowi możliwość swobodnego formułowania odpowiedzi i opinii na temat problemów zdobywania i wykorzystywania literatury naukowej niezbędnej w aktualnie prowadzonych badaniach. Ze złożonej zawartości uzyskanych materiałów wybrano do opracowania w pierwszym etapie tylko te elementy, które najbardziej bezpośrednio dotyczą potrzeb doktorantów w zakresie korzystania z bibliotek i ośrodków informacji naukowej. Wnioski zostały oparte nie tylko na opiniach doktorantów, ale także i na stwierdzonych sposobach ich postępowania, utrwalonych i powszechnych metodach użytkowania bibliotek i wykorzystywania informacji naukowej w szerokim rozumieniu tego terminu.

Wywiady, które posłużyły za materiał dla wstępnego rozpoznania problemu, przeprowadzono na terenie Uniwersytetu Jagiellońskiego i na Akademii Górniczo-Hutniczej w ramach czterech wybranych kierunków studiów:

Psychologia	-	30 wywiadów
Socjologia	-	20 wywiadów
Górnictwo	-	25 wywiadów
Metalurgia	-	25 wywiadów

Listę doktorantów wytypowanych do badań ustalono na podstawie akt otwartych przewodów doktorskich lub akt studium doktoranckiego w grudniu 1971 r. Dążono do objęcia wywiadami wszystkich doktorantów z danego kierunku, którzy figurowali wówczas w rejestrach uczelni. W stosunku do psychologów udało się to niemal w 100%, od socjologów uzyskano ok. 80% wywiadów. Przedstawione materiały dotyczące górnictwa i metalurgii stanowią ok. 60% uzyskanych wywiadów, czekających jeszcze na opracowanie. Wybór tych, a nie innych wywiadów z górnictwa i metalurgii jest dokonany mechanicznie, wg listy kolejno zarejestrowanych wywiadów.

Wśród badanych przeważają ludzie stosunkowo młodzi, urodzeni w latach 1942-1945, którzy kontynuują studia doktoranckie na tych samych uczelniach, na których uzyskali stopień magistra. Obie uczelnie, na terenie których przeprowadzono badania, posiadają zasobne biblioteki w odpowiednich dla tego rodzaju zbiorów budynkach, zapewniających stosunkowo bardzo dobre warunki użytkowania księgozbioru. Zarówno Uniwersytet Jagielloński jak i Akademia Górniczo-Hutnicza posiadają poza biblioteką główną, także rozbudowaną sieć bibliotek instytutowych, które jak wykazały badania, stanowią ważną bazę źródłową dla badań naukowych. Ponadto należy podkreślić fakt, że badania prowadzono na terenie miasta, gdzie poza zbiorami uczelni doktoranci mają do dyspozycji jeszcze co najmniej kilka zasobnych i dobrze zorganizowanych bibliotek naukowych.

S t a n p r z y g o t o w a n i a d o k t o r a n t ó w
d o k o r z y s t a n i a z i n f o r m a c j i
n a u k o w e j i b i b l i o t e k

W badanej grupie 100 osób przysposobienie biblioteczne na I roku studiów magisterskich przeszły 64 osoby. Przysposobienie to, w bardzo skromnym wymiarze 1-2 godz. prowadzili bibliotekarze, ponadto w 13 wypadkach analogicznych wskazówek, dotyczących korzystania z biblioteki, udzielali respondentom asystenci. Szkolenie w zakresie informacji naukowej przed magisterium objęło tylko 16 osób. Zajęcia te, z 14 osobami prowadzili asystenci. Warto zwrócić uwagę na fakt, że 11 osób z grupy 16 przeszkolonych w zakresie informacji naukowej przed magisterium stanowią psychologowie. Miało to niewątpliwy wpływ na podwyższenie wymagań tej grupy w stosunku do bibliotek i bardziej zdecydowane formułowanie postulatów dotyczących służby informacyjnej.

W trakcie studium doktoranckiego zostało objętych szkoleniem informacyjnym 23 doktorantów.

Na żadnym szczepku studiów nie brało udziału w wykładach ani ćwiczeniach na omawiany temat 18 osób (tab. 1). Z analizy całości przeprowadzonych z nimi wywiadów wynika wyraźnie, że mieli oni znacznie więcej trudności w poszukiwaniach bibliograficznych, a z drugiej strony - zgłaszają o wiele mniej dezyderatów pod adresem służby informacyjnej i bibliotek. Można by wysnuć stąd wniosek, że lepszy stopień orientacji w zagadnieniach informacji naukowej, nie tylko pozwala na lepsze zaspokojenie potrzeb informacyjnych, ale także powoduje ich powstawanie czy też spotęgowanie.

Zestawienie statystyczne dezyderatów doktorantów w zakresie szkolenia informacyjnego ukazuje intensywność zapotrzebowania na takie szkolenie. W grupie 100 doktorantów tylko 1 osoba czuła się dostatecznie przygotowana do poszukiwań literaturowych i organizacji własnego warsztatu informacyjnego. 86 doktorantów uważa, że należy poświęcić w toku studiów więcej czasu na przygotowanie w zakresie informacji naukowej. Niektórzy podkreślali to z naciskiem i wypowiedź swoją w tej sprawie uzupeł-

Tabela 1

Przygotowanie doktorantów do korzystania z bibliotek
i informacji naukowej oraz ich dezyderaty
w zakresie szkolenia informacyjnego

Przebyty rodzaj szkolenia	Ogółem osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górnio- ctwo	Meta- lurgia
Przysposobienie biblioteczne I r. st.	64	25	15	10	14
Korzystanie z informacji naukowej przed magisterium	16	11	1	3	1
Korzystanie z informacji naukowej w trakcie studiów doktoranckich	23	3	3	8	9
Bez szkolenia	18	2	3	6	7
Dezyderaty w zakresie szkolenia					
Zachować dotychczasowe formy szkolenia	1	1	-	-	-
Rozwinąć szkolenie w zakresie informacji i metod pracy naukowej	45	19	6	13	7
Rozwinąć szkolenie tylko w zakresie informacji	17	3	5	5	4
Rozwinąć szkolenie w zakresie metod	24	6	2	6	10
Nie wypowiedziało opinii w sprawie szkolenia	13	1	7	1	4

niali z własnej inicjatywy opiniami, w jakim momencie studiów i w jakim wymiarze godzin tematyka ta powinna być wykładana. Większość uważa okres przed podjęciem tematu pracy magisterskiej za najodpowiedniejszy moment, a postulowany przez wielu wymiar godzin waha się od 6 do 12 godz. Niektórzy życzyliby sobie wielostopniowego przygotowania informacyjnego, na każdym etapie studiów po kilka godzin, proporcjonalnie do narastających potrzeb. Pytań o tak szczegółowe opinie nie było w wywiadzie, niemniej około połowa respondentów podyktowała ankieterom swoje uwagi na temat szkolenia. Można z pewnością uznać potrzebę szkolenia informacyjnego użytkowników za jedną z najbardziej odczuwanych potrzeb informacyjnych.

Ź r ó d ł a i i n f o r m a c j i
w y k o r z y s t y w a n e p r z e z d o k t o r a n t ó w
p r z y p o s z u k i w a n i a c h
b i b l i o g r a f i c z n y c h

Badania potwierdziły w pełni przypuszczenie, wg którego czasopisma naukowe na równi z bibliografią załącznikową w wydawnictwach zwartych, są najczęściej wykorzystywanymi źródłami informacji bibliograficznej (tab.2, str.105). Następne co do częstotliwości wykorzystywania przez doktorantów, są rzeczowe katalogi biblioteczne; korzysta z nich 76 respondentów. Niepokojącym zjawiskiem jest fakt, że czasopisma referujące wykorzystywane są przez niewiele więcej niż połowę doktorantów (55 osób). Kontakty osobiste ze specjalistami, tak ważne w zdobywaniu najnowszych informacji, są jeszcze na szczeblu doktoranckim słabo rozwinięte. Wprawdzie połowa respondentów powołuje się na nie jako na wykorzystane źródło informacji, ale kontakty te przeważnie ograniczają się do promotora i najbliższych kolegów. Bardzo rzadko są to kontakty ze specjalistami za granicą, ale wtedy okazują się jednym z najowocniejszych źródeł informacji.

Tabela 2

Źródła informacji wykorzystywane przez doktorantów
* przy poszukiwaniach bibliograficznych

Rodzaj źródła informacji	Psycho- logia	Socjo- logia	Górnio- two	Meta- lurgia
Katalogi biblioteczne	24 [5]	18 [2]	24 [2]	10
Czasopisma naukowe	27 [10(6)]	19 [8(3)]	24 [10(8)]	19 [11(9)]
Bibliografie załącznikowe w książkach	30 [15(5)]	18 [10(3)]	24 [7(2)]	16 [6]
Bibliografie ogólne, w tym BZCz	9	5	4	2
Bibliografie specjalne	14 [1]	9 [5]	6 [4]	4
Czasopisma referujące, abstrakty	17 [8(7)]	7	12 [5(5)]	19 [8(6)]
Karty dokumentacyjne	2	2	7	3
Katalogi wydawnictw i księgarskie	9	10	4	1
Biuletyny nabytków biblio- tecznych	9	9	—	3
Ekspres - informacje ośrod- ków branżowych	1	—	18 [4]	13
Poradniki fachowe	1	—	4	2
Kontakty osobiste ze spe- cjalistami (w tym promo- tor, koledzy)	9 [4(1)]	10 [1]	14 [2]	17 [2]

Uwaga: Liczby podane w nawiasach [] oznaczają ilość osób, które wymieniły dane źródła jako najprzydatniejsze, przy czym liczby w nawiasach () oznaczają ilość osób, które uznały za szczególnie przydatne dla siebie źródła zagraniczne, np. 8 psychologów uważa za szczególnie przydatne czasopisma referujące, w tym 7 psychologów - czasopisma referujące zagraniczne.

Zwraca uwagę stosunkowo niewielkie wykorzystanie bibliografii ogólnych (w tym Bibliografii Zawartości Czasopism) i kart dokumentacyjnych, oraz brak potwierdzenia ich przydatności, nawet jeśli były wykorzystywane.

Najszerzy wachlarz możliwości poszukiwań bibliograficznych wykorzystują psychologowie, po nich w kolejności: górnicy, metalurzy i socjologowie. Jeżeli chodzi o ilość pozycji bibliograficznych przeglądanych i wykorzystywanych, nie widać wyraźnej różnicy między przedstawicielami nauk społecznych i nauk technicznych. Średnio doktorant wykorzystuje około 200 pozycji (oczywiście, większość tych publikacji stanowią artykuły w czasopismach). Tylko część literatury przejranej przynosi doktorantom istotne informacje. Na wszystkich czterech kierunkach studiów doktoranci określali stopień przydatności przeglądniętej literatury bardzo niejednolicie: od 100% aż do 10%. Taki stopień przydatności pozycji wybranych z różnych źródeł informacji, następnie odszukanych w bibliotekach, wypożyczonych, przejranych a w efekcie mało przydatnych - stanowi ogromne i niepotrzebne obciążenie. Badania dotychczasowe nie dają dostatecznych podstaw do stwierdzenia, gdzie leży przyczyna tak znacznego procentu błędów w doborze literatury: czy po stronie nieprecyzyjnych systemów informacyjnych czy też samych doktorantów.

R o d z a j e d o k u m e n t ó w
w y k o r z y s t y w a n y c h
d o p r z y g o t o w a n i a
p r a c y d o k t o r s k i e j

Czasopisma w opinii doktorantów są nie tylko ich podstawowym źródłem informacji bibliograficznej, ale także najczęściej wykorzystywanym rodzajem dokumentów. Na drugim miejscu wymieniane są książki, a po nich preprinty i sprawozdania z konferencji, następnie prace nie publikowane. Zbiory specjalne bi-

bliotek wykorzystywane są o wiele rzadziej i to zarówno w naukach technicznych jak i społecznych (tab. 3).

Tabela 3

Dokumenty wykorzystywane w trakcie przygotowania pracy doktorskiej

Rodzaj dokumentów	Psycho- logia	Socjolo- gia	Górnictwo	Metalur- gia
Czasopisma	29(20)	20(13)	25(22)	24(20)
Książki	30(22)	20(16)	22(18)	24(15)
Rękopisy, prace nie publikowane	10(7)	10	8(1)	6(4)
Archiwalia innego rodzaju	4	6(3)	—	1(1)
Preprinty, sprawozdania z konferencji	20(12)	7(1)	19(14)	16(9)
Mapy	—	4	4(2)	—
Patenty	1	—	9(2)	1
Normy	1	1	12(5)	4
Literatura firmowa	—	—	9	6
Materiały fonograficzne	1	—	—	1
Filmy naukowe	2	—	2	1
Przezroczka, fotografie	1	1	4	—
Inne	1	5	2	2

Uwaga: Liczby w nawiasach oznaczają ilość osób, które określiły dane dokumenty jako najczęściej wykorzystywane.

Także zasięg chronologiczny wykorzystywanej literatury nie różni się zbyt w obu grupach nauk. Oczywiście, psychologowie i socjologowie nieco częściej sięgają do wydawnictw starszych, niż przedstawiciele nauk technicznych. Ogółem 46 respondentów wykorzystuje tylko piśmiennictwo z ostatnich lat dziesięciu, 24 - z ostatnich lat dwudziestu, 8 - z ostatnich lat pięćdziesięciu, oraz 8 - z lat wcześniejszych (tab. 4).

Tabela 4

Zasięg chronologiczny literatury wykorzystywanej przez doktorantów

L a t a	Ogółem osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górni- ctwo	Meta- lurgia
Ostatnie 10 lat	46	12	5	12	17
Ostatnie 20 lat	37	9	8	13	7
Ostatnie 50 lat	9	6	2	-	1
Ostatnie 70 lat	3	1	2	-	-
XIX w. i wcześniej	5	2	3	-	-

Zasięg językowy poszukiwanej przez doktorantów literatury jest szeroki. Zbadano to zagadnienie w odniesieniu do pięciu języków: polskiego, angielskiego, niemieckiego i rosyjskiego (tab. 5). Nie było ani jednego doktoranta, który uważałby, że

Tabela 5

Zasięg językowy literatury naukowej potrzebnej doktorantom

J ę z y k	Ogółem osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górni- ctwo	Meta- lurgia
Polski	60	22	14	13	11
Angielski	89	28	17	21	23
Niemiecki	55	11	8	17	19
Francuski	26	10	7	4	5
Rosyjski	62	14	4	24	20

całą literaturę potrzebną może odnaleźć w języku polskim. Natomiast sześciu psychologów i dwóch socjologów twierdziło, że korzystają wyłącznie z piśmiennictwa w języku angielskim. Większość badanych posługuje się literaturą w kilku językach. 40 dok-

torantów uważa, że w języku polskim nie znajdują żadnych publikacji na interesujący ich temat. Świadczyć to może o nowatorskim na gruncie polskim sformułowaniu tematów ich prac. Z zestawienia statystycznego wynika, że najczęściej wykorzystywana jest literatura naukowa w języku angielskim, potem w języku rosyjskim i niemieckim, a najmniej we francuskim. W naukach technicznych język angielski i rosyjski wydają się być równie przydatne, natomiast w naukach społecznych - najbardziej przydatny jest angielski.

K o r z y s t a n i e z b i b l i o t e k

Równoległe z kompletowaniem bibliografii doktoranci próbują ustalić, w jakich bibliotekach znajduje się poszukiwana przez nich literatura. 48 respondentów przyznało się do poważnych trudności w tym zakresie. Niewiele prac jest tak pomyślnych, by ich realizacja mogła przebiegać przy wykorzystaniu źródeł znajdujących się pod ręką. Na pytanie, gdzie, zdaniem doktoranta, znajduje się literatura naukowa, którą musi przestudiować w związku z tematem swojej pracy, odpowiadano w sposób następujący:

	Psycho- logia	Socjo- logia	Górni- ctwo	Meta- lurgia
W miejscu zamieszkania	3	3	4	9
W Polsce	2	4	17	6
W Polsce i za granicą	25	13	4	10
Ogółem odpowiedzi	30	20	25	25

Na pytanie następne, określające szczegółowo biblioteki, w których doktorant spodziewa się uzyskać poszukiwane materiały, padały odpowiedzi pewne tylko ze strony tych uprzywilejowanych, którzy uważali, że wystarczą im materiały znajdujące się w Krakowie. Różnica co do zawartości zbiorów polskich było bardzo niepełne, co do zagranicznych - więcej niż nie-

pełne. Najpoważniejsze trudności w ustaleniu miejsca przechowywania poszukiwanych dokumentów mieli psychologowie (20 osób), potem górnicy (12), metalurdzy (9) i socjologowie (7). Psychologowie podawali też największą ilość bibliotek, z których stale korzystają. Przeciętnie na jednego psychologa wypadały 4 wymienione biblioteki, podczas gdy na socjologa 3 biblioteki, a na doktorantów z nauk technicznych - 2 biblioteki.

Wszyscy doktoranci górnicy i metalurdzy korzystają stale z Biblioteki AGH, większość z nich także korzysta z bibliotek instytutowych własnej uczelni. Bardzo ważną bazą źródłową dla górników jest Biblioteka Głównego Instytutu Górnictwa. Metalurdzy często wymieniają jako swój punkt oparcia Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach oraz prywatne biblioteki promotorów. Psychologowie nie mają tak klarownej sytuacji, jeśli chodzi o rozmieszczenie podstawowych dla nich zbiorów. Więcej niż połowa psychologów nie korzysta na codzień z Biblioteki Jagiellońskiej, ani też z biblioteki Instytutu Psychologii UJ. Korzystają natomiast z Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej, Biblioteki PAN w Krakowie, Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego i Biblioteki Akademii Medycznej w Krakowie. Jakiegokolwiek mogłoby być uzasadnienie korzystania z bibliotek poza uczelnią macierzystą - utrata kontaktu z jej biblioteką ma swoje konsekwencje niekorzystne. Czytelnik - naukowiec powinien znajdować w swojej bibliotece uczelnianej nie tylko podstawowe materiały, ale też dogodny punkt kontaktu poprzez jej pośrednictwo z innymi bibliotekami. Jak ta sprawa wygląda w grupie badanych psychologów i socjologów - widać wyraźnie na tabeli obrazującej częstotliwość korzystania z wypożyczeń międzybibliotecznych i sprowadzania mikrofilmów (tab. 6).

Doktoranci UJ o wiele mniej korzystają z wypożyczeń międzybibliotecznych niż doktoranci Akademii Górniczo-Hutniczej. Jeszcze wyraźniejsza różnica zachodzi w częstotliwości sprowadzania mikrofilmów, chociaż potrzebna im jest literatura, o której sami twierdzą, że jest w Krakowie nieosiągalna. Przy tym w wielu wypadkach twierdzą, że nie korzystali z powodu braku potrzeby. Na 28 psychologów, którzy nigdy nie sprowadzali mikrofilmów z zagranicy, 12 uzasadnia ten fakt brakiem konieczności, 6 nieświa-

Tabela 6

Wypożyczenia międzybiblioteczne

	Ogółem osób	Psychologia	Socjologia	Górnictwo	Metallurgia
Korzystali z wypożyczeń międzybibliotecznych	35	8	4	14	9
Średnio podczas studiów doktorskich	x	8	2	8,8	3
Zamierzają korzystać	6	6			
Nie korzystali	65	22	16	11	16
z powodu braku potrzeby	29	4	10	7	8
nie widzieli o możliwości	2	2	—	—	—
ze względu na powolne tempo wypożyczeń	10	8	—	2	—
z innych powodów	3	1	—	2	—
bez wyjaśnienia powodu	21	7	6	—	8

Tabela 7

Sprowadzanie mikrofilmów

	Ogółem osób	Psychologia	Socjologia	Górnictwo	Metallurgia
Korzystali ze sprowadzania mikrofilmów	22	2	—	10	9
Średnio podczas studiów doktorskich	x	3	—	10	3
Zamierzają korzystać	2	2			
Nie korzystali	78	28	20	14	16
z powodu braku potrzeby	42	12	13	11	6
nie wiedzieli o możliwości	6	6	—	—	—
z innych powodów	7	7			
bez wyjaśnienia powodu	13	2	7	—	4
Wykonują mikrofilmy we własnym zakresie	10	1	—	3	6

domością o istnieniu takich usług, 7 różnymi powodami, mało oczywistymi (tab. 7, str.111). Faktem jest, że dla psychologów i socjologów wypożyczenia międzybiblioteczne i sprowadzanie mikrofilmów nie są efektywnymi kanałami informacyjnymi. Prawdopodobnie składa się na to kilka przyczyn, m.in. brak informacji o zbiorach innych bibliotek i powolne tempo świadczenia usług tego rodzaju.

Tabela 8

Korzystanie z kserokopii i fotokopii

	Ogółem osób	Psychologia	Socjologia	Górnictwo	Metallurgia
Korzystali z ksero- lub fotokopii	20	1	1	10	8
Średnio podczas studiów doktorskich	x	2	—	15	7
Nie korzystali:	80	29	19	15	16
z braku potrzeby	52	17	14	12	9
nie widzieli o możliwości	5	5	—	—	—
nie mieli możliwości	3	1	1	1	—
ponieważ za długo się czeka	2	1	—	—	1
bez wyjaśnienia powodu	18	5	4	2	6

Najbardziej żałosny obraz przedstawia statystyka korzystania z reprografii (tab. 8). Doktoranci wszystkich czterech kierunków objętych wywiadami twierdzą, że najdogodniejszym miejscem pracy z tekstem naukowym jest ich własny dom ze względu na większą możliwość koncentracji, wykorzystania wolnych godzin wieczornych, obszerniejsze miejsce do własnej dyspozycji niż w bibliotece czy w zakładzie. Sprawa to oczywista i nie wymagająca uzasadnień, ale jednocześnie powstaje pytanie czy rze-

czywiście mogą oni efektywnie wykorzystywać literaturę naukową w domu, zwłaszcza czasopisma zagraniczne, skoro w 80% nie korzystali ani razu z fotokopii i kserokopii. Na 30 psychologów 29 nie zamawiało nigdy kserokopii, a jeden uczynił to tylko 2 razy w ciągu całej pracy nad doktoratem. 17 doktorantów psychologów uzasadnia ten fakt brakiem potrzeb, 5 nie wiedziało o możliwości korzystania z reprografii, a tylko jeden podaje powód prawdziwy: "ponieważ za długo się czeka". Analogicznie sprawa przedstawia się wśród socjologów, z których tylko jeden na dwudziestu miał jakiś kontakt z reprografią. Górnicy i metalurzy korzystali z reprografii nieco częściej, ale także więcej niż połowa z nich obywa się bez tego rodzaju ułatwień. Najczęstsze uzasadnienie podawane przez respondentów "brak potrzeby" w ogóle nie może być brane na serio. Świadczy ono tylko o zupełnej nieświadomości, jak wielkim ułatwieniem jest powszechnie dostępna reprografia, funkcjonująca we wszystkich bibliotekach naukowych krajów wysoko rozwiniętych.

Korzystanie z usług oddziałów informacji naukowej, bibliotek i ośrodków informacji zgłasza 46 doktorantów (tab. 9). 54 jest poza zasięgiem tych usług. 19 respondentów uznano za korzystających często, tzn. więcej niż 10 razy podczas studiów doktorskich. Reszta korzystała z pomocy oddziałów informacji raczej sporadycznie. Nie jest to więc obraz świadczący o ścisłej współpracy pomiędzy naukowcami a służbą informacji, przy czym żadna ze stron nie ponosi winy. Doktoranci zazwyczaj przyznają pracownikom oddziałów informacji dobrą wolę i chęć przyścisła z pomocą, ale potrzeby doktorantów są już tak wyspecjalizowane, że tylko specjalista mógłby im udzielić efektywnej pomocy. Niemniej kilku respondentów znalazło takie ośrodki, które są w stanie w pełni zaspokoić ich wymagania.

Rodzaje usług informacyjnych, z których korzystali respondenci, to najczęściej informacje ustne bibliograficzne i rzeczowe, zestawienia dokumentacyjne i bibliograficzne, wskazówki, jak korzystać z bardziej skomplikowanych źródeł, lub gdzie się zwrócić po dokładniejsze informacje. Najrzadziej, tylko 2 razy doktoranci wymieniają tłumaczenia z jęz. obcych jako formę usług informacyjnych.

Korzystanie z usług informacyjnych

	Ogółem osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górnio- ctwo	Meta- lurgia
Korzystali z usług informacyjnych podczas studiów doktorskich	46	7	3	18	18
w tym korzystali często	19	3	—	11	5
Nie korzystali	54	23	17	7	7
Rodzaje usług informacyjnych:					
- informacje ustne bibliograficzne	29	7	3	9	10
- informacje ustne rzeczowe	19	3	1	8	7
- zestawienia bibliograficzne	10	1	2	4	3
- zestawienia dokumentacyjne	13	—	1	6	6
- wskazówki, jak korzystać ze źródeł informacji	11	1	1	7	2
- skierowania do innych ośrodków informacji i do specjalistów	10	1	1	5	3
- tłumaczenia	2	—	1	1	—

S t a n b i b l i o t e k i o ś r o d k ó w
i n f o r m a c y j i w o c e n i e
d o k t o r a n t ó w

Kwestionariusz wywiadu zawierał kilka trudnych dla respondentów pytań, a mianowicie jak oceniają z punktu widzenia własnych potrzeb zasoby, ich opracowanie, udostępnianie i służbę informacyjną bibliotek, z których najczęściej korzystają. An-

Tabela 10

Stan bibliotek i ośrodków informacji
według oceny doktorantów

Skala ocen	Ogółem osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górnio- ctwo	Meta- lurgia
1. Zasoby biblioteki i ośrodków					
Bardzo pozytywna	11	—	3	5	3
Dobra	24	—	4	6	14
Niezdecydowana	9	2	2	5	—
Umiarkowanie krytyczna	18	3	4	5	6
Negatywna	19	11	4	4	—
Bardzo negatywna	17	14	3	—	—
Nie udzielono odpowiedzi	—	—	—	—	3
2. Opracowanie zbiorów					
Bardzo pozytywna	20	—	—	6	14
Dobra	27	3	4	13	7
Niezdecydowana	4	3	—	1	—
Umiarkowanie krytyczna	9	4	—	3	2
Negatywna	16	11	3	2	—
Bardzo negatywna	23	10	13	—	—
Nie udzielono odpowiedzi	—	—	—	—	2

Skala ocen	Ogółem osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górnictwo	Meta- lurgia
3. Udostępnianie zbiorów					
Bardzo pozytywna	39	—	2	17	20
Dobra	18	5	4	7	2
Niezdecydowana	5	2	—	—	7
Umiarkowanie krytyczna	8	2	3	1	2
Negatywna	8	7	1	—	—
Bardzo negatywna	19	11	8	—	—
Nie udzielono odpowiedzi	—	—	—	—	1
4. Służba informacyjna					
Bardzo pozytywna	7	—	2	2	3
Dobra	7	2	—	3	2
Niezdecydowana	13	2	—	6	5
Umiarkowanie krytyczna	8	—	1	2	5
Negatywna	15	7	2	3	3
Bardzo negatywna	13	3	3	5	2
Nie korzystano	21	—	16	4	1
Nie udzielono odpowiedzi	—	—	—	—	4

kieterzy byli tak dobrani, aby nie reprezentowali wobec doktora jego uczelni ani biblioteki. Miało to na celu zapewnienie większej swobody wypowiedzi. Mimo to, część respondentów (10 osób) odmówiła odpowiedzi, kilkanaście osób wypowiedziało się w sposób niezdecydowany, trudny do jednoznacznej interpretacji. Większość doktorantów udzieliła odpowiedzi ciekawych, wyraźnych, dających się umieścić na skali ocen od bardzo pozytywnych do bardzo negatywnych (tab.10, str.115). Generalnie rzecz biorąc, niezadowolonych z zasobów i usług bibliotecznych było o wiele więcej wśród humanistów niż wśród techników. Najwięcej ocen pozytywnych uzyskała Biblioteka Główna AGH w zakresie organizacji udostępniania. Grupą, której potrzeby wydają się najlepiej zaspokojone okazali się metalurdzy. Wyciąganie zbyt pochopnych wniosków z zestawienia na skali ocen może być jednak ryzykowne. Ton wypowiedzi, sposób uzasadnienia ocen różniły się między sobą bardzo, w zależności od stopnia przygotowania doktoranta w zakresie informacji naukowej, od stopnia zaawansowania jego pracy doktorskiej, a zwłaszcza od doświadczeń zdobytych w bibliotekach za granicą.

Treść ocen krytycznych w stosunku do istniejącego stanu bibliotek wymownie świadczy o nie zaspokojonych potrzebach informacyjnych doktorantów. Wypowiedzi krytyczne padały na przemian z pozytywnymi ocenami, jako odpowiedź na pytanie: "Jak pan ocenia w stosunku do własnych potrzeb zasoby, opracowanie zbiorów, udostępnianie i służbę informacyjną bibliotek, z których pan najczęściej korzysta?". Oto zestawienie treści ocen krytycznych:

Liczba
wypowiedzi
na 100
wywiadów

Zasoby bibliotek:

brak literatury aktualnej, dotyczącej poszukiwanych zagadnień	31
brak literatury zagranicznej, zwłaszcza bieżących czasopism	30
brak wieloegzemplarowości pozycji szczególnie poczytnych	6

Opracowanie zbiorów:

nieaktualna systematyka w katalogach rzeczowych . . .	26
niedokładna, niezgodna z treścią klasyfikacja książek	19
brak katalogów rzeczowych w bibliotekach instytutowych	15
niekompletność katalogów	15
opóźnione opracowanie książek	8

Udostępnianie:

długi czas realizowania zamówień	34
uciążliwe formalności	13
ograniczenia w ilości wypożyczanych egzemplarzy . . .	11
przetrzymanie wydawnictw przez profesorów	3

Służba informacyjna:

brak informacji wyczerpującej i kompetentnej	34
brak informacji o zasobach bibliotek polskich	30
nieaktualność informacji	18

Listę odczuwanych niedostatków można odczytywać jako listę potrzeb.

Kwestionariusz wywiadu zawierał ponadto pytanie sformułowane w sposób następujący: "Jeżeli nie jest pan w pełni zadowolony z usług bibliotecznych, jak pan wyobraża sobie sprawnie funkcjonującą bibliotekę?" Pytanie to przyniosło nader ciekawy materiał do analizy - 24 respondentów nie zgłosiło żadnych dezyderatów, część z nich dlatego, że byli zupełnie zadowoleni ze swoich bibliotek uczelnianych (tab.11, str.119). Biblioteka Główna AGH posiada wielu zadowolonych użytkowników, a w czterech wypadkach byli oni zdania, że może być wzorem dla innych i wytrzymuje konkurencję z bibliotekami zagranicznymi - z małą poprawką - brak reprografii dostępnej dla wszystkich.

Dezyderaty w stosunku do bibliotek uzupełniają listę potrzeb odczytanych z negatywnych ocen stanu faktycznego i wzaajemnie się weryfikują. Dezyderaty te ze względu na z góry założony subiektywizm wypowiedzi należałoby interpretować w odniesieniu do konkretnych bibliotek, których stałymi czytelnikami są respondenci. Będzie to możliwe po przeanalizowaniu dalszych 200 wywiadów, które są już przeprowadzone i będą opracowane. Zestawienie dezyderatów ukazuje pewne prawidłowości w ukształ-

Tabela 11

Najważniejsze dezyderaty w stosunku do bibliotek
zgłoszone przez doktorantów

Dezyderaty	Ogółem osób	Psychologia	Socjologia	Górnictwo	Metallurgia
Gromadzenie					
- racjonalne gromadzenie przy intensywnej współpracy z naukowcami	8	6	2	-	-
- intensywne gromadzenie aktualnej literatury zagranicznej (czasopisma i kserokopie)	15	10	2	3	-
- przyspieszenie procedury zakupu literatury zagranicznej	6	4	2	-	-
- wprowadzenie wielogzemplarzowości podstawowych czasopism i książek	5	5	-	-	-
Opracowanie					
- przyspieszenie procesu opracowania zbiorów	6	4	2	-	-
- uaktualnienie systematyki w katalogach rzeczowych i dokładne klasyfikowanie	15	10	3	-	2
Udostępnianie					
- przyspieszenie udostępniania	22	11	8	2	1
- wolny dostęp do zbiorów	11	8	3	-	-
- usprawnienie wypożyczeń międzybibliotecznych i sprowadzania mikrofilmów	9	5	-	-	4

Dezyderaty	Całkowicie osób	Psycho- logia	Socjo- logia	Górnictwo	Meta- lurgia
- uproszczenie formalności przy udostępnianiu	8	3	1	1	3
- wprowadzenie takich samych zasad wypożyczenia dla profesorów i młodszych pracowników nauki	3	2	1	-	-
Służba informacyjna					
- intensyfikacja usług informacyjnych przy zatrudnieniu specjalistów w informacji	28	9	5	10	4
- centralna informacja o zbiorach bibliotek i ośrodków informacji w Polsce	12	9	2	-	1
- automatyzacja procesów informacyjnych	13	5	3	3	2
- dostateczna ilość urzędzeń reprograficznych - dostępność usług	11	3	2	2	4
- łączność telefoniczna i teleksowa dla sieci informacyjnej	2	-	1	-	1
- dokumentacja zawartości czasopism bieżących polskich	6	1	2	2	1
Nie zgłosiło żadnych dezyderatów pod adresem bibliotek	24	-	3	8	13

towaniu potrzeb informacyjnych. Wszystkie w zasadzie są słuszne i zgodne z tym, co na łamach czasopism i w dyskusjach zjazdowych proponowali od dawna bibliotekarze. Są jednak i pewne postulaty zaskakujące. Niewielka ilość osób postuluje upowszechnienie usług reprograficznych, w zamian za to pojawia się dość przestarzały postulat wprowadzenia wieloegzemplarowości wydawnictw naukowych. Aż 28 osób (najlicniejsza grupa) uważa, że pierwszoplanową sprawą jest rozwinięcie i pogłębienie usług informacyjnych, oraz zatrudnienie w służbie informacyjnej specjalistów z różnych dziedzin - co jest zaskoczeniem. Postulaty w zakresie zorganizowania sprawnej informacji o zbiorach bibliotek, oraz w zakresie usprawnienia udostępniania i doskonalenia systemów rzeczowego opracowania zbiorów świadczą, tak samo jak intensywnie odczuwana potrzeba szkolenia informacyjnego, że znalezienie wspólnego języka między użytkownikiem a pracownikiem informacji jest łatwiejsze, niżby się zdawało. Do pełnego porozumienia brak po prostu środków na realizację tych licznych, a jakże pilnych reform.

THE INFORMATIONAL NEEDS OF CANDIDATES FOR DOCTOR'S DEGREE
(specializations: psychology, sociology, mining, metallurgy)

S u m m a r y

In the article is given the analysis of 100 interviews with the candidates for doctor's degree from Jagiellonian University and Academy of Mining and Metallurgy. The gathered material allowed for discussion of the following problems:

- 1) the state of the candidates preparation for using scientific information and libraries,
- 2) the sources and the kinds of documents used by them,
- 3) the state of the libraries and information centres in their estimation.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДОКТОРАНТОВ

/профиль: психология, социология, горное дело, металлургия/

Р е з ю м е

В статье анализируются результаты 100 опросов, проведенных среди докторантов Йгеллонского университета и Академии горного дела. Собранные материалы дали возможность обсудить следующие проблемы: 1) какая степень подготовленности докторантов к тому, чтобы пользоваться библиотеками и использовать научную информацию, 2) источники и виды документов используемых докторантами, 3) состояние библиотек и центров информации в оценке докторантов.

EWA STOLIARSKA
Biblioteka Narodowa

ZAGADNIENIA AUTOMATYCZNEGO INDEKSOWANIA^{x)}

Badania i eksperymenty prowadzone przez G.Saltona na Cornell University w dziedzinie automatyzacji indeksowania i wyszukiwania informacji. Problemy automatyzacji poszczególnych faz tych procesów i konkretne metody badane przy zastosowaniu komputerów: analiza treści dokumentów, indeksowanie i klasyfikowanie, tworzenie słownika (tezaurusu), indeksowanie dynamiczne.

Prace badawcze i eksperymenty prowadzone od szeregu lat przez prof. G.Saltona na Wydziale Maszyn Matematycznych Cornell University w Stanach Zjednoczonych skupiają się wokół problemów automatyzacji indeksowania dokumentów w systemie informacyjno-wyszukiwawczym. Problemy te stanowią jedną z grup zagadnień, jakie można wyróżnić wśród działań ogólnie określanych mianem automatyzacji bibliotek.

W większości realizowanych obecnie w Stanach Zjednoczonych skomputeryzowanych systemów bibliotecznych automatyzacją obję-

x) Opracowano na podstawie wykładów prof. G.Saltona na I Konferencji na temat Wyszukiwania Informacji, w Jadwisinie i na Seminarium Automatycznego Wyszukiwania Informacji i Przetwarzania Danych Bibliotecznych w Warszawie w maju 1973 r. oraz artykułu G.Saltona "Dynamic Document Processing" Communications of the ACM, 1972 nr 7 s. 658-668.

to inne grupy problemów, jak akcesja i udostępnianie lub procedury związane z zamawianiem materiałów dla bibliotek czy sprawy administracyjne. Jednak zdaniem Saltona, w tych kierunkach zastosowań maszyn matematycznych do systemów bibliotecznych ^{x)} nie udało się dotychczas uzyskać rozwiązań w pełni efektywnych i ekonomicznych.

Salton sądzi natomiast, że istotnie warto pracować nad automatyzacją indeksowania dokumentów (oczywiście w ścisłym powiązaniu z maszynowym wyszukiwaniem informacji), nawet pomimo faktu, że i w tym kierunku prowadzone próby nie przyniosły jeszcze wyników rzeczywiście zadowalających. Szczególnie krytycznie jednak odnosi się do eksperymentów nad automatyzacją opisu zawartości rzeczowej dokumentów na drodze metod linwistycznych, jakie próbowano stosować do treściowej analizy tekstów tych dokumentów. Wyniki badań przeprowadzanych w ostatnich latach w różnych ośrodkach w zakresie lingwistyki skomputeryzowanej wskazują na to, że prognozy osiągnięcia w tym kierunku istotnego postępu są dosyć odległe. Złożoność modeli rozbioru gramatycznego zdań staje się coraz większa, ponieważ dąży się do dokładnego odzwierciedlenia za ich pomocą wszelkich bardzo złożonych struktur właściwych językowi naturalnemu. Równocześnie, im bardziej skomplikowane stają się modele lingwistyczne, tym wyraźniejsza ich praktyczna nieprzydatność do wykonywania przez maszynę, a zatem, jak się wydaje możliwość stworzenia na tej drodze operatywnego systemu coraz bardziej się oddala. Jeśli na przykład do automatycznej analizy i prawidłowego rozbioru gramatycznego 100 zdań języka naturalnego niezbędne jest kilka tysięcy reguł, to przy następnych 100 zdaniach może się okazać potrzebne opracowanie i wprowadzenie do maszyny kilku tysięcy nowych reguł, zatem ilość operacji wzrasta astronomicznie.

Istotę trudności metod analizy lingwistycznej można spróbować do faktu, że informacje znaczeniowo identyczne mogą być

^{x)} Przez system biblioteczny ("library system" rozumie się tutaj, zgodnie z terminologią amerykańską, wszelkie systemy informacyjne działające w oparciu o zbiory biblioteczne.

przedstawiane przez różne struktury syntaktyczne, np. "Jan zjadł jabłko" i "Jabłko zostało zjedzone przez Jana", oraz odwrotnie - za pomocą identycznej struktury syntaktycznej prezentowane są informacje semantycznie odmienne. Stosunkowo największą efektywność rokują gramatyki transformacyjne, jednak nie zaprojektowano jeszcze dla żadnego języka takiej gramatyki w pełni zautomatyzowanej.

Według Saltona dla potrzeb dokumentacji, wyszukiwania informacji i przetwarzania danych bibliotecznych nie ma w istocie konieczności sięgania do tak bardzo skomplikowanych metod analizy lingwistycznej. Metody takie są natomiast niezbędne w przekładzie maszynowym, automatycznym sporządzaniu abstraktów i w systemach dających faktograficzne odpowiedzi na pytania^x).

Jeszcze jedną tendencją zarysowującą się w podejmowanych na świecie próbach opanowania zalewu informacyjnego są tak zwane "biblioteki przyszłości". Jednakże koncepcje kryjące się pod tym pojęciem i prowadzone w tym kierunku badania także nie zyskały pozytywnej oceny Saltona, jest to bowiem według niego zupełna futurologia. Przypomnijmy, że "bibliotekom przyszłości" poświęcił swoją książkę J.C.R. Licklider^{xx}). Idea "biblioteki przyszłości" polega na maksymalnie zracjonalizowanym rejestrowaniu wiedzy ludzkiej od razu na nośnikach maszynowych, bez pośrednictwa konwencjonalnych dokumentów w jakiegokolwiek "fizycznie widomej" formie. Wiedza ludzka jest automatycznie odpowiednio organizowana, a sam jej "korpus", tzn. sama tylko istota wiedzy (wiedza istotna) jest następnie kumulowana i przechowywana już tylko w pamięci maszynowej. Należy przy tym zauważyć, że zarówno metoda organizowania tego "korpusu" wiedzy, jak i metoda oraz tryb dostępu do niej są wysoce, wprost idealnie,

^x te ostatnie, czyli systemy faktograficzne, są nazywane systemami wyszukiwania faktów albo danych (data retrieval) w przeciwieństwie do systemów wyszukiwania informacji o dokumentach albo dokumentów (document retrieval), o jakie chodzi w badaniach Saltona: systemy odpowiadające na pytania wprost, czyli faktami) są często określane symbolem QAS (Question Answering System).

^{xx} tłumaczenie polskie "Bibliotek przyszłości" Licklidera zostało wydane przez PWN w 1960 r.

udoskonalone, jeśli próbować je odnieść do metod i techniki nie tylko znanych obecnie, lecz także nadających się już obecnie do praktycznej eksploatacji.

P r o b l e m y s z c z e g ó ł o w e

Przedmiotem prac prowadzonych przez Saltona jest doskonalenie procesów automatycznego oznaczania (odzwierciedlania) rzeczowej zawartości dokumentów metodami empirycznymi, w nieodłącznym powiązaniu z automatycznym wyszukiwaniem informacji o dokumentach, w celu maksymalnego zwiększenia efektywności i ekonomiki tych procesów. Rozważa się i bada eksperymentalnie między innymi następujące problemy szczegółowe:

- analiza zawartości dokumentów;
- ⊖ klasyfikowanie dokumentów metodą tworzenia grup dokumentów powiązanych tematycznie^{x)};
- ⊖ automatyczne indeksowanie: wskaźniki ważności^{xx)}, współczynniki asocjacji, statystyczna asocjacja terminów i indeksowanie asocjacyjne;
- analiza strukturalna języka, obejmująca struktury fraz, metody fraz syntaktycznych i dobieranie graficznych reprezentacji zdań języka naturalnego;
- tworzenie słownika, w tym reguły konstrukcji tezaurusu, słowniki terminów według ich mocy wyróżniającej, grupowanie znaczeniowe terminów, pseudoklasyfikacja i słownik dynamiczny;
- modyfikacja (przeformułowanie) pytań zależnie od wyników wyszukiwania na zasadzie sprzężenia zwrotnego z użytkownikami;
- ⊖ dynamiczne indeksowanie dla partii pytań na zasadzie sprzężenia zwrotnego z użytkownikami;

x) w języku angielskim używa się tu określenia "clusters", oznaczającego dosłownie "kępy"; zasady takiego grupowania ("clustering", tj. tworzenie kęp) bywają definiowane rozmaicie.

xx) nazywane także wskaźnikami wag.

- dynamiczne organizowanie zbioru informacyjnego w trybie on-line, czyli bezpośredniego dostępu do maszyny; teoria sprzężenia zwrotnego relewantności; modyfikacja pytań i "przestrzemi" dokumentów w związku z "narastaniem", tj. przybywaniem, oraz dezaktualizacją dokumentów w zbiorze informacyjnym.

Do zakresu badań Saltona należą także metody oceny wyników wyszukiwania, jak miary kompletności i dokładności oraz procedury ich wyznaczania, uśrednianie współczynników efektywności itd.; przeprowadzono między innymi analizę porównawczą efektywności wyszukiwania w systemie SMART i w systemie MEDLARS. Przed przystąpieniem do bliższego omówienia niektórych wybranych zagadnień trzeba wyjaśnić, że wszystkie eksperymenty prowadzone przez Saltona są oparte na tekstach analiz dokumentacyjnych (abstraktów), nazywanych dalej umownie dla uproszczenia "dokumentami".

A n a l i z a z a w a r t o ś c i d o k u m e n t ó w

Automatyczna procedura analizy składa się z następujących, kolejno wykonywanych faz:

- rozpoznanie poszczególnych słów i konwersja tekstu na zbiory słów formalnie identycznych;
- eliminacja słów funkcyjnych nie niosących samodzielnej treści, jak przyimki, spójniki itd.; w języku angielskim takich słów jest około 200; ich listę wzorcową wprowadza się do pamięci maszyny;
- zredukowanie słów do rdzeni przez porównanie ze słownikiem przyrostków i przedrostków, zapisanym w pamięci maszyny; przy porównywaniu przeglądanie słów odbywa się od strony prawej do lewej, a celem uzyskania właściwych rdzeni proces jest powtarzany rekursywnie; np. dla słowa "effectiveness" po pierwszym porównaniu z listą przyrostków nastąpi obcięcie -ness, po drugim -ive, wtedy dopiero otrzyma się właściwy rdzeń "effect"; niektóre rdzenie mają odmiany, co następuje

szereg trudności przy procedurze automatycznej, np. "analysis" i "analyzer" trzeba sprowadzić do wspólnego rdzenia "analy";

- komasacja rdzeni, obliczenie i dołączenie do każdego rdzenia wskaźnika frekwencyjności, tj. liczby wystąpień danego rdzenia w analizowanym tekście; wskaźnik ten stanowi tzw. ważność terminu w badanym dokumencie; w wyniku - dla każdego dokumentu D otrzymuje się następujący wektor:

$$D = (t_1, t_2, \dots, t_t)$$

gdzie t_1 do t_t są symbolami identyfikującymi poszczególne rdzenie terminów, powiązаныmi z odpowiednimi wskaźnikami ważności;

- następnie można zbadać korelacje wspólnych wystąpień terminów pojawiających się najczęściej w całym zbiorze dokumentów oraz w poszczególnych dokumentach;
- terminy można także fakultatywnie porównać ze słownikiem umownych synonimów, w którym terminy wzajemnie skojarzone powiązano we wspólne klasy pojęć; klasa pojęć jest w tym przypadku pojmowana bardzo szeroko, gdyż na przykład klasę pod nazwą "meteorologia" tworzy zestaw pojęć w rodzaju "wiatr", "grad", "deszcz", "burza" itd., w wyniku porównania ze słownikiem synonimów nastąpi zamiana terminów na klasy pojęć;
- na podstawie słownika fraz terminy w wektorach dokumentów zastępowane są frazami: słownik fraz jest także przechowywany w pamięci maszynowej i zawiera pary, trójki lub czwórki terminów z przyporządkowanymi im odpowiednio pojęciami prostymi, np. słowo "język" i występujące z nim razem słowo "program" będzie za pośrednictwem słownika zastąpione pojęciem "język programowania" pod warunkiem jednak, że wystąpiły nie tylko w jednym dokumencie, ale w jednym zdaniu, i to obok siebie;
- dla zwiększenia poprawności przydziału fraz należałoby jeszcze przeprowadzić analizę syntaktyczną; język angielski jest językiem pozycyjnym i wyrażenie "venetian blind" (dosł.: we-necka zasłona czyli żaluzja) oznacza zupełnie coś innego niż "blind Venetian" (ślepy Wenecjanin).

W związku z automatycznym analizowaniem zawartości dokumentów i indeksowaniem przez maszynę Salton stwierdził, że jakakolwiek metoda przypisywania ważności terminom daje lepsze wyniki wyszukiwania, niż stosowanie samych tylko terminów; tę ostatnią metodę Salton nazywa "wagami dwójkowymi" w znaczeniu podziału dwuwartościowego na: "jest termin" lub "nie ma terminu". Zbadano eksperymentalnie, że niekiedy system porównywania ważności może poprawić kompletność i dokładność wyszukiwania nawet o 30%. Przy wyszukiwaniu informacji w zbiorach z zakresu spraw międzynarodowych dziennika Times dzięki wskaźnikom ważności uzyskano pewną określoną poprawę kompletności i znaczną poprawę dokładności. Jednakże, gdy przeprowadzono analogiczny eksperyment na zbiorze dokumentów z innej dziedziny, konkretnie w systemie MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval Systems), okazało się, że wskaźniki ważności nie przyniosły poprawy parametrów efektywności wyszukiwania. Zatem skuteczność systemu ważności jest uzależniona także od dziedziny, w której prowadzimy wyszukiwanie.

Inna metoda przypisywania ważności terminom zwana "inwersyjną frekwencyjnością dokumentów" IDF (inverse document frequency) opiera się na przeciwnej przesłance. Wskaźnik ten wyraża się formułą:

$$IDF = \frac{1}{DF}$$

gdzie DF jest to liczba dokumentów danego zbioru, w których występuje rozważany termin. Powyższa formuła daje się łatwo zinterpretować zgodnie z intuicją: im częściej pewien termin pojawia się na obszarze całego zbioru dokumentów, tym mniejsza jego moc wyróżniająca, zatem mniejsza waga w tym zbiorze.

Obie metody przypisywania wag terminom nie są jednak zdaniem Saltona zbyt skuteczne. Właściwie powinno się obliczać rozkład frekwencyjności poszczególnych terminów w pojedynczych dokumentach na obszarze całego zbioru, przy czym terminy, których frekwencyjność w różnych dokumentach jest mniej więcej jednokowa, tzn. gdy krzywa rozkładu przebiega płasko, nie mają dużej mocy wyróżniającej w tym zbiorze. Podobnie termin rzadko wystę-

pujący na przestrzeni zbioru, tzn. występujący choćby nawet z dużą stosunkowo frekwencyjnością, ale w bardzo nielicznych dokumentach, też nie jest dobrze wyróżniający. Najlepsze pod względem mocy wyróżniania są terminy, dla których krzywa rozkładu frekwencyjności na obszarze zbioru przebiega poziomo-zygzakowato. Takie terminy otrzymują największe wskaźniki ważności. Dla paru dziedzin (aerodynamika, medycyna, sprawy międzynarodowe) obliczono i sporządzono wykazy po 10 terminów najlepiej wyróżniających i 10 najgorzej wyróżniających w indeksowaniu.

Ogólny wniosek postawiony przez Saltona brzmi, że indeksowanie automatyczne nie zawsze daje wyniki lepsze, niż indeksowanie przez człowieka - jest to zależne od stosowanych metod.

A u t o m a t y c z n e k l a s y f i k o w a n i e

[W swoich badaniach Salton wprowadził pojęcie gęstości przestrzeni dokumentów, definiując ją jako średnie podobieństwo wektorów dokumentów w danym zbiorze, lub mówiąc inaczej, średni wektor dokumentu w tym zbiorze wyrażający się odległością średnią wektorów od centroidu, tj. "merytorycznego środka" przestrzeni. Gęstość przestrzeni dokumentów zmienia się w zależności od układu terminów indeksowych w wektorach. Jeżeli do pewnego zbioru wektorów dodać jakiś nowy termin indeksowy o małej mocy wyróżniającej, to wtedy gęstość przestrzeni zwiększa się, co nie jest korzystne dla wyników wyszukiwania. Jeżeli natomiast przez dodanie pewnego dobrze wyróżniającego terminu indeksowego gęstość zmniejsza się, to będzie to korzystne. Ogólnie mówi się, że gęstość przestrzeni dokumentów ma pewną wartość optymalną, zależną każdorazowo od danego zbioru i układu terminów indeksowych.]

Powracając do metod przypisywania terminom wskaźników ważności, oprócz trzech wymienionych (frekwencyjność, IDF, moc wyróżniająca) istnieją jeszcze inne, przede wszystkim kombinacje dwóch lub trzech podstawowych. Stosuje się na przykład wskaźniki ważności wyrażone formułą:

frekwencyjność x IDF

albo:

wskaźnik mocy wyróżniającej + frekwencyjność x IDF

lub inne jeszcze kombinacje.

[Jeśli chodzi o podobieństwo dokumentów wyraża się ono najczęściej współczynnikiem równym funkcji następującej:

$$f = \frac{\text{liczba terminów wspólnych}}{\text{liczba terminów odmiennych}}$$

Wychodząc od tak obliczanego współczynnika podobieństwa, a następnie ustalając dla niego pewną wartość graniczną (empirycznie) można wyznaczyć wzajemne powiązania dokumentów, odwzorować graficznie sieci powiązań, a na koniec uzyskać ich układ klasyfikacyjny. Klasa jest w tym przypadku definiowana jako taki podzbiór, w którym wszystkie obiekty są wzajemnie powiązane w szczególny sposób, tzn. każdy z każdym.

Obliczając w analogiczny sposób współczynniki podobieństwa terminów na podstawie ich równoczesnego (wspólnego) występowania w dokumentach, można przejść do tworzenia klas pojęć tezaursusa. Procedury te są jednak według opinii Saltona bardzo skomplikowane i kosztowne. Krytycznie również ocenia Salton właściwie wszystkie teorie i metody automatycznego klasyfikowania opisane w literaturze. Są one jego zdaniem nieużyteczne i nie do praktycznego wykorzystania przede wszystkim ze względu na konieczność wykonywania ogromnych ilości operacji, wyrażających się funkcjami wykładniczymi. Jeżeli n oznacza liczbę pozycji (powiedzmy łączną liczbę terminów w wektorach dokumentów klasyfikowanego zbioru), to liczba operacji porównywania wymaganych przez procedurę maszynową może być równa zależnie od metody: $3^{n/3}$, n^3 albo n^2 . Kilka aktualnie dyskutowanych koncepcji Salton ocenia wprawdzie jako niedoskonałe, lecz warte eksperymentowania, a wśród nich algorytm Rocchio. Według tego algorytmu w zbiorze dokumentów (tu w znaczeniu zbioru wektorów dokumentów) przeprowadza się tzw. test gęstości, którego istotę można przedstawić w przybliżeniu za pomocą pytania: "czy istnieje co najmniej n dokumentów powiązanych z dokumentem rozważanym D_i

podobieństwem równym lub większym od p ?" Jeżeli tak, znaczy to, że dokument D_i spełnia warunek i że "wokół" tego dokumentu należy określić grupę tematyczną: jeżeli warunek nie jest spełniony, wówczas ten dokument pozostaje "luźny". W powtarzanych rekursywnie przebiegach tej procedury pomija się dokumenty już uprzednio ujęte w grupy. Na koniec pozostałe luźne dokumenty dołącza się do optymalnie pasujących grup już utworzonych i oblicza centroid dla każdej grupy. Wreszcie, aczkolwiek fakultatywnie, przeprowadza się porównanie dokumentów z obliczonymi centroidami i w razie potrzeby dokonuje się redefinicji grup. Wykonanie tej procedury wymaga także dość dużej liczby operacji; w najlepszym razie liczba ta będzie równa $n \log n$.

Według jeszcze innej metody automatyczną klasyfikację rozpoczyna się od wstępnie założonych grup, a następnie drogą automatycznych obliczeń podobieństwa przeprowadza się ich doskonalenie. Ilość operacji jest wtedy znacznie mniejsza w porównaniu z innymi metodami. Modyfikowanie pierwotnie przyjętych grup powtarza się tak długo, aż osiągnie się stan zbieżności czy stabilności nie wymagający już dalszych przesuwania dokumentów między grupami. Istnieje jeszcze ewentualność przeprowadzenia tego rodzaju korektury grup metodą jednoprzebiegową, wymaga to jednak równoczesnego dynamicznego kontrolowania liczby grup, liczebności grup oraz stopnia nakładania się grup na siebie, co oczywiście nieporównanie komplikowałoby procedurę maszynową.

A u t o m a t y c z n e t w o r z e n i e s ł o w n i k a

Stwierdzono, że przy redukowaniu terminów indeksowych do rdzeni słów w porównaniu z metodą stosowania terminów ze słownika inaczej rozkładają się parametry efektywności wyszukiwania, tj. wskaźnik kompletności i wskaźnik dokładności; dokładność jest wprawdzie stosunkowo duża przy mniejszych wskaźnikach kompletności, jednak przy dużej kompletności dokładność znacznie

spada, i to wyraźnie poniżej dokładności dla metody indeksowania ze słownikiem. Wskazuje to na celowość budowania słowników, który to proces może być wykonywany automatycznie, przy użyciu starannie zaprojektowanych, sprawdzonych i odpowiednio zaprogramowanych reguł. Możliwości doboru adekwatnego zestawu reguł są dość duże. Należy przy tym pamiętać, że jak wynika z wypowiedzi Saltona, klasa pojęć w tego rodzaju słowniku czy teaurusie jest rozumiana bardzo szeroko. Zawsze obliczana jest frekwencyjność i dystrybucja frekwencyjności w zbiorze dokumentów; w wyniku tych operacji szereguje się terminy według ich mocy rozróżniającej. W ten sposób powstaje wykaz terminów według mocy wyróżniającej. Oto kilka dalszych reguł budowania słownika (nazywanego przez Saltona teaurusem):

- eliminuje się terminy o szczególnie małej frekwencyjności;
- terminy o bardzo dużej frekwencyjności są albo również eliminowane, albo pozostają jako klasy same dla siebie, nawet jeżeli mają synonimy podlegające regule pierwszej;
- eliminuje się terminy nie posiadające własnego specyficznego znaczenia, np. metoda, system itp.;
- terminy wieloznaczne zostają umieszczone w tylu klasach, ile mają różnych znaczeń;
- klasy umownych synonimów konstruuje się tak, aby oczekiwana frekwencyjność sumaryczna na przestrzeni zbioru była dla każdej z klas w przybliżeniu taka sama.

Reguła umownej synonimii mówi, że stopień podobieństwa terminów ma być większy lub równy pewnej założonej wielkości granicznej; terminy pokrewne (skojarzone), nadrzędne i podrzędne są zdefiniowane jako takie, dla których stopień podobieństwa jest mniejszy od wielkości granicznej. Nasuwa się tu oczywiście szereg dalszych pytań, np. czy można wnioskować, że jeżeli termin pokrewny jest stosunkowo rzadko stosowany, to oznacza, że jest bardziej specyficzny, zatem podrzędny? Ostatnio były prowadzone próby dynamicznej konstrukcji teaurusu; wynikiem tych eksperymentów poświęcono jeden z ostatnich raportów Cornell University.

I n d e k s o w a n i e d y n a m i c z n e

Jednym z najbardziej widocznych niedostatków konwencjonalnych systemów wyszukiwania jest statyczny, sztywny charakter organizacji i układu całego zbioru informacyjnego. W systemach indeksowania automatycznego operacje przeszukiwania i wyszukiwania można uelastyczyć biorąc pod uwagę następujące aspekty: 1) każdy użytkownik systemu jest potencjalnym źródłem informacji, jakie mogą być pomocne przy obsłudze innych użytkowników i jakie można zachować celem spożytkowania w przyszłych operacjach systemu; 2) zmiany składu populacji użytkowników mogą znajdować swoje odbicie w odpowiednich zmianach organizacji dokumentów; 3) w przechowywanych zbiorach informacji możliwe jest na drodze prostych procedur dokonywanie zmian związanych z dodawaniem nowych pozycji i usuwaniem zbędnych. W elastycznym systemie realizowana jest więc kontrola układu danych w zbiorach ze względu na użytkowników i ze względu na narastanie oraz dezaktualizację samych zbiorów. Wszelkie modyfikacje danych indeksowych odbywają się w toku zwykłych operacji systemu; tak zmiany pierwotnych sformułowań pytań, jak i "przesunięcia" danych indeksowych odnoszących się do dokumentów dokonywane są na drodze sprzężenia zwrotnego z użytkownikami lub operatorami systemu, czyli na podstawie informacji uzyskiwanych bieżąco podczas funkcjonowania systemu.

Przy inwersyjnej organizacji zbiorów, jaką najczęściej się stosuje, bieżące wprowadzanie jakichkolwiek zmian danych indeksowych związanych z pytaniami lub z dokumentami jest utrudnione, ponieważ ani kartoteka inwersyjna, ani na ogół zbiór opisów bibliograficznych nie zawierają pełnych wektorów, tj. kompletnych zestawów terminów dla poszczególnych dokumentów. W systemie SMART^{x)} uzyskuje się żadaną elastyczność przez grupową organizację zbiorów (clustered file organization), w której dokumenty o podobnych w pewien sposób wektorach stanowią grupy

^{x)} Salton's Logical Automatic Retriever of Texts.

(clusters). Każda grupa jest reprezentowana przez profil, w pewnym sensie analogiczny do środka ciężkości. Jest to mianowicie zbiór terminów "ważonych", tzn. opatrzonych wskaźnikami ważności, reprezentatywny dla dokumentów zawartych w danej grupie. Poszukiwanie w tak zorganizowanym zbiorze odbywa się następująco: najpierw każde pytanie zostaje porównane z profilami wszystkich grup. Dla tych profili, które wykazują dostatecznie duże podobieństwo, przeprowadza się następnie badania wektorów poszczególnych dokumentów w odnośnych grupach, w wyniku czego w odpowiedzi otrzymuje się opisy dokumentów uszeregowane według malejącego podobieństwa pytanie-dokument. Uszeregowanie dokumentów w odpowiedzi pozwala użytkownikowi wykorzystać tylko pozycje najbardziej zbliżone z pytaniem, pojawiające się pierwsze na liście. W zdolność szeregowania odpowiedzi można wprowadzić wyposażenie także konwencjonalny układ wyszukiwawczy, a istotną zaletą układu grupowanego jest znaczna oszczędność ilości operacji wyszukiwania, zmniejszenie obszaru pamięci wymaganej do pomieszczenia zbiorów oraz umożliwienie przeszukiwania elastycznego ze sprzężeniem zwrotnym.

Celem udoskonalenia pierwotnego sformułowania pytania użytkownika w toku operacji wyszukiwania można zastosować wiele różnych metod. Więc np. przedstawia się użytkownikowi słownictwo w różnorodnych układach, ażeby mu pomóc w doborze właściwych terminów do wyrażenia jego potrzeb informacyjnych; zwykle przedstawia się pod rozważenie użytkownika zestaw terminów synonimicznych lub pokrewnych w stosunku do każdego terminu występującego w pierwotnym sformułowaniu pytania wyszukiwawczego. Alternatywnie, pierwotnego sformułowania pytania można użyć do przeprowadzenia wyszukiwania próbnego, a następnie podać użytkownikowi informacje o niektórych spośród wyszukanych dokumentów, np. ich tytuły, analizy dokumentacyjne, a to celem ułatwienia użytkownikowi najbardziej trafnego przekształcenia pytania.

Preferowana metoda zmiany pytania stosowana w systemie SMART znana jest pod nazwą sprzężenia zwrotnego relewantności (relevance feedback), gdyż pytania modyfikuje się automatycznie na podstawie dostarczonych przez użytkownika opinii o relewantności uprzednio wyszukanych dokumentów. Zgodnie z założeniem

procesu sprzężenia zwrotnego relewantności, dla każdego pytania wpływającego do systemu przeprowadza się najpierw wyszukiwanie początkowe. Niewielką część wydanych dokumentów o najwyższych wskaźnikach podobieństwa przedstawia się następnie użytkownikowi z prośbą o ustalenie, czy dokumenty te są relewantne (R), czy też nierelwantne (S) z punktu widzenia jego potrzeb informacyjnych. Oceny użytkownika wracają do systemu celem automatycznego wykorzystania do poprawienia pytania wyszukiwanego; przeprowadza się to w ten sposób, że terminy występujące w dokumentach relewantnych zostają "awansowane" (przez zwiększenie ich ważności), natomiast terminy występujące w dokumentach nierelwantnych zostają równocześnie "zdegradowane". Dokumenty relewantne określone przedtem jako R oraz dokumenty nierelwantne S służą następnie do nowego sformułowania pytania q' , o którym sądzi się, że będzie bardziej, niż pierwotne pytanie q , podobne do dokumentów relewantnych, a mniej podobne do dokumentów nierelwantnych.

Przeprowadzona ocena efektów procesu sprzężenia zwrotnego relewantności dowodzi, że spośród różnych metod wyszukiwania z interakcją, sprzężenie zwrotne relewantności daje najlepsze wyniki, a równocześnie jest najmniej uciążliwe dla użytkownika. Sprzężenie zwrotne relewantności pozwala uzyskać poprawę efektów wyszukiwania nawet do 45% we wskaźnikach kompletności i dokładności.

Opisany proces zmiany pytania można rozszerzyć następnie na doskonalenie samych wektorów dokumentów na drodze "awansowania" tych dokumentów, które zostały ocenione jako relewantne. Można mianowicie spowodować, aby te dokumenty były w przyszłości łatwiej dostępne, tj. łatwiej wyszukiwane, przez spowodowanie by ich elementy wyszukiwawcze były bardziej podobne do profilu pytania na które były odpowiedzią. Analogicznie, dokumenty podane w odpowiedzi, a określone jako nierelwantne, degraduje się czyniąc je trudniej dostępnymi przez "odsunięcie" dalej od pytania. Można wnioskować, że w wyniku wielkiej liczby takich wzajemnych oddziaływań, dokumenty pożądate przez użytkowników będą powoli przesuwane do aktywnej części przestrzeni dokumentów, tzn. do tej części, na której koncentruje się dużo pytań;

natomiast pozycje dyskwalifikowane przez użytkowników będą przesuwane na krańce, z których można je w końcu usunąć.

Zrealizowano i sprawdzono proces modyfikowania przestrzeni dokumentów stosując następującą metodę:

a) wektor dokumentu, określonego w toku procesu sprzężenia zwrotnego jako relewantny, jest zmieniany przez dodanie terminów z pytania lub przez powiększenie ważności terminów występujących równocześnie w wektorach dokumentu i pytania, natomiast w stosunku do terminów dokumentu nie występujących w pytaniu następuje zmniejszenie ich ważności przez przypisanie im niższych wskaźników ważności;

b) analogicznie postępuje się w odniesieniu do dokumentów określanych jako nierelwantne, zmniejszając ważności terminów dokumentu występujących równocześnie w wektorze pytania, a zwiększając wagi terminów dokumentów nie występujących w pytaniu.

Procedurę tę sprawdzono używając do zmodyfikowania pewnej przestrzeni dokumentów zestawu 125 pytań użytkowników. Następnie nowy zestaw 30 pytań przetworzono najpierw w stosunku do pierwotnej przestrzeni dokumentów, tzn. sprzed modyfikacji wektorów, a potem w stosunku do przestrzeni zmodyfikowanej w wyniku przetwarzania wcześniejszych 125 pytań. Okazało się, że wyniki wyszukiwania w przestrzeni zmodyfikowanej są o 3% lepsze, jeśli chodzi o kompletność, a o 8% pod względem dokładności w porównaniu z wynikami uzyskanymi przy przestrzeni pierwotnej.

Praktyczne stosowanie opisanej procedury będzie możliwe wtedy, gdy proces modyfikowania przestrzeni dokumentów będzie stałą właściwością systemu, ponieważ uzyskanie równowagi zbiorów może wymagać wielu tysięcy zmian wektorów dokonywanych przez wiele lat.

Realizując omówioną wyżej modyfikację przestrzeni dokumentów w odniesieniu do zbioru grupowanego, trzeba rozwiązać kwestię postępowania z profilami grup, i ustalić czy i jak je modyfikować w miarę zmian wektorów dokumentów w odpowiednich grupach. Jeśliby każdy profil zdefiniować prosto jako sumę wszystkich wektorów dokumentów zawartych w danej grupie, wtedy każdy wektor profilu będzie zawierał wiele różnych terminów, a różnice między wskaźnikami ważności poszczególnych terminów

będą bardzo różne. Jednakże wektory długie są niepożądane ze względu na wzrost kosztu przechowywania, a niejednorodny rozkład wskaźników ważności powoduje trudności przy porównywaniu profilów z wektorami dokumentów i pytań. Wyniki prób przeprowadzonych z rozmaicie zdefiniowanymi profilami wskazują na to, że najlepsze efekty osiąga się przy krótkich wektorach profilów, gdzie zachodzą tylko nieznaczne wahania ważności przypisanych terminom, Jak się wydaje, najważniejsze są następujące warunki:

a) wskaźniki ważności profilów powinny być obliczane ze stopnia frekwencyjności terminów (frequency ranks), a nie na podstawie całkowitych zsumowanych frekwencyjności terminów; zatem termin o najniższej frekwencyjności otrzymuje wskaźnik ważności 1, termin o frekwencyjności następnej co do wielkości otrzymuje wskaźnik ważności 2 itd.; b) do 80% terminów profilu mających najniższe wskaźniki ważności można wykreślić, ponieważ efektywność przy takich zredukowanych profilach jest w zasadzie równa efektywności przy profilach pełnych, tak pod względem kompletności, jak i dokładności; c) wagi przypisane terminom profilu mogą być z układu standardowego, co dodatkowo daje oszczędność miejsca przechowywania, ponieważ pełny rozkład wskaźników ważności zostaje zastąpiony przez tylko cztery różne klasy i każdy termin otrzymuje tylko jeden z czterech możliwych odmiennych wskaźników ważności. Profile otrzymane w wyniku takich przekształceń są krótkie i mają jednolitą charakterystykę pod względem wag. Zmniejsza się w ten sposób koszty przechowywania profilów i upraszcza manipulowanie nimi. Na skutek zmian w wektorach dokumentów dokonywanych na podstawie pytań i oceny użytkowników, jak to wyjaśniono poprzednio, odnośne profile staną się z czasem nieefektywne jako reprezentacja danej grupy dokumentów. Wypróbowano wobec tego procedurę zmiany profilu, według której za każdym razem, gdy zmienia się wektor dokumentu relewantnego przez dodanie (albo przez zwiększenie wskaźnika ważności) jednego lub więcej terminów na podstawie pytania użytkownika, te same terminy zostają tak samo wykorzystane do aktualizacji komponującego profilu grupy. Wskaźnik ważności wszystkich terminów profilu występujących również w pytaniu użytkownika zostaje powiększony o jeden; terminy pytania nie występujące przed-

tem w profilu dodaje się do wektora profilu. Poprawa efektywności przy zbiorze w ten sposób zmodyfikowanym wyniosła prawie 10%.

W miarę narastania zmian dokonywanych w przestrzeni dokumentów na drodze wymienionych procedur niezbędne staje się przesuwanie całych dokumentów z grupy do grupy. Przegrupowania są także związane z dodawaniem nowych dokumentów i usuwaniem pozycji zbędnych. Przegrupowania są pracochłonne, obliczono jednak, że jest to niezbędne, gdy 50% wektorów dokumentów w zbiorze zostało zmodyfikowane lub nowo wprowadzone, ponieważ efektywność spada wówczas o około 4%. Przy 75% zasięgu aktualizacji wektorów spadek efektywności sięga 8%.

W okresach między dokonywaniem przegrupowania zapisy można aktualizować zmieniając stopniowo wektory profili w miarę wprowadzania nowych dokumentów do grup. Istnieją trzy metody postępowania: a) nowe dokumenty kojarzy się z najlepiej pasującą spośród istniejących grup (tj. grupą, dla której zachodzi największe podobieństwo profil-dokument), przy czym wszystkie wektory profili pozostają nie zmienione; b) nowe dokumenty kojarzy się z istniejącymi grupami, a profile zmienia się przez aktualizację tylko istniejących terminów profilu, to znaczy można zmienić wagi tych terminów, lecz nie dodaje się terminów nowych, zachowując tym samym stały wymiar profilu; c) nowe dokumenty kojarzy się z istniejącymi grupami, a profile zmienia się aktualizując istniejące terminy oraz wprowadzając nowe terminy wzięte z dokumentów dodawanych do grup. Stwierdzono doświadczalnie, że z dwóch metod zmieniania profili, nieznacznie lepsza jest ta, według której utrzymuje się stałą długość profilu, szczególnie dla dużych wartości wskaźnika kompletności; metoda ta jest najlepsza także ze względu na objętość pamięci.

Bardzo istotnym problemem jest sprawa wycofywania dokumentów nieprzydatnych (retirement), przy czym przez wycofanie rozumie się nie skasowanie danego dokumentu, lecz jedynie przesunięcie go z centralnego zbioru zapisów, tzn. tego zbioru, który jest przeszukiwany za każdym razem, do pomocniczego obszaru przechowywania, udostępnianego tylko w specjalnych okolicznościach.

W związku z zagadnieniem wycofywania pozycji zdezaktualizowanych ze zbiorów powstały takie pojęcia, jak okres pół-życia

dokumentu, tzn. czas, po upływie którego liczba wzmianek o danym dokumencie w literaturze zmniejsza się o połowę, albo pojęcie przydatności dokumentu wyrażonej ilością powołań na ten dokument, jaką można przewidywać w czasie pozostałego okresu jego istnienia. W obu tych przypadkach mały wskaźnik okresu pół-życia albo niskiej przydatności oznacza szybką dezaktualizację dokumentu i znikanie z piśmiennictwa, a zatem i potencjalne wycofanie dokumentu. Trzecim wskaźnikiem aktualności może być wielokrotność wyjmowania dokumentu z fizycznego zbioru (zdejmowania z półek biblioteczych), a czwartym - po prostu wiek dokumentu, tj. liczba lat, jakie upłynęły od jego pierwotnego opublikowania. Nie ma niestety praktycznej możliwości prowadzenia pomiarów tych wskaźników, gdyż wartości dokładne, z wyjątkiem wieku dokumentu, nie są osiągalne. Przede wszystkim każdy pomiar jest uzależniony od specyfiki biblioteki lub środowiska użytkowników, a wartości uzyskanych w jednych warunkach nie sposób przeliczyć i odnieść do innego układu. Nie wiadomo również, jakie okresy obserwacji i jakie wielkości próbek są niezbędne, aby uzyskane wyniki były wiarogodne. Na koniec, przynajmniej w odniesieniu do literatury technicznej, ważne jest odróżnianie ogólnie pojętego pożytku naukowego, od przydatności historycznej dokumentu, przydatności do przeglądów i innych celów retrospektywnych. Szybkość dezaktualizowania się jest oczywiście różna w tych dwóch przypadkach. Reasumując, polityka wycofywania oparta na wielkościach, które nie mogą być dokładnie zmierzone, nie byłaby sprawna.

Proponuje się więc nową metodę dynamicznego układu prowadzonych zbiorów dokumentów. Można by tę metodę określić jako uogólnienie i modyfikację wektorów dokumentów na podstawie następujących trzech czynników:

a) stopień zbliżenia danego dokumentu do zbioru profili pytań, mierzony wielkością współczynnika podobieństwa między profilami pytań i dokumentów;

b) każdorazowe miejsce danego dokumentu w szeregu dokumentów wyszukanych w odpowiedzi na pytanie;

c) każdorazową opinię użytkownika o wyszukanym dokumencie, tzn. wyrażoną przez użytkownika ocenę potencjalnej przydatności

dokumentu do jego potrzeb informacyjnych. Koncepcja polega na awansowaniu dokumentów zlokalizowanych blisko ośrodków zainteresowań użytkowników, tj. bliskich profilom pytań, lub dokumentów pojawiających się na początku szeregu dokumentów wyszukiwanych, powiedzmy wśród pierwszych 50 pozycji, albo takich, o których wiadomo, że są relewantne w stosunku do potrzeb użytkowników. Awansowanie dokumentów odbywa się przez przesuwanie ich bliżej odpowiednich pytań, tam gdzie koncentrują się zainteresowania użytkowników. Równocześnie degraduje się dokumenty oddalone od profilów pytań, lub dokumenty pojawiające się na odległych miejscach w szeregu dokumentów wyszukiwanych, np. wśród ostatnich 50 pozycji, albo takie, o których wiadomo, że nie są relewantne w stosunku do potrzeb użytkowników; degradacja odbywa się przez przesuwanie dalej od pozycji bieżących pytań. Gdyby taką metodę prawidłowo realizować, okazałoby się, że dokumenty nigdy nie żądane, lub pojawiające się przy końcu szeregu dokumentów wyszukiwanych, będą się przesuwać na kraniec, coraz dalej od aktywnej części zbioru, aż w końcu ich wyszukanie stanie się niemożliwe. Jednocześnie dokumenty awansowane będą stawały się łatwiejsze do wyszukania, pod warunkiem, że pytania wpływające w przyszłości będą podobne do pytań aktualnie aktywnych.

. Realizacja takiego aktywnego układu wycofywania nastąpi niewątpliwie szereg trudności. Po pierwsze istotne jest odpowiednie dobranie parametrów regulowania wskaźników ważności terminów, gdyż wskaźniki powinny być dostatecznie duże, żeby były "wyczuwalne", lecz nie za duże, by nie powodowały poważnych dysproporcji w przestrzeni dokumentów. Przymuszczalnie odmienne parametry muszą być stosowane do pozycji, o których wiadomo coś pewnego, na przykład z ocen użytkowników dotyczących relewantności, inne natomiast wobec tych dokumentów, które wybierane są jedynie sporadycznie z bliższą lub dalszą lokatą w szeregu dokumentów stanowiących odpowiedź. Po drugie, przy degradowaniu dokumentów, tzn. gdy odsuwa się je dalej, a nie zbliża do pewnego obszaru, należy specjalnie uważać, aby zapobiec "zniknięciu" wektora, czyli zredukowaniu wszystkich wskaźników ważności do zera. W szczególności, trzeba niektóre terminy

wzmacniać wtedy, gdy inne są degradowane. Wykorzystać należy w tej sytuacji procedury, za pomocą których automatycznie rozpoznaje się terminy dobrze wyróżniające i terminy nie wyróżniające (terminy pospolite); dzięki takim procedurom można spowodować, żeby terminy najlepiej wyróżniające były wzmacniane, przy zmniejszaniu ważności innych terminów.

Procedury automatycznego wycofywania wymagają jeszcze wielu badań i eksperymentów. Sądząc z dobrych rezultatów uzyskanych na drodze dynamicznego modyfikowania wektorów pytań i dokumentów we wzajemnym oddziaływaniu użytkownik-system i na skutek dodawania nowych dokumentów, można oczekiwać, że podobne pozytywne wyniki zostaną osiągnięte przy wycofywaniu dokumentów.

Układ w pełni dynamiczny należy jeszcze ponadto zbadać pod względem kosztów. Oczywiście jakikolwiek proces dynamiczny przeprowadzany na zbiorach będzie wymagał pewnego dodatkowego aparatu, który nie jest potrzebny w układzie statycznym. Z drugiej strony ponoszone obecnie koszty utrzymywania wciąż rosnących zbiorów są ogromne, coraz trudniej także o wyszkolony personel oraz po prostu o fizyczną przestrzeń do przechowywania dokumentów. Zatem automatycznie kontrolowany układ dynamiczny w rodzaju przedstawionego może okazać się bardziej umotywowany ekonomicznie i technicznie, niżby to się dzisiaj wydawało.

x x x

Na zakończenie krótkiej relacji z paru wybranych prac Saltona warto przytoczyć jego własny wniosek i często wyrażane przekonanie, że właśnie stosowanie w tych zagadnieniach najprostszych metod przynosi cenne, praktycznie użyteczne rezultaty i to kosztem nieoczekiwanie niewielkich nakładów pracy i środków technicznych. Prezentowane przez niego problemy trzeba dalej intensywnie badać, rozwijać i eksperymentować w ich zakresie, z jednym zawsze naczelnym zadaniem maksymalnie skutecznej a zarazem ekonomicznej obsługi użytkowników.

PROBLEMS OF AUTOMATIC INDEXING

S u m m a r y

Recent studies and experiments in automatic indexing developed by G. Salton at Cornell University are presented. In the review the following specific problems are included: automatic content analysis, indexing and classification, automatic dictionary construction, dynamic document processing.

ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИНДЕКСИРОВАНИЯ

Р е з ю м е

В статье представлены исследования и эксперименты, проводимые Сальтоном в **Cornell University** в области автоматизации индексирования и поиска информации. Рассматриваются проблемы автоматизации отдельных этапов этих процессов и конкретные методы исследуемые с помощью компьютеров: анализ содержания документов, индексирование и классификация, составление словаря /тезауруса/, динамическое индексирование.

GYORGY ROZSA

Biblioteka Narodów Zjednoczonych
Genewa¹

AUTOKATYKA W DZIAŁALNOŚCI INFORMACYJNEJ
A DOJRZAŁOŚĆ ORGANIZACYJNA INSTYTUCJI

Ustalenie priorytetu: automatyka w działalności informacyjnej czy kierowanie tą działalnością. Problematyka działalności informacyjnej, którą należy kierować. Podejście analityczne przy kierowaniu działalnością informacyjną. Badania praktycznych możliwości automatyzowania działalności informacyjnej.

Badania w zakresie informatyki, a szczególnie zastosowania automatyki w działalności dokumentacyjnej (terminem tym obejmuję cały kompleks zagadnień związanych z automatyzacją działalności bibliotecznej oraz dokumentacyjnej) skierowane są w dużej części na uzyskanie odpowiedzi na pytanie jak działać przy rozwiązywaniu problemów organizacyjnych, technicznych, programowania itp. Natomiast moim zdaniem istotnym problemem automatyki w działalności dokumentacyjnej jest odpowiedź na pytanie na czym ma polegać to działanie (lub jaki będzie jego cel), a dopiero z odpowiedzi na to pytanie wyniknie zagadnienie sposobu działania. To nie techniki automatyzacji determinują pojęcie automatyki dokumentacyjnej, lecz - przeciwnie - z pojęcia tego wynikać powinny techniki odpowiednie lub dostosowane.

Niejednokrotnie, a nawet często, spotykamy się z sytuacją, w której czynniki zewnętrzne, bez względu na ich znaczenie, takie jak sprawy budżetowe, ewentualni wykonawcy, będący do dys-

pozycji komputer itp. grają rolę dominującą, powodując dostosowanie do nich zasady rozwiązania problemu. Ważne jest jednak przecież nie to co możemy, lecz to co powinniśmy wykonać.

Wszystko co powiedziano powyżej nie świadczy oczywiście o pomniejszaniu roli techniki i technologii. Dla sposobu produkcji charakterystyczne są w takim zakresie nie jego produkty, a poziom środków produkcji określający jej przebieg. Produkt automatyzacji działalności dokumentacyjnej jest jednak natury szczególnej: informacja, będąca w zasadzie dobrem intelektualnym, przedstawia sobą zarazem - w pewnych gałęziach działalności społecznej - wartość ekonomiczną.

Przyspieszony rozwój nauki i techniki, naglące potrzeby produkcji w zakresie informacji, rosące tak co do ilości jak i co do szybkości ich zaspokajania, wytworzyły warunki stymulujące rozwój technik informacyjnych i doprowadziły do powstania komputerów oraz nowej dyscypliny - cybernetyki (którą spotykamy zresztą pod różnymi nazwami, tak samo w pojęciu informatyki).

Nie wiadomo ile czasu zużył biegacz aby dobiec z pola bitwy pod Maratonem do Aten i ogłosić zwycięstwo, wiadomo natomiast, że informacja o śmierci Napoleona w 1821 r. na Wyspie Św. Heleny dotarła do Paryża dopiero po trzech miesiącach. Nawet w 1898 r. potrzeba było dwóch miesięcy na dostarczenie pierwszych informacji o wydarzeniach pod Faszodą (Afryka) wysłanych do Paryża i Londynu przez Marchanda i Kitchenera. Niewiele więcej niż pół wieku upłynęło, a setki milionów widzów z trzydziestu krajów bezpośrednio obserwowało pierwsze kroki człowieka na księżycu^{x)}.

A jak można określić masę informacji zarówno wykorzystywanych, jak i wytwarzanych przez 4000 uczestników Kongresu Filozoficznego w Wiedniu (1968), przez 5000 uczestników Kongresu Historyków w Moskwie (1970), przez 10 000 zaproszonych na Kongres antropologów i etnologów w Moskwie?^{xx)}

^{x)} P.Viasson-Ponté: L'information et l'action. "Le Monde", 29-30 Octobre 1972, p.11.

^{xx)} La notion de culture et ses transformations (les délibérations de l'Académie des sciences morales et politiques) "Le Monde", 13 mars 1973, p. 14.

Przykłady te, dotyczące przesyłania informacji (czynnik szybkości) i jej objętości (czynnik ilości) wybrane zostały rozmyślnie z poza zakresu nauk ścisłych i technicznych.

Nie ma żadnej wątpliwości, że w zakresie potrzeb wszelkiej działalności społecznej istniejące obecnie środki techniczne są potencjalnie dostateczne dla sprostania zadaniom wynikającym z objętości masy informacji do przetworzenia oraz potrzeb jej rozpowszechniania. Pośród tych środków technicznych pierwszoplanową rolę odgrywa komputer. Sprawą otwartą jest tu sposób jego wykorzystania oraz w jakiej kolejności ma być stosowany, szczególnie w automatyzacji działalności dokumentacyjnej.

U s t a l e n i e p r i o r y t e t u : a u t o m a t y k a
w d z i a ł a l n o ś c i i n f o r m a c y j n e j
c z y k i e r o w a n i e t ą
d z i a ł a l n o ś c i ą

Automatyzacja działalności informacyjnej stanowi jedno z pól zastosowań komputerów. Pewnymi cechami charakterystycznymi tego pola są: potrzeba przechowywania wielkiej ilości danych odnoszących się do tekstów (information storage) oraz możliwości ich jakościowego wyszukiwania (information retrieval), przy których czynnik szybkości nie odgrywa praktycznie żadnej roli.

Z powyższego wynika konieczność położenia nacisku na całość kształt przygotowawczych prac umysłowych, obejmujący zarówno zagadnienia organizacyjne, kształcenie kadr, jak i bezpośrednie prace przygotowawcze do procesu automatyzacji (analiza materiałów, budowa tezaurusów itp.). Inaczej mówiąc realizacja automatyzacji działalności informacyjnej zależy nie tyle od parametrów technicznych co od poziomu organizacyjnego kierowania działalnością oraz szkolenia kadr; można by to łącznie nazwać stopniem dojrzałości instytucjonalnej.

Z powyższego wynika, że jest rzeczą oczywistą, iż kierowanie działalnością w dziedzinie informacji (library, or documentation, or information management) powinno mieć priorytet

w stosunku do samej działalności informacyjnej. Zadania i zagadnienia tej ostatniej wynikają z tego pierwszego.

P r o b l e m a t y k a d z i a ł a l n o ś c i
i n f o r m a c y j n e j , k t ó r ą
n a l e ż y k i e r o w a ć

Kierowanie działalnością informacyjną wynika z polityki i ogólnej koncepcji instytucji działającej w dziedzinie informacji naukowej. Kierowanie jest przy tym realizacją polityki, jej częścią praktyczną. Powinno ono brać pod uwagę konieczność udzielania konkretnych odpowiedzi na następujące pytania:

- jaka jest rola i funkcja danej instytucji,
- jakie są jej zbiory,
- kim są użytkownicy jej usług,
- jakiego typu usługi świadczy,
- jaki jest rząd wielkości tych usług,
- jakie służby (działy) wewnętrzne tej instytucji powinny być rozwijane za pomocą środków tradycyjnych (w tym tzw. małej mechanizacji),
- to samo pytanie w odniesieniu do służb zewnętrznych zajmujących się rozpowszechnianiem informacji,
- jakie służby (działy) wewnętrzne należy rozwinąć w oparciu o techniki zaawansowane (względnie o techniki najnowsze): zastosowanie komputerów, technik mikroobrazowych,
- to samo pytanie w odniesieniu do służb zewnętrznych zajmujących się rozpowszechnianiem informacji,
- jaka jest organizacja (struktura), w ramach której funkcje i zadania informacji mają zostać zrealizowane.

Ogólnie można określić, że chodzi tu o wytyczanie w pierwszej kolejności ram dla analizy systemu (system analysis), a następnie dopiero przeprowadzenie badań dotyczących możliwości zastosowania (feasibility study) automatyzacji.

P o d e j ś c i e a n a l i t y c z n e d o
k i e r o w a n i a d z i a ł a l n o ś c i ą
i n f o r m a c y j n ą

Podejście takie można by przeprowadzić w następujący sposób (w postaci pewnego rodzaju macierzy takiej analizy):

- zdefiniowanie polityki danej instytucji,
- zdefiniowanie funkcji instytucji,
- przeanalizowanie ogólnej użyteczności poszczególnych służb i ich analiza szczegółowa,
- określenie poziomu dokumentów potrzebnych do kierowania (inventarze, rejestry, wykazy, statystyki),
- stwierdzenie czy istnieją instrukcje na piśmie (statuty, regulaminy itp.),
- stwierdzenie czy istnieją normy określające zasady kierowania (metody i formy instrukcji pisemnych i ustnych),
- zbadanie warunków materialnych (lokalizacja, budżet) obejmujących również poziom wyposażenia,
- zbadanie struktury, organizacji, współzależności jednostek organizacyjnych,
- określenie zadań i organizacji jednostek, ich zdefiniowanie i opisanie,
- opracowanie instrukcji dotyczących różnych postępowań (na przykład postępowanie z dokumentami, periodykami),
- określenie przepływu publikacji,
- określenie przepływu informacji,
- zasady tworzenia i kierunków rozwojowych zbiorów oraz ich podstaw dokumentarnych,
- typologia zbiorów,
- sposoby działania i usługi zapewniane przez służby instytucji,
- metody przechowywania i konserwacji zbiorów,
- metody reprodukcji,
 powiązania zewnętrzne,
- plany i projekty długo-, średnio- i krótkoterminowe,
- kształcenie zawodowe.

Biorąc pod uwagę czynniki i elementy najbardziej znaczące w działalności danej instytucji, można zatem doprowadzić do uzyskania jej charakterystyki sformułowanej w postaci analizy systemowej (system analysis) przedstawiającej stan aktualny i służącej za punkt wyjścia dla dalszych analiz specjalistycznych.

B a d a n i e p r a k t y c z n y c h m o ż l i w o ś c i
a u t o m a t y z o w a n i a d z i a ł a l n o ś c i
i n f o r m a c y j n e j

Opierając się na przeprowadzonej analizie systemu można przejść do zbadania praktycznych możliwości zrealizowania projektu automatyzacji. Zamierzając zautomatyzować działalność informacyjną należy najpierw stwierdzić jakie zakresy tej działalności mogłyby być ulepszone metodami tradycyjnymi, czyli trzeba zbadać jakie czynniki i elementy aktualnego systemu informacyjnego mogą być rozwinięte w sposób bardziej racjonalny i ekonomiczny bez potrzeby uciekania się do pomocy metod i urządzeń technicznych zaawansowanych i drogich.

Należy więc przeprowadzić badania rynkowe potrzeb informacji (marketing study) aby poznać (znaleźć odpowiedź na pytanie) jakie usługi powinny być świadczone, do kogo powinny być kierowane i jakimi środkami, oraz zbadać stosunek koszt - korzyść (cost - benefit). Prowadząc takie badania rynku nie należy jednak zapominać, że zaspakajanie potrzeb informacyjnych już ujawnionych nie jest jedynym zadaniem działalności informacyjnej i że należy jednocześnie rozwijać, stymulować, inicjować, a nawet formułować potrzeby nowe lub potencjalne. W tym znaczeniu służby informacji naukowej spełniają jednocześnie rolę szkoleniową i przyciągają uwagę użytkowników informacji na możliwości nie znane im jeszcze w danym okresie.

Badanie praktycznych możliwości zastosowania automatyzacji obejmuje, w ramach analizy koszt - korzyści, również pewne reperkusje w zakresie zmian strukturalnych danej instytucji i jej procesów technologicznych, ukierunkowane na zautomatyzowanie

tych procesów. Analiza koszt - korzyści rozciąga się na całość kształt programu automatyzacji, nawet jeśli program ten zrealizowany jest tylko stopniowo. Należy przy tym pamiętać, że podstawowym elementem takiego programu jest praca intelektualna, a nie problemy techniczne. Akcent powinien więc być położony na zagadnieniach leksykalnych (deskryptory, tezaury, problemy terminologiczne), stanowiących podstawy analizy dokumentów. Realizacja tych prac wymaga najwyższych kwalifikacji, są też one najbardziej kosztowne. Dlatego też zwrócić tu należy szczególną uwagę na możliwość współpracy i podziału pracy (nawet w skali międzynarodowej). Współpraca i podział pracy stymulują stosowanie normalizacji procesów.

Wszystko co powiedziano powyżej objęte być może pojęciem dojrzałości organizacyjnej instytucji będącej warunkiem, sine qua non, wszelkiej automatyzacji. Żaden system zautomatyzowany (a nie automatyczny, gdyż takie nie egzystują w ramach przechowywania i wyszukiwania informacji), żadna elektroniczna maszyna cyfrowa, bez względu na pojemność jej pamięci czy szybkość działania, nie stworzą porządku z nieporządku. Komputer może stanowić dobro realne dla instytucji i służb, których polityka jest ściśle określona, dobrze zorganizowanych i pracujących wg ściśle określonych zasad. Urządzenie o wysokim stopniu doskonałości jakim jest komputer nie jest jednak celem samym w sobie, ani też uniwersalnym medykamentem na wszystkie dolegliwości. W wielu gałęziach działalności społecznej, takich na przykład jak badania w naukach społecznych, w których sprawa jak być poinformowanym, a więc praca informacyjna stanowi integralną część badań, możliwości zautomatyzowania działalności informacyjnej są ściśle określone. Dojrzałość organizacyjna instytucji oznacza tu, że wszystkie omówione powyżej aspekty wzięte zostały pod uwagę i jeśli powyższe sprawdza się w odniesieniu do automatyzowania działalności informacyjnej - powinno też, mutatis mutandis, sprawdzić się w odniesieniu do wszelkich decyzji podejmowanych w celu zautomatyzowania tej działalności.

x x x

W klasycznej już powieści J. Haška "Przygody dzielnego wo-
jaka Szwejk", pośród wielu epizodów znajduje się jeden szcze-
gólnie godny zapamiętania. W epizodzie tym Szwejk i jego przy-
jaciel saper Vodiczka, po awanturze z żołnierzami innego bata-
lionu, zostają odstawieni pod eskortą każdy do swojej jednost-
ki. Przed rozstaniem Szwejk zaprasza Vodiczkę na spotkanie po
wojnie o godz. 6 po południu w praskiej tawernie "U Kaliha". Vo-
diczka zaproszenie przyjmuje, dowiedziawszy się jednak od przy-
jaciela, że w tej tawernie "zawsze się coś dzieje", prosi o
przełożenie spotkania na godzinę 18³⁰, gdyż "jest bardzo praw-
dopodobne, że sam się spóźni". Spotkanie zostało więc ustalone:
miejsce, godzina (przewidziana z pewnym opóźnieniem), za wyjąt-
kiem roku, w którym wojna się zakończy oraz drobnego "szczegó-
łu" - czy obaj przyjaciele przeżyją wojnę. Przewidziano więc
odnośnie spotkania wszystko za wyjątkiem dwóch elementów głów-
nych: roku i sprawy przeżycia.

Prawie podobnie dzieje się z automatyzacją działalności in-
formacyjnej, a przede wszystkim informacji w działalności spo-
łecznej. Można by uzyskać wiele informacji, szczegółów potrzeb-
nych, a nawet niezbędnych, powinny być one jednak dostosowane
do zagadnienia lub być narzędziem przygotowania decyzji, służą-
cych do ulepszenia jej realizacji, lecz nie więcej. I to właś-
nie jest właściwym polem dla automatyzacji działalności infor-
macyjnej, w szczególności w zagadnieniach społecznych.

Tłumaczył: Kazimierz Leski

AUTOMATION IN THE INFORMATIONAL ACTIVITY
AND THE ORGANIZATIONAL MATURITY
OF AN INSTITUTION

S u m m a r y

Author considers the matter of priority - either the automation in informational activity or the management of this activity. He states the problems concerning the informational activity which should be managed and emphasizes the necessity of analytic approach in the course of management of informational activity. He also analyzes practical possibilities of its functioning.

АВТОМАТИКА В ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЗРЕЛОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЯ

Р е з ю м е

Автор рассматривает вопрос первенства - автоматика в информационной деятельности или же управление этой деятельностью? В качестве примера автор приводит такую проблематику информационной деятельности, которой следует управлять. Подчеркивается необходимость аналитического подхода при управлении информационной деятельностью и анализируется практическая возможность автоматизации информационной деятельности.

WŁADYSŁAW PIASECKI

SKŁADOWANIE ZBIORÓW ZDEZAKTUALIZOWANYCH

Znaczenie bibliotek składowych jako racjonalizacji pomieszczenia zbiorów nieaktualnych materiałów informacyjnych. Przykłady realizacji i planowania urządzeń oraz organizacji bibliotek składowych na świecie do wykorzystania przy opracowywaniu ewentualnego projektu składowania zbiorów zdezak-
tualizowanych w Polsce.

Szybkość wychodzenia z obiegu bieżących materiałów informacyjnych, a mimo to ich trwała wartość (choćby jako dokumentów działalności w tej dziedzinie) zmusza do rozważenia możliwości ich zachowania bez zatłoczenia zbiorów aktualnie użytkowanych. Wśród wielu środków służących temu celowi, biblioteki składowe stanowią sposób stosowany już od kilkudziesięciu lat w wielu krajach i na ten temat jest już sporo literatury przedmiotu (np. 5,13,26,27,37). Wszelkie placówki informacyjne, a nie tylko biblioteki, muszą się zainteresować bibliotekami składowymi jako instytucjami odciążającymi magazyny ze zbiorów rzadko lub wcale nie użytkowanych, a równocześnie - co ważniejsze - jako instytucjami stanowiącymi źródła nie często ale niejednokrotnie pilnie potrzebnych materiałów.

W Polsce już w 1928 r. podczas Pierwszego Zjazdu Bibliotekarzy Polskich we Lwowie Jan Muszkowski przedstawił teoretyczny obraz podziału zbiorów pomiędzy, z jednej strony składy gromadzące materiały rzadko używane, i z drugiej strony biblioteki służące aktualnym potrzebom czytelników, z których to biblio-

tek usuwa się do owych składów materiały zdezaktualizowane. Jak dalece w owym czasie u nas pomysł ten wydawał się nierealny świadczy zastrzeżenie Muszkowskiego, że jest to utopijny szkic organizacji idealnej (25).

W 1961 r. na Konferencji Rogowskiej w sprawie działalności i rozwoju bibliotek wielokrotnie w referatach i w dyskusji powracała problematyka bibliotek składowych i w konsekwencji pomiędzy uchwałami Konferencji znalazł się wniosek będący niejako programem postępowania w tej sprawie:

"Ze względu na konieczność uwolnienia bibliotek od obowiązku przechowywania druków zbędnych - szczególnie uciążliwego w warunkach trudności lokalowych bibliotek - postuluje się utworzenie terenowych zbiornic druków zbędnych, które będą magazynować druki z bibliotek wszystkich typów i sieci na danym terenie. Równocześnie należy podjąć badania nad potrzebą i zasadami tworzenia bibliotek składowych dla przechowywania piśmiennictwa rzadko wykorzystywanego " (24).

Omawiający sprawę bibliotek składowych jako część współpracy międzybibliotecznej Bolesław Świdorski w latach 1961-1964 wykazuje wahania opinii co do realizacji takich instytucji w Polsce. Świdorski mianowicie oscyluje od uznania sytuacji naszej za niedojrzałą i odroczenia sprawy bibliotek składowych na czas nieokreślony (24), do uznania takiej decyzji za niesłuszną i postulowania budowy eksperymentalnej biblioteki składowej (35). Świadomość ogromu pracy przygotowawczej wymagającej niewielkich środków i śmiałych decyzji, gdy chodzi o biblioteki składowe, wyraża Romana Steczowicz w 1967 r. na konferencji PAN, podkreślając znaczenie wyboru materiałów przeznaczonych do składowania (33).

W roku 1971 Tadeusz Zarzębski w Przeglądzie Bibliotecznym oświadcza, że nie jest konieczne w najbliższym czasie wystawianie bibliotek składowych, natomiast pilne jest ustalenie założeń organizacyjnych przygotowania zbiorów dla przyszłych bibliotek składowych (42). Grudniowa konferencja tegoż roku przedstawiciele bibliotek Polskiej Akademii Nauk nie tylko objęła referat T. Zarzębskiego o bibliotekach składowych, ale temat ten był jednym z głównych przedmiotów obrad, w konsekwencji czego

utworzono Komisję d/s Budowy Biblioteki Składowej (18). Komisja ta opracowała memoriał dostarczony Sekretarzowi Naukowemu Polskiej Akademii Nauk (15).

W 1972 r. Bronisław Ługowski omawiając system informacji naukowej w Polsce jako jedno z pilnych zadań wymienia "utworzenie biblioteki składowej, która przechowywałaby zbiory częściowo zdezaktualizowane odciażając w ten sposób biblioteki naukowe" (23). W tymże roku Państwowa Rada Biblioteczna zleciła wstępne opracowanie tego zagadnienia (26).

Spośród licznych realizacji zagranicznych wydaje się słuszne omówienie dwóch przykładów skandynawskich: fińskiego w Urajärvi i szwedzkiego w Habo, które pozwolą uwydatnić pewne charakterystyczne problemy bibliotek składowych.

roku akademickim 1954/55 Biblioteka Uniwersytecka i Narodowa w Helsinkach rozpoczęła składowanie w pierwszym przystosowanym do tego budynku w Urajärvi, gdzie umieszczono oryginały mikrofilmowanych gazet, nakłady wydawnictw własnych Biblioteki Uniwersyteckiej, zbiorów dubletów oraz rzadko używane książki takie, jak stare publikacje lekarskie i prawnicze, materiały w językach chińskim, japońskim, ormiańskim, gruzińskim, tudzież pewną ilość książek z Biblioteki Uniwersyteckiej, które są dostępne również w innych bibliotekach w Helsinkach. W 1958 r. w składowaniu uczestniczy już 25 różnych bibliotek, a największą partię materiałów stanowią nakłady publikacji seryjnych towarzystw naukowych, pozostające własnością wydawców. Część swych nabytków (uznając je z góry za rzadko używane) Biblioteka Uniwersytecka przesyła zaraz po skatalogowaniu do Urajärvi. Złożono tam również rękopisy zapieczętowane i zastrzeżone do użytkowania po upływie dłuższego czasu (17). Ważnym zadaniem składnicy jest wymiana wydawnictw z bibliotekami zagranicznymi (39). Według informacji z 1965 r. składnica w Urajärvi posiada trzy budynki o pojemności 1 250 000 wol. (11). Urajärvi leży około 140 km na północny wschód od Helsinek.

Biblioteka składowa w Urajärvi jest więc wielofunkcyjnym ośrodkiem współpracy międzybibliotecznej. Toteż chcąc rozwinąć podobną działalność Szwedzi oparli planowanie swojej biblioteki składowej na jej doświadczeniach. Powołują się przy tym na

inne wzory, jeszcze dawniejsze, jak składnica gazet Muzeum Brytyjskiego w Colindale (czynna od 1905 r.), magazyn pomocniczy francuskiej Biblioteki Narodowej w Wersalu (1934), New England Deposit Library w amerykańskim Bostonie (1942) i Midwest Inter-Library Center w Chicago (1952). Każda z tych bibliotek składowych przedstawia inny typ instytucji, ale wszystkie mogą służyć doświadczeniami użytecznymi dla przyszłych przedsięwzięć. Korzystając z tych doświadczeń Szwedzi wystawili w Håbo w 1964 roku Statens Biblioteksdepå - państwową bibliotekę składową. Służy ona Bibliotece Królewskiej, Bibliotece Parlamentu i około 20 innym bibliotekom naukowym w Sztokholmie i w Upsali. Główny zasób stanowią rzadko używane czasopisma i druki oficjalne Parlamentu; dublety usuwa się (17). Budynek jest pięciopiętrowy z parterem i piwnicą. Każde piętro ma dwie oddzielne zabezpieczone przeciw pożarom przestrzenie po 300 m² i 2,5 m wysokości. Ogółem przeznaczono tu na składowanie 35 kilometrów bieżących regałów. Na parterze mieści się rampa załadunkowa, pakownia, pracownie badawcze, garderoba, WC, pomieszczenia dla obsługi utrzymującej czystość oraz garaż. W piwnicy są instalacje centralnego ogrzewania.

Obie zatem biblioteki skandynawskie są centralnymi instytucjami krajowymi pełniącymi poza składowaniem również inne funkcje, jak np. wymiana wydawnictw prowadzona przez składnicę w Urajärvi. Natomiast składnica brytyjska w Colindale i francuska w Wersalu są tylko magazynami dodatkowymi dla British Museum i Bibliothèque Nationale, zaś New England Deposit Library wynajmuje tylko miejsce bibliotekom okręgu bostońskiego - każdej z osobna - na składowanie ich zbiorów rzadko używanych, nie prowadząc nawet wspólnego katalogu. Tylko Midwest Inter-Library Center był ośrodkiem współpracy dla bibliotek środkowego zachodu Stanów Zjednoczonych do 1965 r., a od tego roku przybrał nazwę Center for Research Libraries i zmienił charakter na instytucję ogólnokrajową. Opinia Jerrolda Orne'a o tej bibliotece składowej, że "czy się ją ocenia za udaną lub nieudaną, to jej znaczenie w torowaniu myśli nowoczesnego bibliotekarstwa ku rozwiązywaniu problemów przyszłości jest szczególnie doniosłe" (26) - jest w pełni uzasadniona i dlatego zajmemy się nią nieco obszerniej.

Wystawienie i uruchomienie chicagowskiego ośrodka poprzedziły staranne przygotowania. Już we wczesnych latach po 1930 r. grono rektorów uczelni wyższych regionu środkowozachodniego rozważało możliwości utworzenia ośrodka współpracy w składowaniu, ale kryzys gospodarczy udaremnił zdobycie funduszków na ten cel. Pomysł odżył pod koniec tego dziesięciolecia i zaangażowano Johna Falla do zbadania, czy można go zrealizować; wyniki studiów były pozytywne. Dalsza dyskusja na tej podstawie z udziałem takich luminarzy bibliotekarstwa amerykańskiego, jak Metcalf, McDiarmid, R.E.Ellsworth i Fussler, doprowadziła do zrzeszenia się 10 bibliotek w 1949 r., wystarania się o milion dolarów od Carnegie Corporation i Rockefeller Foundation, do otrzymania wreszcie w darze parceli budowlanej od University of Chicago i zaangażowania świetnego bibliotekarza, Ralpha Esterquesta na dyrektora ośrodka. Esterquest zaczął ściśle współpracować z projektantami nad planami budynku, którego budowę ukończono w 1951 r., a otwarto w 1952 r.

Głównym zadaniem Midwest Interlibrary Center było centralne magazynowanie i koordynacja gromadzenia, przez współuczestniczące biblioteki, rzadko wykorzystywanej literatury. Do tego rodzaju materiałów należały druki oficjalne, niemieckie rozprawy doktorskie, stare podręczniki szkolne, zagraniczne sprawozdania parlamentarne, książki telefoniczne, czasopisma firmowe i czasopisma z mniejszych krajów, dalej sprawozdania towarzystw naukowych i stare wydania encyklopedii. Dublety - po wybraniu do składowania najlepszego z przekazanych przez współuczestników egzemplarzy - są wyłączone. Często gromadzi się nie oryginały tylko mikrofilmy i mikroteksty. Dziędziny, w których ośrodek sam podejmuje gromadzenie, są przez współuczestników dokładnie określone i program własny nabywania przez ośrodek obejmuje tylko takie materiały, jakie nie są w ogóle albo nie są łatwo dostępne dla bibliotek współuczestniczących, a mają wartość badawczą i przewiduje się ich rzadkie udostępnianie. Ośrodek podjął się prenumeraty wszystkich czasopism, z których prace są streszczane w bibliografii bieżącej - Chemical Abstracts.

Również budynek ośrodka chicagowskiego zasługuje na uwagę jako wzorzec naśladowany potem niejednokrotnie w podobnych

przedsięwzięciach. Usytuowany na skraju terenów uniwersyteckich na parceli około 100 x 30 m ma od wschodu niską część zabudowania z wejściem głównym, pracowniami i biurami, zaś od zachodu wznosi się potężny bezokienny blok magazynowy stanowiący 80% całej kubatury, o sześciu kondygnacjach zastawionych regałami zwartego magazynowania, co daje pojemność na 3 150 000 woluminów. Przewiduje się, że po dobudowaniu jeszcze trzech takich części pojemność zwiększy się do 10 mln woluminów.

Od 1965 r. ośrodek zmienił charakter z regionalnego na ogólnopaństwowo i przyjął nazwę The Center for Research Libraries uczestnicząc w wielu imprezach koordynacji gromadzenia w zasięgu całych Stanów. Do tych zadań ogólnopaństwowych należy gromadzenie gazet zagranicznych, a także powiększone obowiązki udostępniania otrzymywanych od Biblioteki Kongresu drugich egzemplarzy ważnych nowych publikacji.

Ośrodek chicagowski dysponuje obfitą dokumentacją drukowaną o swej działalności, ale zwiedzenie tego ośrodka i nieoficjalne rozmowy z pracownikami pozwoliły na wgląd w szereg szczegółów, których w dokumentacji nie ma, a które mogą być instruktywne dla przyszłych imprez tego rodzaju. Na przykład uzyskano informacje, że stropy pomiędzy kondygnacjami magazynu wykonano z za mało wytrzymałego betonu, który się kruszy pod naciskiem obrotowych regałów, powoduje zaśmiecenie, zakurzenie i zdefektowanie podłogi; że na poszczególnych kondygnacjach bloku składowego pozostawiono za mało miejsca na pracę około zbiorów; że nie zaprojektowano odpowiednich pomieszczeń i urządzeń oczyszczających i odkażających przybytki otrzymywane nie raz w pożądowania godnym stanie; że zbyt szybkie tempo przyjmowania materiałów do składowania nie zostało dostosowane do możliwości personalnych i organizacyjnych itp. Te wszystkie niedociągnięcia zaistniały pomimo bardzo starannych długoletnich przygotowań. Niektóre z tych błędów dadzą się usunąć, inne wymagałyby większej elastyczności, zdolności do zmian, którą muszą zapewnić projektujący nowe biblioteki składowe.

Niektóre z nowszych propozycji rozwiązania problemu składowania materiałów zdezaktualizowanych podkreślają czynnik nieuchronnego niszczenia przeważającej ilości dokumentów zapiero-

wych wytwarzanych w ciągu ostatnich stu lat. Badania T.J. Barrowa przeprowadzone na obfitym materiale wykazały, że ogromna większość publikacji z pierwszej połowy naszego wieku będzie nie do użytku w przyszłym stuleciu (2). Stawia to pod znakiem zapytania sens przechowywania takich materiałów dla użytku przyszłych czytelników, jeśli nie potrafimy zapobiec temu. Podjęto szereg prac badawczych nad tym zagadnieniem, a amerykańskie Stowarzyszenie Bibliotek Naukowych zleciło Gordonowi Williamsowi, dyrektorowi ośrodka chicagoskiego, opracowanie programu postępowania w celu opanowania katastrofy niszczenia zbiorów. Przedłożony przez Williamsa raport aprobowano w 1965 r. (41); przedstawia on problematykę o ogólnym znaczeniu nie tylko dla bibliotek składowych.

Gordon Williams postuluje utworzenie instytucji, którą można by nazwać narodowym ośrodkiem gromadzenia, ochrony i udostępniania zbiorów bibliotecznych. Ośrodek ma być centralną agendą dla całych Stanów sfinansowaną przez władze federalne i ewentualnie dopuszczać uczestnictwo Kanady, a w przyszłości może też Meksyku (36). Materiały podlegające ochronie stanowią całość zbiorów wybieranych i gromadzonych przez wszystkie biblioteki naukowe. Sposób zachowania materiałów w stanie nadającym się do udostępniania ma objąć w myśl najnowszych badań takie między innymi czynniki, jak "deacydyfikację" (odkwaszenie) i składowanie w niskiej temperaturze. Współpraca ma zapewnić ewidencję zbiorów i wykluczyć możliwość wymknięcia się jakiegś pozycji z ogólnego planu, a stosowanie mikrofilmowania ma oszczędzić, w znacznej ilości przypadków, oryginały od zużycia przy udostępnianiu. Narodowy ośrodek powinien oczywiście dysponować budynkiem odpowiednim do swoich celów, ale raport przewiduje przechowywanie części objętych planem zbiorów w bibliotekach współpracujących - jeżeli będą one mogły zapewnić im odpowiednie warunki chronienia i udostępniania bezpośredniego oraz za pośrednictwem mikrofilmu.

Konkretność i szczegółowość opracowania Gordona Williamsa oraz jego doświadczenie jako dyrektora chicagoskiego ośrodka nadają szczególne znaczenie jego raportowi. Nie jest on jednak tak kompletny, aby nie dało się w nim wykazać pewnych spraw wymagających bliższego określenia, jak np.:

1) Wybór (selekcja) materiałów do składowania, pozostawiony przez autora decyzji i praktyce poszczególnych bibliotek naukowych.

2) Budynek i jego wyposażenie, a więc takie rzeczy, jak program użytkowy (choćby ramowy), rodzaje konstrukcji, użycie lub nieużycie zwartego magazynowania itp.

3) Kosztorys zestawiający przybliżone wydatki.

4) Personel: rodzaje, ilości, kwalifikacje.

5) Problem udostępniania oryginałów przechowywanych w niskiej temperaturze, podczas gdy udostępnianie powinno być dostosowane do warunków pracy użytkownika.

Ad 1. Wybranie spośród całej masy ogółu zbiorów tych pozycji, które tylko w pojedynczych egzemplarzach mają być składowane w ośrodku współpracy międzybibliotecznej, po usunięciu ich ze zbiorów poszczególnych uczestników, jest to obszerny temat rozważań i doświadczeń posiadający już szereg specjalnych opracowań (m.in. 3,20,32,38). Gordon Williams pozostawia rozstrzygnięcie tego problemu współuczestniczącym bibliotekom naukowym, ale jest to tylko uchylenie się od rozpatrzenia zagadnienia. Zdania specjalistów bywają sprzeczne i obok zwolenników selekcji spotyka się takie wypowiedzi jak niemieckiego bibliotekarza Burgharda Burgemeistera twierdzącego, że wydzielanie poszczególnych woluminów z wielkiej biblioteki uniwersalnej wymaga zbyt wielkiego nakładu pracy i wobec tego jest nieopłacalne, zaś jedynie opłacalne wydzielanie całych grup sygnatur z reguły jest w dotychczasowych warunkach niemożliwe, gdyż nadające się do wydzielenia woluminy są przemieszane z długotrwanie czynnymi zbiorami (6). Inny argument przeciw wydzielaniu wysuwa luminarz bibliotekarstwa amerykańskiego William Dix twierdząc, że jedną ze spraw najbardziej niepokojących, przy nie liczącym się z rzeczą przynależnością zwarty składowaniu, do którego wielu bibliotekarzy zmusza brak miejsca, jest to, że rzadko używana książka jest pierwszą ofiarą takiego składowania, a to jest właśnie książka, która nigdy może nie być odszukana i wykorzystana poza odkryciem jej na półce z wolnym dostępem w ustawieniu rzeczowym. Może nie została ona umieszczona w żadnej bibliografii, jej autor może być nieznan, jej prawdziwe zna-

czenie może nie być w pełni wykryte na podstawie symbolu rzeczowego nadanego jej przez katalogującego bibliotekarza, jednak jej odkrycie przez właściwego uczonego może wyjawiać punkt widzenia albo szczególnie rodzaj stylu literackiego itp. Toteż właśnie możliwość odkrycia takiej książki czyni pracę badawczą w takiej bibliotece bardziej ponętną, niż praca w zbiorach zawierających tylko dzieła standardowe i klasyczne (8). Opinia Dixa jest charakterystyczna dla bibliotekarstwa amerykańskiego, w którym szeroko rozpowszechnione jest ustawienie zbiorów rzeczowe na półkach z wolnym dostępem. Ale również w Europie "oczyszczanie" zbiorów z materiałów małowartościowych i rzadko używanych było kwestionowane, o czym świadczy np. wskazana przez Aleksandra Birkenmajera (4) opinia bibliotekarzy brytyjskich komentujących kampanię prasową za oczyszczaniem zbiorów Biblioteki Bodlejańskiej:

"Znamienne jest z jaką jednogłośnieścią osoby oczywiście nie mające pojęcia o tej sprawie piszą do gazet popierając "wyrzucanie śmiecia". Studia nad jakąkolwiek wielką pracą w zakresie nawet nowoczesnej historii społecznej i gospodarczej wykazują, jak często i w jak krótkim czasie śmieci stają się ważnym źródłem, a "najlepsze dzieło" - makulaturą."

"W Polsce przykładem takiej rehabilitacji "śmiecia wydawniczego" jest działalność naukowa Janusza Dunina w zakresie tzw. literatury tandentnej, jarmarcznej czy odpustowej, stanowiącej drugi rynek księgarski. Badacz ten wzywa do oszczędzania przedmiotu swoich studiów, pisząc:

"Dobrze byłoby jednak, gdyby bibliotekarze uświadomili sobie, że pogardzane dotychczas druki są ważnym dokumentem społecznym, które ze względu na swoją specyfikę, ulotność, zły papier, długie przechowywanie w prymitywnych warunkach stały się prawdziwymi rzadkościami bibliograficznymi." (10)

Jedną z najmniej sprecyzowanych spraw jest całkowita eliminacja druków (lub ogólniej: dokumentów) bezwartościowych. Margit Kraft i inni (20) pozostawiają to rozeznaniu bibliotekarzy, nie licząc się z subiektywnością ocen poszczególnych, jakkolwiek wysoko kwalifikowanych jednostek, ani z trudnością przewidzenia, co może się stać w przyszłości materiałem źródłowo cennym.

Różnego rodzaju efemerydy produkowane na doraźny tylko użytek bywają podstawą badań kultury, gospodarki, polityki itp., wobec czego ich eliminowanie budzi wątpliwości. Na przykład tak liczne dziś "ekspres-informacje" są materiałem wybitnie efemerycznym i na ogół wyrzuca się je po wykorzystaniu. Czy przechowywanie takich rzeczy choćby w jednym egzemplarzu w narodowym ośrodku gospodarki zbiorami byłoby usprawiedliwione? Czy jest możliwa do pomyślenia jakaś obiektywna zasada lub choćby instrukcja techniczna (jak np. w materiałach przeznaczonych do archiwów)? Pozostawienie odpowiedzi na te pytania różnym poszczególnym rozwiązaniom i żywiołowemu procesowi przepadania ogromnej ilości świadectw, nie uznanych aktualnie za godne zachowania, wydaje się sprzeczne z dążeniem do racjonalności. Trzeba się jeć ak liczyć z ograniczonymi możliwościami dokonania jakiegoś wyboru - nie zawsze trafnego.

Problem wydzielenia jest jeszcze bardziej skomplikowany, gdy mamy do czynienia ze współdziałaniem w składowaniu bibliotek o rozmaitych potrzebach i zadaniach, różniących się i przeciwstawiających nawzajem, a sama biblioteka składowa formułuje swoje własne reguły co do przyjmowania materiałów do składowania.

Ad 2. Pomieszczenie składowe, czy będzie to specjalnie w tym celu wystawiony budynek, czy wydzielona część budynku bibliotecznego, czy wreszcie adaptowany budynek o pierwotnie innym przeznaczeniu - stanowi osobne zagadnienie. Z raportu Gordona Williamsa wynika, że narodowy ośrodek współpracy powinien posiadać własną siedzibę, ale nie ma tam bliższego określenia jak ta siedziba ma wyglądać.

Tymczasem np. w zakresie zwartego magazynowania konieczne jest wcześniejsze przemyślenie i udzielenie wskazówek projektantom gmachu. Zwarte magazynowanie (12, 31), potrzebuje bowiem szczególnej wytrzymałości stropów na obciążenie, a w przypadku użycia elektronicznie kierowanego i mechanicznie działającego systemu Randtriever (9) oszczędzającego 2/3 kubatury, jak to opisują i ilustrują Scariefer i Mostecky (5), trzeba się liczyć ze specjalną konstrukcją budynku.

Ad 3. W raporcie Gordona Williamsa są pewne detale w zakresie kosztów, ale ogólnego kosztorysu całego przedsięwzięcia nie

ma. Zaś inwestorzy (nakładcy) zecną na pewno wiedzieć, z jakimi wydatkami mogą się liczyć, skoro podejmą się finansowanie imprezy.

Ad 4. Powiększający się deficyt kwalifikowanych pracowników informacji i bibliotekarstwa stawia pod znakiem zapytania możliwość przewidywania takiej obsady narodowego ośrodka składowania, jakiej wymagałyby funkcje tej instytucji według Gordona Williamsa. Umiejętne koordynowanie gospodarki zbiorami krajowej sieci placówek informacyjnych (wraz z bibliotekami oczywiście) - to zadanie dla sztabu pracowników nie tylko zdolnych i wyszkolonych, ale również doświadczonych w tej dziedzinie. Wiery zaś, że zapotrzebowanie na pracowników o takich kwalifikacjach przekracza znacznie podaż, a skuteczna konkurencja innych zawodów przyciągająca kandydatów o wyższych możliwościach intelektualnych nie powiększa szans (30). W zakresie samych tylko pracowników konserwacji zbiorów, tak ważnych dla składowania, zarówno Henderson i Erupp (14) jak i Banks (1) - pierwszorzędni znawcy w tej dziedzinie - stwierdzają poważny niedobór w Stanach Zjednoczonych, a podobna sytuacja istnieje również w innych krajach. Trzeba się więc poważnie liczyć z coraz mniejszą podażą i wzrastającym popytem na wysoko kwalifikowanych pracowników i ze zjawiskiem obniżania się poziomu intelektualnego kandydatów w miarę wzmagającej się konkurencji zawodów.

Ad 5. Już 18 lat temu powołując się na opinię Lenarta (22) pisałem, że "zbiory miewają czasem szerególnne wymagania, niezgodne z potrzebami ludzi. Możliwość regulowania tych rzeczy dokładnie według wskazówek konserwatora wydaje się czasem wprost niewykonalna." (29). Od tego czasu badania nad warunkami konserwacji zbiorów rozwinęły się ogromnie, ale bynajmniej nie rozstrzygnęły sprawy w sposób definitywny. Poważnym dylematem jest pogodzenie konserwacji z udostępnianiem. Dla samej tylko konserwacji może byłoby najlepiej pogrzebać zbiory pod grenlandzkim lodowcem, jak doprowadzając rzecz do absurdu pisze Edwin Williams (7), ale raport Gordona Williamsa postuluje możliwie najbardziej ułatwione użytkowanie materiałów składowanych i należy znaleźć kompromis w granicach tych środków, jakie są aktualnie dostępne.

Pomimo rozpatrywanych tu na tle raportu Gordona Williamsa zastrzeżeń i wątpliwości, zarówno propozycje jak i realizacje bibliotek składowych mnożą się w rozmaitych krajach. Napór naglących potrzeb jest widać większy od wahań co do racjonalności takich rozwiązań. Zdaniem Tadeusza Kotarbińskiego: "Trzeba, chcąc nie chcąc, działać wedle planów niedostatecznie zrationalizowanych, podejmując ryzyko i licząc na to, że to, co działaniem nie dość zasadnie obmyślanym zepsujemy, później dalszym wysiłkiem celowym zdołamy naprawić" (19). Aby naleźycie sprostać takiemu sposobowi postępowania musimy stosować w planowaniu i wykonawstwie zasadę giętkości, przystosowalności do przyszłych zmian.

Przykład ośrodka chicagoskiego wykazuje, że przystąpić do realizacji można tylko po uzyskaniu odpowiednich środków: "nervus rerum" stanowiły tu dotacje w sumie miliona dolarów, one to dały potężny impuls na niespotykaną uprzednio miarę i spowodowały, że ten regionalny ośrodek rozrósł się z biegiem czasu w instytucję ogólnopństwową i stał się wzorem dla innych tego rodzaju przedsięwzięć. Powołują się nań Polacy (28), Niemcy (17), Rosjanie (27), Szwedzi (17), Brytyjczycy (37) i inni, a sami Amerykanie uważają ośrodek chicagoski za osiągnięcie szczytowe. Wszystko to poza pieniędzmi było uwarunkowane usilną pracą grona wybitnych bibliotekarzy.

Zasługuje też na baczną uwagę brytyjski plan koordynacji całej krajowej sieci bibliotecznej połączony z utworzeniem narodowego ośrodka składowania przewidziany w tzw. "białym dokumencie" (White Paper) z 1971 r. zpreliminowaną na ten cel obciążą kwotą 36 milionów funtów szterlingów (40). Pomysł ten łączy się z planowaniem centralnej biblioteki składowej w bezpośrednim pobliżu British Muzeum w Londynie.

Gotowy projekt takiej centralnej biblioteki składowej w stolicy kraju przedstawił w 1969 r. na Sympozjum Nowoczesnego Budownictwa Walter Jaksch w postaci podziemnej budowli o pojemności 6 milionów woluminów w bezpośrednim sąsiedztwie austriackiej Biblioteki Narodowej w Wiedniu (16).

Spośród rozmaitych innych rozwiązań: indywidualnych lub z podziałem regionalnym, rzeczowym itp. wyróżnia się jako chyba

jedyny w swoim rodzaju pomysł bibliotekarzy NRD dzielący składowanie na materiały w języku niemieckim w gestii Deutsche Bibliothek w Lipsku oraz materiały w innych językach w gestii Deutsche Staatsbibliothek w Berlinie (18).

Zdołaliśmy tu zaledwie poruszyć problematykę składowania, która w obrębie całości spraw bibliotekoznawstwa i informacji zajmuje coraz więcej miejsca. W uproszczonym schemacie przeciwstawienia bieżących służb informacyjnych wysiłkowi zachowania źródeł dla przyszłych badań, jedna i druga strona zagadnienia wydaje się równie ważna, a obie wymagają jeszcze niemało pracy. W zakresie informacji bieżącej zbyt mało uwagi zwrócono na pomysły elektronika i dziekana wydziału bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Chicagoskiego D.R.Swansona, łączący organizację służb informacyjnych z faktyczną strukturą świata nauki złożonego z ujawnionych i nieujawnionych grup badaczy (tzw. niewidzialnych kolegów) (34). W zakresie składowania materiałów zdezaktualizowanych równocześnie z działalnością praktyczną trwają studia i rozważania nad dalszym postępowaniem.

W Polsce najrealniejszy wydaje się pomysł biblioteki składowej w Tyborach-Kamiance (pomiędzy Warszawą a Białymstokiem), gdzie Polska Akademia Nauk ma już zbiornicę materiałów zdezaktualizowanych w zabytkowym budynku, a uzbrojony teren pozwala na zaprojektowanie gmachu o odpowiednich rozmiarach i wyposażeniu (15).

L i t e r a t u r a

1. Banks P.N.: Discussion (to Henderson & Krupp: The Librarian as Conservator). The Library Quarterly Vol. 40:1970, ss.192-198.
2. Barrow W.J.: Deterioration of Book Stock. Causes and Remedias Richmond 1959 Virginia State Library Publications No.10.
3. Baziková L.: Využívání starých fondů. Analýza výpůjček. Technická Knihovna R. 15:1971 ss. 168-173.
4. Birkenmajer A.: W aktualnej u nas sprawie "fakultatywnego egzemplarza obowiązkowego" i "martwych zasobów" w bibliotekach uniwersyteckich. Przegląd Biblioteczny R. 3:1929.

5. Brock Storage. Library Trends Vol. 19:1970/1971 No. 3, ss. 287-295.
6. Burgemeister B.: Universalbibliothek, Speicherbibliothek, Bibliothekssystem. Zentralblatt für Bibliothekswesen Jg. 84:1970 H.5 ss. 268-272.
7. Deterioration and Preservation of Library Materials. Proceedings of the 34th Annual Conference of the Graduate Library School, August 4-6, 1969. The Library Quarterly Vol. 40:1970 No. 1 ss. 1-200.
8. Dix W.S.: Of the Arrangement of Books. College and Research Libraries Vol. 25:1964 ss. 85-90.
9. Dunin J.: Stare i nowe w bibliotekarstwie holenderskim. Przegląd Biblioteczny R. 38:1970 ss. 354-368.
10. Dunin J.: Warsztat bibliograficzny i biblioteczny badacza literatury tandentnej. Studia o książce. T. 1:1970 ss.117-131.
11. Ellsworth Rudolph C.: Research Libraries in Finland. The Library Quarterly Vol. 35:1965 ss. 149-165.
12. Gawrecki D.: Compact Library Shelving. Chicago 1968 American Library Association - Library Technology Program Publication No. 14.
13. Harrar F.J.: Cooperative Storage Warehouses. College and Research Libraries Vol. 25:1964 ss. 37-43.
14. Henderson J.W., Krupp R.G.: The Librarian as Conservator. The Library Quarterly Vol. 40:1970 ss. 175-192.
15. Jabłoński Zbigniew, członek Komisji d/s Budowy Biblioteki Składowej, łaskawie udzielił mi osobiście (w dniach 8 i 24 października 1973) informacji o składnicy PAŃ w Taborach-Mariance i o memoriale w sprawie budowy skierowanym do Sekretarza Naukowego PAŃ.
16. Jackson W.: Depotbibliotheken und ihre Möglichkeit in Österreich. W: Symposium moderner Bibliotheksbau. Wien, 16. und 17. Oktober 1969. Wien 1971 Österreichisches Institut für Bibliotheksforschung - Biblios Schriften Band 56, ss. 155-162 oraz ilustracje nr nr 23, 28-30, 37-41.
17. Kasbonk A.: Zum Problem der wenigbenutzten Literatur in wissenschaftlichen Bibliotheken. Zentralblatt für Bibliothekswesen Jg. 81:1967 ss. 131-149.

18. Konferencja przedstawicieli bibliotek PAN. Zagadnienia Informacji Naukowej Nr 1 (20) 1972 ss. 109-110.
19. Kotarbiński T.: Walory dobrego planu. Nauka Polska R. 9: 1961 ss. 47-58.
20. Kraft M.: An Argument for Selectivity in the Acquisition for Research Libraries. The Library Quarterly Vol.37:1967 ss. 284-295.
21. Kunze H., Röttsch H.: Speicherbibliotheken in Bibliothekssystem der Deutschen Demokratischen Republik. Zentralblatt für Bibliothekswesen Jg. 85:1971 ss. 219-222.
22. Lenart B.: Rozważania konserwatorskie nad zbiorami obiektów papierowych. Przegląd Biblioteczny R. 21:1953 ss.126-138.
23. Ługowski B.: System informacji naukowej w Polsce. Zagadnienia Informacji Naukowej 1972 Nr 2 (21) ss. 7-24.
24. Materiały z Konferencji Rogowskiej w sprawie działalności i rozwoju bibliotek. Warszawa 1962 Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego - Sprawy Biblioteczne Z. 4.
25. Muszkowski J.: Przeszłość i teraźniejszość w życiu bibliotek współczesnych. Przegląd Biblioteczny R. 3:1929 ss.1-13.
26. Orne J.: Storage Warehouses. New Brunswick, N.J. 1960 The State University Rutgers - Graduate School of Library Service. (The State of the Library Art Vol. 3 Part 3).
27. Os'kina V.M., Talalakina O.I.: Voprosy depozitarnogo chraniaenia fondov naučnych bibliotek. Biblioteki SSSR Vypusk 48:1971 ss. 4-18.
28. Piasecki W.: Biblioteki składowe. Opracowanie wykonane na zlecenie Państwowej Rady Bibliotecznej przy Ministrze Kultury i Sztuki według umowy nr 172/72 z dnia 15 listopada 1972 r. (Maszynopis).
29. Piasecki W.: Problemy budownictwa bibliotecznego, W: Bibliotekarstwo naukowe. Warszawa 1956 PWN ss. 509-544.
30. Price D.J. de Solla: Mała nauka - wielka nauka. Warszawa 1967 PWN.
31. Przybyło Z.: Zwarte magazynowanie zbiorów w bibliotekach. Przegląd Biblioteczny R. 27:1959 ss. 29-44.
32. Seymour C.A.: Weeding the Collection: A Review of Research

- on Identifying Obsolete Stock. Libri Vol. 22:1972 ss. 137-148, 183-189.
33. Steczowicz R.: Biblioteka jutra, W: Materiały biblioteczne z konferencji organizowanych w latach 1963-1968 przez Biuro Wydawnictw i Bibliotek PAN. Wrocław 1971 PAN, ss.31-43. (Referat wygłoszony na konferencji szkoleniowej w Warszawie dn. 5 grudnia 1967 r.)
34. Swanson D.R.: On Improving Communication among Scientists. The Library Quarterly Vol. 36:1966 ss. 79-87.
35. Świdorski B.: Współpraca bibliotek w zakresie gromadzenia zbiorów. Warszawa 1964, Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich.
36. This was 1965. A selective review of the library news of the past year. Library Journal Vol. 91:1966 ss. 41-60.
37. Thompson A.: Library Buildings of Britain and Europe. London 1963 Butterworth.
(Na ss. 302-316 dział 9 pt. Storage Libraries stanowiący małą monografię o bibliotekach składowych i ilustrowany opis szeregu budynków z Francji, Stanów Zjedn. i Wielkiej Brytanii.)
38. Thompson J.: Revision of Stock in Academic Libraries. Library Association Record Vol. 75:1973 ss. 41-44.
39. Vallinkoski J.: The Helsinki University Library. Libri Vol. 9:1959 ss. 9-13.
40. Vollans R.F. Cooperation: British Libraries, W: Encyclopaedia of Library and Information Science. Vol. 5. New York 1971 Dekker, ss. 655-678.
(W sprawie "White Paper" i pomysłu centralnej biblioteki składowej w Londynie, zob. też Humphreys K. W.: Najnowsze problemy bibliotekarstwa w W.Brytanii, Rocznik Biblioteki Narodowej, T. 7:1972, ss. 5-24.)
41. Williams G.: The Preservation of Deteriorating Books. Library Journal Vol. 91:1966 ss. 51-56, 189-194.
42. Zarzębski T.: Z problemów nowoczesnej organizacji zbiorów bibliotecznych. Przegląd Biblioteczny R. 39:1971 ss. 201-210.

THE STORAGE OF OBSOLETE LIBRARY MATERIALS

S u m m a r y

The problem of storage became more important in the presence of growing overflow of library materials. Author gives examples of realization and programming of storage facilities in the world with the view of working out eventual project of the storage of obsolete materials in Poland.

ДЕПОЗИТАРНОЕ ХРАНЕНИЕ УСТАРЕЛЫХ ФОНДОВ

Р е з ю м е

Хранение неактуальных материалов становится все более значительным. Автор приводит примеры реализации и планирования оборудования, а также организации библиотек-хранилищ в зарубежных странах, которые могут служить образцом при составлении проектов депозитарного хранения устарелых фондов.

R E C E N Z J E I O M Ó W I E N I A

ROCZNIKI NAUKI I TECHNIKI INFORMACJI^{x)}

Dwa kolejne roczniki "Annual Review of Information Science and Technology" (ARIST) - 1970 (Vol.5) i 1971 (Vol.6) ukazały się jak zawsze z inicjatywy American Society for Information Science i staraniem w większości tego samego zespołu redakcyjnego z drem C.A.Cuadrą na czele, co omawiany^{x)} poprzednio rocznik 1969 (Vol.4) "ARIST"^{xx)}. Publikację umożliwiła podobnie jak dawniej dotacja National Science Foundation.

Zadaniem kolejnych roczników jest dokonanie możliwie wszechstronnego przeglądu rozwoju i osiągnięć na polu szeroko pojmowanej nauki o informacji, głównie jednak techniki i praktyki informacyjnej. Zasięg chronologiczny przeglądu określa tytuł publikacji (roczny), zasięg terytorialny zazwyczaj ograniczał się do Stanów Zjednoczonych, przynajmniej jeśli chodzi o autorów rozdziałów szczegółowych (do tomu 5 włącznie),

Poszczególne edycje "ARIST" zawierają po kilkanaście syntetycznych opracowań poświęconych tematom szczegółowym, przygotowanych przez wybitnych specjalistów reprezentujących bar-

x) "Annual Review of Information Science and Technology" Carlos A.Cuadra - Editor. Chicago, Encyclopaedia Britannica, Inc., William Benton, Publisher. Vol. 5:1970 ss. 468; Vol. 6:1971 ss. 524.

xx) "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1972 nr 2(21) s.106-110.

dzo różnorodne instytucje, jak: instytuty naukowe, organizacje przemysłowe, ośrodki akademickie, wielkie biblioteki, administrację państwową itd.

Ramowy układ całości materiałów w rocznikach "ARIST" pozostał w istocie niezmienny, po próbie niewielkiej modyfikacji w tomie 5, polegającej na jednorazowym wprowadzeniu zamiast działu: "Zastosowania", dwóch działów, zatytułowanych: "Metody i systemy" (5 opracowań) oraz "Zastosowanie specjalne" (2 opracowania). W tomie ostatnim za rok 1971 mamy zatem analogicznie do roku 1969 działy poświęcone kolejno następującym zagadnieniom: planowanie, projektowanie i ocena systemów informacyjnych, podstawowe metody i narzędzia, zastosowanie oraz problemy zawodu, przy czym najwięcej, bo aż sześć opracowań zamieszczono w dziale "Zastosowania". Należy wyjaśnić, że pod tym ostatnim mianem rozumie się tutaj konkretne systemy eksploatowane użytkowo.

W roczniku 1970 po raz pierwszy pojawiły się przeglądy szczegółowe poświęcone technikom telekomunikacyjnym oraz zagadnieniom edytorskim i technikom wydawniczym. W porównaniu z rocznikami wcześniejszymi szerzej potraktowano systemy informacji dla zarządzania oraz w administracji stanowej i terenowej (lokalnej).

Rocznik 1971 przynosi jako novum opracowania przeglądowe poświęcone zagadnieniom automatyzacji przetwarzania języka naturalnego, zastosowaniu informatyki w dziedzinie prawa oraz pomocniczym (drugoplanowym) serwisom informacyjnym. Za pewną niezręczność w układzie tego rocznika można poczytać umieszczenie opracowania o automatyzacji przetwarzania języka naturalnego (Kay i Sparck Jones) w jednym dziale pt. "Podstawowe metody i narzędzia" razem m.in. z przeglądem technik mikroform. Inną niekonsekwencją w roczniku 1971 wydaje się zamieszczenie opracowania Magnino na temat wyszukiwania i rozpowszechniania dokumentów w dziale zastosowań, podczas gdy w roczniku 1969 analogiczne przeglądy - jeden poświęcony wyszukiwaniu, a drugi rozpowszechnianiu dokumentów - znalazły się w dziale "Podstawowe metody i narzędzia"; należy przypuszczać, że przesądziło o tym bardziej praktyczne i "użytkowe" ujęcie tematu przez Magnino. Pewnym rozproszeniem problematyki w roczniku 1971 jest

chyba umieszczenie rozdziału o organizacji, prowadzeniu i wyszukiwaniu zbiorów maszynowych nie w tym samym dziale, w którym znalazło się omówienie technik komputerowych.

Podobnie jak poprzednio, każdy z omawianych roczników otwiera krótka przedmowa redaktora całości dra C.A.Cuadry, a poszczególne działy rozpoczynają się od zwięzłego wprowadzenia do zawartości opracowań w nich zgrupowanych. Tematy poszczególnych przeglądów tak w roczniku 1970, jak i 1971 powierzono autorom nowym w stosunku do odpowiednich roczników poprzedzających. Ogólna liczba rozdziałów (około 12-13) oraz ich objętość (ok. 30 stron) pozostaje w omawianych latach niezmienną. Wzrosła natomiast na ogół liczba pozycji w bibliografiach towarzyszących z reguły wszystkim rozdziałom, osiągając w roczniku 1971 rekordową liczbę 342 w przeglądzie Samuelsona dotyczącym przekazywania informacji w skali międzynarodowej.

Jeśli chodzi o dobór autorów, to pod względem zasięgu terytorialnego został po raz pierwszy w historii "ARIST" złamany monopol Amerykanów, ponieważ do udziału w roczniku 1971 zaproszono 5 autorów spoza Stanów Zjednoczonych, co przy ogólnej liczbie 12 rozdziałów stanowi niemal połowę. I tak K.Samuelson z Uniwersytetu w Sztokholmie zabrał głos na temat przekazywania informacji w skali międzynarodowej, a pozostali czterej to specjaliści z Wielkiej Brytanii, którzy opracowali rozdziały o projektowaniu i ocenie systemów informacyjnych (C.W.Cleverdon z Cranfield Institute of Technology), opisie i reprezentacji dokumentów (B.C.Vickery z ASLIB), aspektach zawodowych nauki i technik informacyjnych (J.Farradane z Uniwersytetu w Londynie) oraz K.Sparck Jones (Uniwersytet w Cambridge) współautorka przeglądu na temat automatyzacji przetwarzania języka naturalnego.

W dziale projektowania i oceny systemów informacyjnych w omawianych rocznikach autorzy przeglądów donoszą o kilku nowych, w pełni zautomatyzowanych, eksperymentalnych systemach indeksowania i wyszukiwania, poza znanymi już i nadal intensywnie rozwijanymi pracami G.Saltona z Cornell University nad systemem SMART (Salton's Magical Automatic Retriever of Texts). Za dość zbliżony do systemu SMART z punktu widzenia automatyzacji indeksowania, acz mniej skomplikowany, uważa się system

BROWSER (BROWsing on-line with Selective Retrieval), zaprojektowany przez J. Williamsa Jra z firmy IBM. Jeśli chodzi o metodę indeksowania i reprezentację dokumentów w tym systemie podobnie jak w SMART wychodzi się od analiz dokumentacyjnych (abstraktów), pytania są natomiast przetwarzane z języka naturalnego. System BROWSER jest przewidziany do eksploatacji w trybie bezpośredniego dostępu do maszyny (on-line), a jego nazwę można przetłumaczyć jako "Przeglądanie konwersacyjne z selektywnym wyszukiwaniem". Na odmiennych zasadach oparto inny eksperyment SPIRAL (Sandia's Program for Information Retrieval and Listing), opracowany przez L.A. Westa z firmy Sandia Laboratories; w systemie SPIRAL wyszukiwania dokonuje się w tekstach języka naturalnego.

W materiałach zawartych w referowanych rocznikach daje się zauważyć pewną stopniowo narastającą tendencją do eksperymentowania z systemami konwersacyjnymi, w których tryb bezpośrednio współpracy operatora systemu informacyjnego lub użytkownika z maszyną ma na celu realizację wzajemnego oddziaływania (interakcyjności); dzięki takiemu wzajemnemu oddziaływaniu człowiek-maszyna zmierza się do uzyskania maksymalnej efektywności systemu. Jednakże, jak to jednoznacznie podkreślają autorzy "ARIST", wskaźniki, za pomocą których usiłuje się wyrażać efektywność systemów, wciąż jeszcze są bardzo niedoskonałe i nie w pełni użyteczne. Drugą wyraźną tendencją jest w związku z tym poszukiwanie nowych metod adekwatnego określania efektywności, zwłaszcza w kategoriach bardziej integralnych, co ma szczególne znaczenie w odniesieniu do wielkich systemów informacyjnych. Autorzy "ARIST" donoszą m.in. o prowadzonych różnorodnych badaniach modelowych i metodach symulacyjnych. Jednakże ogłaszane nowe metody oceniania systemów zwykle dotyczą każda z osobna jednego tylko, wybranego i stosunkowo "wąskiego" aspektu danego systemu, będącego przedmiotem czy poligonem badań. Nie wynaleziono jeszcze zadowolających wskaźników, za pomocą których efektywność systemu dałaby się oceniać bardziej całościowo i wszechstronnie. Przedstawiono tylko szereg rozmaitych prób oceniania poszczególnych składowych systemów, wyróżnionych z różnych punktów widzenia. Interesujące może być stwierdzenie Lan-

castera i Gillespie, że jeżeli oceniać system w kategoriach równocześnie kosztu i sprawności wyszukiwania, to - z wyjątkiem może jedynie informacji w dziedzinie chemii - nie udowodniono dotychczas korzyści stosowania wskaźników ról^{x)}.

Z zakresu technik informacyjnych jedną z silnie zarysowujących się tendencji jest COM (Computer Output Microfilm) czyli wyjście z komputera na mikrofilm, o czym krótka wiadomość pojawiła się już wprawdzie w 1969 roku, ale obszernie omówienia znajdujemy w omawianych rocznikach 1970 i 1971. Jak wiadomo COM jest najszybszym dotychczas skontruowanym narzędziem otrzymywania na wyjściu z komputera tekstów i pełnych zapisów słownych, tyle że w postaci zmniejszonej. Mówi się też coraz więcej o technikach mikropublikacji, mających zastąpić dzisiejsze formy poligraficzne.

Wśród nowych tematów szczegółowych w roczniku 1971 zwraca uwagę przegląd zatytułowany "Automatyzacja bibliotek"^{xx)}, włączony do działu zastosowań. Autorka, H.D.Avrar z Library of Congress omawia w nim bardzo zwięźle system MARC (Machine Readable Cataloging) i jego rozliczne zastosowania, tak do różnych procesów bibliotecznych i bibliograficznych, jak w odniesieniu do różnych rodzajów dokumentów, a także w bibliotekach i sieciach bibliotek wszelkich rodzajów oraz w systemach informacyjnych. O próbach innego analogicznego w pewnym sensie systemu PRECIS (PREserved Context Indexing System) jest krótka wzmianka w przeglądzie Vickery'ego na temat opisu i reprezentacji dokumentów w innym dziale tego samego rocznika 1971 "ARIST"^{xxx)}. Powracając do przeglądu Avram, autorka położyła wiele nacisku na problemy standaryzacji struktury opisu bibliograficznego, jak również na kompatybilność skomputeryzowanych systemów bibliotecznych i bibliograficznych.

We wspomnianym już przeglądzie Kay i Sparck Jones znalazły swoje odzwierciedlenie prowadzone na świecie badania nad auto-

x) W opracowaniu pt. "Projektowanie i ocena systemów informacyjnych" ARIST Vol. 5 s. 51.

xx) ARIST Vol. 6 s. 171.

xxx) ARIST Vol. 6 s. 128.

natyzacją analiz lingwistycznych, jak również przedyskutowano ich znaczenie dla nauki o informacji, dla systemów odpowiadających na pytania i w przekładzie maszynowym.

Roczniki "ARIST" stały się prawdziwymi kompendiami aktualnej wiedzy i stanu badań w zakresie metod i technik informacji, znajdujących swoje zastosowanie w informacji naukowej i technicznej. Każdy specjalista i pracownik informacji znajdzie rzetelny, wszechstronny i nader obszerny, a przy tym wysoce zsynchronizowany obraz tego, jak rozwija się dana specjalność, co już osiągnięto w dziedzinie systemów informacyjnych. Korzystanie z "ARIST" znakomicie usprawniają wyczerpujące indeksy do każdego rocznika oraz indeksy kumulowane do roczników ubiegłych, pojawiające się w trzech ostatnich edycjach. Ostatni indeks kumulowany za pięćdziesiąt lat liczy już około 4200 haseł.

Ewa Stolarska

ANALIZA I WYSZUKIWANIE INFORMACJI^{x)}

Szybki rozwój metod wyszukiwania informacji skłonił prof. A. Kenta^{xx)}, autora omawianego wydawnictwa, do poczynienia istotnych zmian i uzupełnień wydanego w 1966 r. "Podręcznika zmechanizowanego wyszukiwania informacji". W ten sposób powstała nowa książka, którą opublikowano w serii "Information Science Series", wydawanej pod redakcją R.M. Hayesa i J. Beckera.

Informacja jest istotną składową procesu decyzyjnego - podkreśla we wstępie redakcja serii - a potrzeba doskonalenia systemów informacyjnych staje się tym bardziej paląca, im szybciej wzrastają rozmiary i złożoność instytucji i organizacji

x) Kent A.: Information analysis and retrieval. New York 1972 Wiley-Becker and Hayes, ss. 367.

xx) Prof. Allen Kent jest obecnie dyrektorem Biura Programów Komunikacyjnych (Office of Communication Programs) Uniwersytetu w Pittsburgu.

w dzisiejszym społeczeństwie, a także ilość i złożoność samych danych, które muszą być przekazywane. W publikowanej serii zamieszcza się dzieła dotyczące różnych aspektów komunikowania, wykorzystywania i przechowywania informacji, w tym także teorii i projektowania systemów informacyjnych, wzajemnych relacji człowieka i maszyny, przetwarzania danych tekstowych, sztucznej inteligencji, mechanizacji procesów bibliotecznych i innych; przytoczona tematyka wyraża tendencje kształtowania się nauki o informacji jako osobnej dyscypliny.

W omawianej książce autor zajmuje się aspektami intelektualnymi procesów analizowania i wyszukiwania informacji, a nie stroną technologiczną stosowania komputerów w tych procesach. Według jego przekonania specjaliści-informatycy powinni najpierw zaznajomić się z podstawowymi zagadnieniami informacji naukowej, ażeby mogli osiągnąć w pełni pomyślne wyniki w programowaniu na maszyny matematyczne problemów wyszukiwania informacji.

Książkę otwiera obszerny rozdział wprowadzający, w którym autor po krótkim rysie historycznym formułuje najistotniejsze zadania i potrzeby informacji w dzisiejszym świecie, a następnie przedstawia wpływ nowych środków technicznych na metody organizowania informacji oraz na procesy decyzyjne. Na zakończenie tego rozdziału Kent definiuje kilka pojęć związanych z mechanizacją wyszukiwania informacji i dokonuje podziału procesów wykonywanych w systemie wyszukiwawczym na poszczególne fazy i czynności. Kolejne rozdziały książki są poświęcone grupom zagadnień szczegółowych wynikających z tego podziału, zaczynając od fizycznych narzędzi przechowywania i wyszukiwania oraz mechanizacji czynności na wejściu (wprowadzających) i na wyjściu (wyprowadzających) z systemu. W rozdziałach tych zawarto podstawowe, można powiedzieć rudymen tarne wykłady na odnośne tematy, często o charakterze zestawienia wiadomości niemal encyklopedycznych. Następny, a zarazem najobszerniejszy rozdział jest poświęcony analizowaniu treści dokumentów i indeksowaniu. Omówiono w nim szereg metod indeksowania, jak np.:

- indeksowanie wyrazowe (w tym indeksy permutowane KWIC i KWOC oraz unitermowe),
- indeksowanie kontrolowane, przy czym cecha "kontrolowane" jest przeciwstawieniem indeksowania wyrazowego (nazywanego

także swobodnym), a kontrolowanie przebiega w różnych płaszczyznach czy kategoriach (ustalony punkt lub punkty widzenia, z których przeprowadza się analizę i treściowy rozbiór dokumentu, ograniczona liczba aspektów lub przekrojów, jakie mają znaleźć swój wyraz w zapisach indeksowych dla jednego dokumentu, ustalone zasady, tj. słownictwo i gramatyka języka opisu rzeczowego itp.),

- indeksy cytowań.

Następnie po bardzo krótkiej wzmiance o systemach klasyfikacyjnych (sztywnych i wielowymiarowych) autor omówił szeroko problemy sporządzania abstraktów różnych rodzajów, a więc tradycyjnych analiz dokumentacyjnych, wyciągów czyli "ekstraktów", sporządzanych ręcznie lub automatycznie i w najszerszym ujęciu abstrakty "stylizowane", tzn. albo posiadające ustaloną strukturę formalną, albo też mające postać określonych konstrukcji semantycznych. Za przykład tych ostatnich mogą posłużyć abstrakty "telegraficzne", których metodę opracowali Perry i Kent jeszcze na Western Reserve University. Materiał zamieszczony w tym wielkim, "tytułowym" rozdziale nie został jednak podzielony przejrzysto na krótsze odcinki, a żaden rozdział nie jest zaopatrzony w dyspozycję. Istniejąca żywa pagina bynajmniej nie przyczynia się do poprawy i nie usprawnia korzystania z wiadomości zawartych w tekście książki. Odczuwa się także brak jakiegokolwiek powiązania, czy też odniesienia metod indeksowania do technik wprzężonych w ich implementację oraz do innych parametrów systemów, w których mogłyby znaleźć zastosowanie.

W dalszym rozdziale autor omawia zasady i strategie wyszukiwawcze operowania narzędziami przeszukiwania; znalazł się tu także fragment pt. "Wyszukiwanie w kartotece sekwencyjnej a wyszukiwanie w kartotece inwersyjnej", jest on jednak niepokojąco krótki (1/2 strony).

Rozdział następny pt. "Słowa, język i znaczenie" przedstawia rolę i funkcje języka naturalnego w systemach wyszukiwawczych opartych na różnych przedstawionych wcześniej metodach indeksowania. Znaczna część tego rozdziału przypadła na zagadnienia analizy terminologii stosowanej w systemach wyszukiwawczych. Osobny, bardzo interesujący rozdział autor poświęcał ko-

dom i notacjom, rozdział przedostatni natomiast projektowaniu systemów, omawiając kolejno rozmaite kryteria, parametry i fazy projektowania (zadania, zakres, zasięg, szybkość działania, użytkownicy, analiza pytań itd.), a także metody przeprowadzania oceny działania systemu. Końcowy krótki rozdział zawiera uwagi o kierunkach badań naukowych w zakresie wyszukiwania informacji oraz rozważania o charakterze tych badań. Najwięcej miejsca znalazły tutaj problemy analizy treści dokumentów, kontrola terminologii i strategię wyszukiwania. W załączniku do książki zamieszczono materiały do ćwiczeń praktycznych dla studentów w zakresie analizowania treści dokumentów. W ćwiczeniach ujęto wszechstronnie rozmaite metody indeksowania.

Książkę zamyka indeks autorów cytowanych w tekście oraz indeks przedmiotowy. Na końcu tylko niektórych, ważniejszych rozdziałów, podano bibliografię. Książka ma charakter praktyczny i jest przeznaczona dla studentów nauki o informacji jako wprowadzenie w podstawy problemów wyszukiwania. Ponadto adresatami książki są osoby mające do czynienia z użytkowaniem, oceną, dzierżawą lub zakupem komercyjnych systemów wyszukiwawczych.

Ewa Stolarska

K R O N I K A

ZYGMUNT KOLANKOWSKI
Archiwum PAN

ORGANIZACJA, ZADANIA I PRACE ARCHIWUM POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Archiwum Polskiej Akademii Nauk powołane zostało do życia uchwałą Sekretariatu Naukowego Prezydium PAN nr 167/53 z dnia 1 grudnia 1953 r. Właściwe prace podjęto w początkach 1954 r. W sierpniu 1957 r. Polska Akademia Nauk zawarła porozumienie z Naczelną Dyrekcją Archiwów Państwowych, na mocy którego nastąpiło rozgraniczenie kompetencji między Archiwum PAN a odpowiednimi archiwami sieci ogólnopństwowej. Ustalono, że: "Archiwum PAN gromadzi, zabezpiecza i przechowuje materiały archiwalne, powstałe i powstające w wyniku działalności PAN i jej placówek oraz stowarzyszeń naukowych, które przestały działać w związku z zorganizowaniem PAN lub otrzymują dotacje PAN" oraz, że: "Archiwum PAN może gromadzić spuścizny rękopiśmienne uczonych i pracowników nauki, a także materiały archiwalne fundacji, czasopism i zjazdów naukowych oraz stowarzyszeń naukowych innych, niż wymienione powyżej. W stosunku do spuścizn członków i współpracowników PAN Archiwum PAN przysługuje prawo pierwszeństwa".

należniczne sformułowanie podstawowych zadań Archiwum PAN znalazło się również w statucie nadanym uchwałą Sekretariatu

Naukowego PAN z dnia 3 lipca 1962 r., który ustala, że Archiwum PAN jest placówką naukową Polskiej Akademii Nauk, podlegającą bezpośrednio jej Prezydium. Zagadnienie uprawnień i kompetencji Archiwum PAN było ostatnio dyskutowane w związku z projektami nowego ustawodawstwa archiwalnego. Sprawa jest nadal w toku rozważań, a jej rozstrzygnięcia mogą pociągnąć za sobą potrzebę zmiany statutu Archiwum PAN, który niezależnie od tego, wymaga już obecnie pewnego przepracowania w związku z pojawieniem się nowych problemów.

Podstawowe zadania Archiwum w zakresie scharakteryzowanych powyżej materiałów archiwalnych, dotyczących dziejów nauki polskiej, polegają na ich gromadzeniu, zabezpieczaniu, scalaniu, rejestrowaniu, porządkowaniu, opracowywaniu archiwalno-naukowym, przechowywaniu i udostępnianiu. Nadto prowadzona jest rejestracja i kontrola składni akt (archiwów) placówek oraz towarzystw naukowych, pozostających pod opieką PAN. Archiwum PAN udziela tym komórkom porad i wskazówek metodycznych, a także nadzoruje wszelkie posunięcia w zakresie brakowania akt na terenie PAN i związanych z nią organizacji naukowych. Odrębny zakres zainteresowań placówki to inwentaryzacja materiałów źródłowych do historii nauki i techniki polskiej, przechowywanych poza Archiwum PAN, oraz gromadzenie najważniejszych spośród nich w postaci mikrofilmów bądź fotokopii. Wykonując swe podstawowe prace oraz określone w statucie badania źródłowe, a także inne akcje badawcze i dydaktyczno-naukowe, Archiwum musiało zapewnić sobie odpowiednio rozwijający się księgozbiór podręczny.

W celu należytego roztoczenia opieki nad istniejącym oraz narastającym zasobem archiwalnym, dotyczącym dziejów nauki polskiej, powołane zostały do życia już w pierwszych latach istnienia Archiwum dwa jego oddziały - w Krakowie i Poznaniu, a ostatnio prowadzone są również starania zmierzające do utworzenia dwóch dalszych - usytuowanych w Gdańsku i na terenie Górnego Śląska.

Archiwum PAN działa jako samodzielna placówka naukowa Prezydium PAN. Jej władzami są: dyrektor oraz Rada Naukowa - obie instancje powoływane przez Sekretarza Naukowego PAN na okres

3 lat. Rada naukowa, obradująca ostatnio w składzie 15 członków, składa się z wybitnych historyków, archiwistów i historyków nauki, a jej członkowie pracują z reguły dłużej niż jedną kadencję. Wieloletnim zasłużonym przewodniczącym był, aż do roku 1970, dyrektor Instytutu Historii PAN, czł. rzecz. PAN prof. dr Tadeusz Manteuffel, ostatnio funkcję tę sprawuje czł. koresp. PAN prof. dr Aleksander Gieysztor. Od września 1970 r. przyjęte zostały dalsze formy kolegalności w zarządzaniu placówek w postaci regularnych posiedzeń dyrekcji (dyrektor i jego dwaj zastępcy) oraz kolegium (ci sami oraz kierownicy działów z udziałem czynników politycznych i społecznych).

W skład Archiwum PAN wchodzi następujące zasadnicze działy: a) gromadzenia i techniczno-naukowego opracowania materiałów archiwalnych oraz nadzoru nad narastającym zasobem, b) Inwentarza Centralnego materiałów źródłowych do dziejów nauki i techniki polskiej oraz kartotek pomocniczych, c) mikrofilmów, fotokopii i zbiorów fotograficznych, d) zbiorów specjalnych, e) biblioteka podręczna, f) i g) - oddziały w Krakowie i Poznaniu. Nadto zależnie od potrzeb powoływane są doraźnie specjalne grupy robocze, wykonujące określone zadania krótko- i długofalowe, np. w zakresie wydawnictw.

Stan personalny w ciągu pierwszego czterolecia wzrósł od 2 do 17 pracowników - później jednakże, od 1957 r. do chwili obecnej ulegał tylko nieznacznym zmianom, aby na koniec 1972 r., zamknąć się liczbą 21 etatów. Obejmuje ona 5 pracowników naukowobadawczych, 8 dyplomowanych dokumentalistów naukowych, 2 bibliotekarzy oraz 5 pracowników naukowo-technicznych. Z tego w Warszawie zatrudnionych jest 15 osób, a po 3 osoby w Krakowie i Poznaniu. Nadto ok. 10 osób zatrudnionych jest - głównie w Warszawie - w niepełnym wymiarze godzin.

Lokale w jakich prowadzona jest działalność placówki, są - i były omal przez cały czas jej istnienia - niewystarczające dla zapewnienia należytej funkcjonalności. Stosunkowo pomyślnie rozwiązana jest sprawa pomieszczeń magazynowych - aczkolwiek położone są one częściowo poza obrębem miasta, gorzej przedstawiają się pomieszczenia robocze, a zwłaszcza pracownie publiczne dla korzystających ze zbiorów Archiwum PAN. W zasadzie miesz-

czą się one w głównych budynkach, należących do Akademii, z tym że ostatnio w Krakowie Oddział otrzymał względnie korzystny lokal, położony poza siedzibą władz PAN w tym mieście. Centrala Archiwum w Warszawie działa od początku w historycznym gmachu (Nowy Świat 72), należącym ongiś do pierwszej korporacji naukowej kraju - Warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, ufundowanym przez jego kolejnego prezesa Stanisława Staszica na przełomie drugiego i trzeciego dziesięciolecia XIX w.

Działalność Archiwum PAN znajdowała zawsze odpowiednie zaplecze materialno-finansowe. Budżet, systematycznie wzrastający, zamknął się w 1972 r. kwotą ponad 2,5 mln złotych, co pozwoliło na systematyczne kompletowanie zarówno materiałów typu spuścizn archiwalnych, jak i księgozbioru oraz kolekcji specjalnych (zwłaszcza medali).

Gromadzenie materiałów odbywa się bowiem w Archiwum PAN dwoma torami. Komórki organizacyjne i placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk przekazują w sposób określony odpowiednimi zarządzeniami i przepisami ogólnymi oraz wewnętrznymi, wytworzone przez siebie materiały archiwalne, w zasadzie w regularnych odstępach czasu. Papiery pochodzenia prywatnego (przeważnie spuścizny, ale często również materiały osób żyjących i działających) napływają do zbiorów Archiwum jako dary lub zakupy, bądź rzadziej w formie depozytów. Zakupy opiniowane są przez Komisję Oceny Zakupów, działającą w zmieniającym się składzie od maja 1954 r. Do Komisji wchodzi wybitni uczeni, przeważnie członkowie PAN, reprezentujący główne dyscypliny naukowe.

Na zasadach odpłatności kompletowane są także zbiory Inwentarza Centralnego materiałów źródłowych do dziejów nauki i techniki polskiej oraz mikrofilmów, fotokopii i fotografii. W danym przypadku specjalnie opłacani są pracownicy innych archiwów, czy działów rękopisów bibliotek, prowadzący kwerendy w zasobach instytucji macierzystych, oraz pokrywane są koszty sporządzania mikrofilmów i innych reprodukcji najważniejszych dokumentów w poszczególnych pracowniach reprograficznych. Archiwum dysponuje środkami umożliwiającymi należyte opracowanie, przechowywanie i udostępnianie zbiorów mikrofilmów i fotografii - sporządzanie jednakże odbitek bądź kopii jest zlecane wyspecjalizowanym placówkom PAN bądź innym instytucji.

Zasób Archiwum PAN podzielony został na kilka grup, zwanych potocznie działami.

D z i a ł I - obejmuje akta instytucji i towarzystw naukowych, działających przed powstaniem PAN. Na czoło wysuwają się tu zespoły Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (1907-1952) oraz Kasy im. Józefa Mianowskiego - Instytutu Popierania Nauki (1881-1951), niestety oba poważnie uszczuplone przez zniszczenia wojenne, w wielu partiach zaledwie szczątkowe. Dużo lepiej przedstawiają się akta Towarzystwa Naukowego Krakowskiego (1815-1872) oraz Polskiej Akademii Umiejętności (1873-1952), przechowywane w Oddziale Krakowskim. Dział I obejmuje nadto akta Polskiego Towarzystwa Historycznego, głównie z lat 1921-1939 (depozyt Zarządu Głównego tego Towarzystwa uzupełniany dokumentacją powstałą po 1945 r.), zespół akt I Kongresu Nauki Polskiej, który obradował w lecie 1951 r., oraz kilka pomniejszych grup akt przechowywanych w Warszawie.

D z i a ł II - tworzą akta PAN i związanych z nią instytucji oraz stowarzyszeń naukowych. W tej grupie akt znalazły się przede wszystkim materiały władz centralnych PAN (Sekretariatu Prezesa, Sekretarza Naukowego, akta Biura Prezydyjnego i Wydziałów). Przejmowane są one na zasadzie spisów zdawczo-odbiorczych.

D z i a ł III - szczególne znaczenie naukowe mają tworzące ten dział materiały pochodzenia prywatnego, tak zwane spuścizny archiwalne, których liczba osiągnęła już około 400. Zachowały się tu liczne dokumenty działalności dawniejszych instytucji naukowych, których akta uległy zniszczeniu bądź rozproszeniu w wyniku działań wojennych i innych kataklizmów dziejowych, przetaczających się przez ziemie polskie. Względy te oraz nietypowość i niepowtarzalność materiałów, wchodzących w skład spuścizn uczonych, specjalistów w różnych gałęziach nauki, powodują konieczność szczególnie troskliwego i przemyślanego porządkowania i inwentaryzowania tej części zasobu Archiwum. Placówka wypracowała tu własne zasady metodyczne, które spotkały się z żywym odgłosem w innych archiwach oraz działach rękopisów bibliotek naukowych kraju, gdzie znalazły też zasto-

sowanie przy opracowywaniu spuścizn archiwalnych działaczy innych dziedzin życia publicznego.

Dział III Archiwum PAN zawiera tak wiele cennych i różnorodnych źródeł do dziejów wszystkich dyscyplin naukowych w Polsce, głównie w okresie od drugiej połowy XIX w. po czasy najnowsze, iż pobieżna nawet charakterystyka różnych jej rodzajów - m.in. korespondencji uczonych - zajęłaby zbyt wiele miejsca. Można jedynie wskazać, że do działu tego trafiły papiery najgłośniejszych bodaj uczonych lat ostatnich, z których tylko tytułem przykładu wymienić trzeba nazwiska takich teoretyków i historyków literatury, jak Ignacy Chrzanowski (1866-1940), czy Stanisław Tarnowski (1837-1917); historyków, jak Marceli Handelsman (1882-1945), Natalia Gąsiorowska-Grabowska (1881-1964), czy ostatnio Tadeusz Manteuffel (1902-1970). Oprócz licznych wybitnych specjalistów różnych nauk humanistycznych i społecznych - np. filologii polskiej i obcej, historii gospodarczej, historii sztuki, państwa i prawa, oświaty, prawa, ekonomii politycznej, pedagogiki i psychologii - należy wskazać papiery W.A. Naciejowskiego (1793-1883) i Henryka Ułaszyna (1874-1956), w dziale spuścizn archiwalnych nie brak również papierów przedstawicieli nauk przyrodniczych i matematyczno-fizycznych. Przykładowo wskazać można spuścizny po Wacławie Sierpińskim (1882-1969) i Hugonie Steinhausie (1887-1972). W licznych uwydatniają się rozległe związki międzynarodowe polskiej myśli naukowej - tytułem przykładu wymienić można papiery Stefana Bryły (1886-1943), pioniera w zakresie spawanych konstrukcji stalowych, Lecha Niemojewskiego (1894-1952), architekta współpracującego z licznymi instytucjami zagranicznymi, czy fizyków Ludwika Wertensteina (1887-1945), ucznia M. Skłodowskiej-Curie i Mieczysława Wolfkego (1883-1947), w papierach którego zachowane są m.in. autografy A. Einsteina.

Ogółem zasób osiągnął w końcu 1972 r. stan około 1067 mb., z czego w Warszawie wraz z magazynem terenowym ok. 829 mb., w Krakowie ok. 148 mb., w Poznaniu - ok. 90 mb. Ponadto Archiwum PAN (od 1970 r.) przejmuje zasób tzw. "rezerwy wieczystej wydawnictw PAN", który na koniec roku 1972 wynosił 769 mb., z tym iż stale wzrasta przez okresowe przekazywanie dalszych czę-

ści. Zbiory Archiwum PAN liczą więc łącznie ok. 1856 metrów bieżących materiałów archiwalnych.

Wymienione uprzednio komórki Archiwum skompletowały również pokaźne ilości materiałów wtórnych - tak więc Inwentarz Centralny materiałów źródłowych do dziejów nauki i techniki polskiej liczy ponad 32 tys. kart głównych oraz ok. 50 tys. indeksowych, wiele tysięcy haseł zawiera kartoteka Wykazu uczonych polskich, a Dział mikrofilmów, fotokopii i fotografii obejmuje ponad 700 tys. klatek mikrofilmów negatywowych, ok. 1830 tys. klatek kopii pozytywowych (łącznie z Oddziałami), ponad 22 tys. fotokopii powiększeń i fotografii oraz pewną ilość kserokopii i innych materiałów, np. mulaży wystawowych. Księgozbiór biblioteki podręcznej osiągnął ponad 13 tys. woluminów wydawnictw zwartych i ciągłych oraz kilkadziesiąt woluminów starodruków. W dziale zbiorów specjalnych osiągnięto stan ponad 400 medali i plaket upamiętniających najważniejsze wydarzenia naukowe czy postaci uczonych polskich oraz ich związki z nauką światową.

Archiwum PAN poświęcało zawsze wiele uwagi popularyzacji swych zasobów oraz osiągnięć roboczych. Od 1959 r. do chwili obecnej nieprzerwanie ukazuje się "Biuletyn Archiwum PAN" - ciągle wydawnictwo powielane techniką małej poligrafii wychodzące w zasadzie raz do roku. "Biuletyn APAN" publikuje krótkie artykuły informacyjne i metodyczne, inwentarze materiałów archiwalnych, omówienia publikacji związanych z problematyką interesującą Archiwum PAN, a wreszcie roczne sprawozdania placówki. Podkreślić trzeba, że na łamach "Biuletynu", którego wydano 16 zeszytów (17 w przygotowaniu), opublikowane zostały inwentarze 44 zespołów archiwalnych, zarówno pochodzenia kancelaryjnego jak i prywatnego (spuścizny archiwalne). Inwentarze te poprzedzone wstępami i uzupełnione przez liczne aneksy, obejmujące w znacznej części indeksy korespondentów itp., stanowią cenny zestaw informacji wyższego rzędu o materiałach udostępnianych w Archiwum.

W 1965 r. wydany został "Przewodnik po zespołach i zbiorach Archiwum PAN", opracowanie zbiorowe pod kierunkiem Zygmunta Kolankowskiego, stanowiące dotąd podstawę informacyjną o zasobie Archiwum. Znaleźć tam można zwięzłą charakterystykę

wszystkich zespołów, zgromadzonych do tego czasu w Archiwum, a także informacje o innych działach placówki i jej oddziałów. Przystąpiono do prac przygotowawczych drugiego zaktualizowanego wydania tej publikacji. Nadto na kartach rozmaitych wydawnictw - m.in. w nr 1 "Nauki Polskiej" za rok 1960 oraz w t.III "Rocznika Biblioteki Narodowej" ukazały się artykuły, przedstawiające całokształt prac Archiwum PAN. Wszystko to zapewnia Archiwum PAN pozycję jednego z najlepiej udokumentowanych i spopularyzowanych archiwów krajowych.

Istotne znaczenie ma wkład Archiwum PAN do zorganizowania współpracy archiwów akademii nauk krajów socjalistycznych. W Archiwum Polskiej Akademii Nauk w Warszawie i Krakowie toczyły się obrady I Narady przedstawicieli tych archiwów w 1955 roku. Nasze Archiwum opublikowało też pierwszy zeszyt "Materiałów" z tych obrad. Następnie przedstawiciele Archiwum PAN brali czynny udział w kolejnych spotkaniach w Leningradzie, Berlinie i Moskwie, a ich wyniki, jak również i częściowo materiały obrad, były publikowane i omawiane na kartach "Biuletynu Archiwum PAN". Istotny wkład wniosło też Archiwum PAN w opracowanie wspólnej Bibliografii Archiwów Akademii Nauk (tom I, Leningrad 1971).

Poważnym nurtem pracy jest szkolenie kadry archiwalnej. Systematyczne podwyższanie kwalifikacji własnych pracowników przybrało postać seminarium źródłoznawczego i metodycznego, którego prace zapoczątkowane w 1965 r. obejmują wszystkich pracowników działalności podstawowej. Od 1966 r. w Archiwum odbywają się też coroczne, miesięczne praktyki (wyższego stopnia) dla studentów Zakładu Archiwistyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Grupy praktykantów liczące od 2 do 5 osób wykonują w tym czasie prace archiwalne i zapoznają się z organizacją i działalnością placówki. Równocześnie, działające w Warszawie Pomaturalne Studium Archiwistyki kieruje do Archiwum PAN (na równi z innymi archiwami naukowymi w Warszawie) swych słuchaczy na zajęcia praktyczne przeprowadzane raz na tydzień (w soboty) w ciągu roku szkolnego. Kilku absolwentów Studium pisało i pisze prace dyplomowe w oparciu o zasób i doświadczenia Archiwum PAN. Równocześnie Archiwum PAN systematycznie stara się o zapewnienie swym pracownikom jak najlepszą możliwość in-

dywidualnej pracy naukowej. Dzięki takiej polityce kilku pracowników uzyskało stopnie doktorskie, nierzadkie były też przypadki uzyskiwania w trakcie pracy w Archiwum PAN wyższych stopni i tytułów naukowych.

Wreszcie podkreślić należy, że Archiwum PAN bierze żywy udział w pracach mających na celu ogólny rozwój archiwistyki krajowej. Spośród licznych zabiegów podejmowanych w tym kierunku, na pierwszy plan wybija się współpraca ze Stowarzyszeniem Archiwistów Polskich. Dział Wydawnictw Stowarzyszenia i redakcja jego organu "Archiwista", mieści się w Archiwum PAN, którego dyrektor przez kilka kadencji stał na czele Zarządu Głównego Stowarzyszenia jako jego przewodniczący.

Skomplikowane problemy stawia przed Archiwum PAN postulat pełnego włączenia się do organizujących się systemów informacyjnych: z jednej strony ogólnokrajowego systemu informacji naukowej, z drugiej do sieci informacyjnej Polskiej Akademii Nauk, wreszcie również do systemu informacji międzyarchiwalnej, tworzonego głównie w oparciu o sieć archiwów państwowych, ale obejmującego też archiwa nie wchodzące w skład instytucji zarządzanych przez Naczelną Dyрекcję Archiwów Państwowych.

Wraz z rolą nauki jako wiodącego czynnika postępu, w ramach rewolucji naukowo-technicznej ogarniającej cały świat, rośnie rola archiwów instytucji naukowych, w pierwszym rzędzie wyspecjalizowanych archiwów akademii nauk. Wiele przemyśleń i propozycji metodycznych i roboczych archiwów tego typu powstaje w toku prac naszej placówki i uzyskuje odpowiednie kształty w czasie twórczych dyskusji toczących się w ramach grupy roboczej współpracy archiwów Akademii Nauk krajów obozu socjalistycznego.

Zbliżając się do dwudziestej rocznicy swego istnienia, Archiwum PAN może zamknąć ten okres działalności wieloma osiągnięciami. Nie odbierają one jednak pracownikom i kierownictwu placówki poczucia, że wobec narastających potrzeb życia naukowego w rozwijającym się kraju, osiągnięcia te należy wyzyskać jako podstawę do dalszej intensyfikacji prac. Ich tempo oraz postęp zależą w pewnym stopniu również od zaspokojenia najpilniejszych potrzeb placówki zwłaszcza w zakresie wyposażenia lokalowego oraz obsady personalnej - co wiąże się z całokształtem programu rozwoju Polskiej Akademii Nauk na najbliższe lata.

MIĘDZYHARODOWA WYSTAWA "JEDNOLITY SYSTEM
ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH - RIAD"

Rozwiązanie skomplikowanych ekonomicznych, technicznych, technologicznych i naukowych problemów rozwoju wysoko uprzemysłowionego nowoczesnego społeczeństwa wymaga korzystania z ogromnego i stale rosnącego strumienia informacji na wszystkich szczeblach zarządzania i we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej.

W społeczeństwie socjalistycznym, sprawnie działające systemy informacyjno-informatyczne są szczególnie istotne z uwagi na wymagania, jakie stawia zasada centralizacji planowania i zarządzania. Technika obliczeniowa jako niezwykle skuteczne narzędzie w takich systemach stanowi szczególnie istotny element intensywnego rozwoju sił wytwórczych na etapie budowy społeczeństwa socjalistycznego.

We wszystkich krajach wspólnoty socjalistycznej kompleks zagadnień dotyczących nowoczesnych metod sterowania i zarządzania przy zastosowaniu nowoczesnych środków techniki obliczeniowej znalazł się w centrum uwagi władz partyjnych i państwowych. Dały temu m.in. wyraz XXIV Zjazd KPZR, XIV Zjazd KPCz, VI Zjazd PZPR.

Intensywny i dostatecznie szybki rozwój tej dziedziny, poczynając od badań a kończąc na produkcji urządzeń oraz szerokim stosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej, jest w obecnej dobie możliwy jedynie przy bardzo dużej koncentracji środków finansowych, kadrowych i organizacyjnych. Dlatego też najefektywniejszą metodą osiągnięcia takich wyników w badaniach, wdrożeniach i produkcji EMC, jakich wymaga obecne tempo rewolucji naukowo-technicznej, jest dla krajów socjalistycznych szeroka współpraca i precyzyjnie opracowany międzynarodowy podział pracy.

Wyrazem zrozumienia powyższych faktów było powołanie w 1969 roku w ramach RWPG Międzynarodowej Komisji d/s Współpracy Krajów Socjalistycznych w dziedzinie techniki obliczeniowej.

Efekty intensywnych prac nad rozwojem produkcji urządzeń ETO (hardware) zostały przedstawione w maju 1973 r. na zorganizowanej w Moskwie międzynarodowej wystawie "Jednolity system elektronicznych maszyn cyfrowych krajów socjalistycznych". Na Wystawie, sześć krajów socjalistycznych (Bułgaria, Czechosłowacja, NRD, Polska, Węgry i ZSRR) zaprezentowało rodzinę maszyn cyfrowych RIAD.

Podstawowym założeniem każdego pełnego systemu komputerowego, a więc i rodziny RIAD jest pełna kompatybilność wszystkich urządzeń podstawowych i towarzyszących - jednostek centralnych, pamięci operacyjnych, pamięci zewnętrznych, urządzeń wejścia i wyjścia oraz urządzeń przygotowywania danych. Na wystawie pokazano pełen asortyment urządzeń w różnych konfiguracjach.

O g ó l n a c h a r a k t e r y s t y k a
k o m p u t e r ó w r o d z i n y
R I A D

Rodzina RIAD składa się z następujących typów komputerów:

1. R-10 (JS-1010)^{x)} produkcji WRL
2. R-20 (JS-1020) produkcji BRL oraz ZSRR
3. R-20A(JS-1021) produkcji CSRS
4. R-30 (JS-1030) produkcji PRL oraz ZSRR
5. R-40 (JS-1040) produkcji NRD
6. R-50 (JS-1050) produkcji ZSRR
7. R-60 (JS-1060) produkcji ZSRR

Poniżej omówiono typy komputerów pokazanych na wystawie.

R-10 (JS-1010) - produkowana przez WRL zalicza się do klasy małych maszyn cyfrowych, jest najmniejszym komputerem w rodzinie RIAD. Charakteryzuje się budową modułową; można zestawiać do 8 modułów.

^{x)} Każde urządzenie lub zestaw urządzeń wchodzące w skład jednolitego systemu jest oznaczone symbolem JS oraz czterocyfrowym numerem.

Procesor (JS-2010) umożliwia szybkość 10 000 operacji na sekundę. Jeden moduł pamięci operacyjnej posiada pojemność 8 Kb, maksimum przy 8 modułach 64 Kb. Organizacja pamięci słowowa, długość pojedynczego słowa 16 bitów, podwójnego 32 bity.

Urządzenie zewnętrzne podłącza się przez kanał multipleksowy, który może pracować w reżimie równoległym z szybkością przesyłania 30 Kb/s lub w reżimie pojedynczym z szybkością 140 Kb/s.

Jako pamięci zewnętrzne^{x)} służą jednostki ze stałymi dyskami magnetycznymi (JS-5060). Planuje się pamięci taśmowe kasetowe (JS-5094). Do kontaktu z maszyną mogą służyć monitory e nowe (displeje) z klawiaturą alfanumeryczną (JS-7068, JS-7061, JS-7063) oraz przewiduje się monitory ekranowe z piórem świetlnym (JS-7065).

Urządzeniami wejścia są czytniki taśmy papierowej (szczególnie JS-6121), urządzeniami wyjścia - perforator taśmy (JS-7191) oraz drukarka wierszowa (JS-7039).

R-20 (JS-1020) - produkowana przez ZSRR i Bułgarię mała maszyna cyfrowa charakteryzuje się modułową budową procesora (JS-2020) i pamięci operacyjnej. Wersja radziecka charakteryzuje się wbudowaną w procesor pamięcią operacyjną, natomiast bułgarska posiada pamięć operacyjną jako osobny moduł (JS-3220). Pojedynczy moduł pamięci operacyjnej ma pojemność 64 Kb oraz szybkość 20 tys. operacji na sekundę.

W obu wariantach można zestawić do 4 modułów tworząc pamięć operacyjną o pojemności 256 Kb.

Urządzenia zewnętrzne podłączone są do procesora przez jeden kanał multipleksowy o szybkości przesyłania 12 Kb/s (w reżimie równoległym) i 100 Kb/s (w reżimie pojedynczym) oraz dwa kanały selektorowe - przeznaczone głównie do urządzeń szybkich - o szybkości przesyłania 200 Kb/s. Kanały są wbudowane w procesor. Do każdego kanału można podłączyć 8 urządzeń wejścia-wyjścia lub urządzeń sterujących pamięciami zewnętrznymi.

^{x)} Poszczególne urządzenia dokładnie omówione są w następnych rozdziałach.

Komputer może być wyposażony w zewnętrzne pamięci taśmowe (JS-5012 Bułgaria lub JS-5010 ZSRR) komunikujące się z procesorem przez urządzenie sterujące (JS-5512 Bułgaria lub JS-5511 ZSRR), do którego można dołączać jednocześnie do 8 jednostek pamięci taśmowej; oraz w pamięci dyskowe (JS-5052 Bułgaria lub JS-5056 ZSRR) z dyskami wymiennymi, komunikujące się z procesorem przez urządzenia sterujące (JS-5552 Bułgaria lub JS-5551 ZSRR), do którego można podłączać jednocześnie do 8 jednostek pamięci dyskowej.

Do komunikowania się operatora z komputerem służy pulpit operatora (JS-7074) oraz maszyna do pisania tzw. konsola (JS-7174 Bułgaria) lub (JS-7070 ZSRR).

Urządzeniami wejścia są: czytnik kart (JS-6012) i czytnik taśmy perforowanej (JS-6022); urządzeniami wyjścia: perforator kart (JS-7010), perforator taśmy papierowej (JS-7022), drukarka wierszowa (JS-7030).

E-20A (JS-1021) - produkowana w Czechosłowacji, zalicza się do komputerów małej wielkości.

Procesor (JS-2021) z wbudowaną pamięcią operacyjną charakteryzuje się budową modułową. Pojedynczy moduł pamięci operacyjnej ma pojemność 16 Kb; zestawiając 4 moduły można rozszerzyć pojemność pamięci operacyjnej do 64 Kb. Organizacja pamięci słowowa, długość pojedynczego słowa 16 bitów. Szybkość około 40 tys. operacji na sekundę.

Procesor jest wyposażony w jeden kanał multipleksowy o szybkości przesyłania 27 Kb/s (w reżimie równoległym) i 210 Kb/s (w reżimie pojedynczym) oraz dwa kanały selektorowe o szybkości przesyłania do 230 Kb/s. Do każdego z kanałów można podłączyć do 10 urządzeń zewnętrznych wejścia-wyjścia lub urządzeń sterujących pamięciami zewnętrznymi. Urządzeniami zewnętrznymi przy minimalnej konfiguracji są: pamięci na wymiennych dyskach magnetycznych (JS-5058), komunikujące się z procesorem za pomocą urządzenia sterującego (JS-5558). Do komunikowania się operatora z komputerem służy konsola (JS-7071). Urządzeniem wejścia jest czytnik kart (JS-6016), urządzeniem wyjścia - drukarka wierszowa (JS-7034).

W większych konfiguracjach można stosować pamięci taśmowe (JS-5019), połączone z procesorem poprzez urządzenia sterujące (JS-5515), czytnik taśmy perforowanej (JS-6022), perforator kart (JS-7014), perforator taśmy papierowej (JS-7024 lub JS-7022) i drugą drukarkę wierszową (JS-7031).

R-30 (JS-1030) - produkowana przez ZSRR oraz Polskę^{x)}. Jest to komputer średniej wielkości w rodzinie RIAD. Posiada pamięć o organizacji bajtowej i szybkości do 100 tys. operacji na sekundę.

Procesor (JS-2030) w maksymalnym zestawie jest wyposażony w jeden kanał multipleksowy i do trzech kanałów selektorowych.

Kanały są zgrupowane w osobnym module (JS-4430). Kanał multipleksowy charakteryzuje się szybkością 40 Kb/s - przy pracy równoległej lub 300 Kb/s - przy reżimie pojedynczym. Każdy z trzech kanałów selektorowych posiada prędkość 800 Kb/s. Do każdego kanału można dołączyć do ośmiu urządzeń sterujących pamięciami zewnętrznymi, co łącznie daje możliwość dołączenia do jednostki centralnej do 32 jednostek pamięci zewnętrznych, lub tyleż zewnętrznych urządzeń wejścia-wyjścia. Pamięć operacyjna (JS-3203) charakteryzuje się budową modułową. Pojedynczy moduł składa się z dwóch bloków o pojemności 128 Kb każdy. Tak więc łączna pojemność jednego modułu wynosi 256 Kb. Można zestawiać dwa takie moduły, co pozwala rozszerzyć pamięć operacyjną komputera do 516 Kb. Średni czas cyklu pamięci operacyjnej wynosi 1,25 μ s.

Jako rozszerzenie pamięci służą jednostki pamięci taśmowej (JS-5010) oraz dyskowej (JS-5056), łączone z procesorem przez odpowiednie urządzenia sterujące (JS-5511) - dla pamięci taśmowych oraz JS-5551 - dla pamięci dyskowych).

Urządzeniami wejścia dla tego typu komputera są: czytnik kart (JS-6012) i czytnik taśmy perforowanej (JS-6022); urządzeniami wyjścia: perforator kart (JS-7010), perforator taśmy papierowej (JS-7022) oraz drukarka wierszowa (JS-7030). Do bezpośredniego kontaktowania się z komputerem służy konsola (JS-7070).

x) Na wystawie prezentowana była jedynie wersja radziecka.

R-40 (JS-1040) - produkowana w NRD - zaliczana jest do komputerów większych w rodzinie RIAD; charakteryzuje się znaczną uniwersalnością. Pracą komputera steruje procesor (JS-2040). W procesorze wbudowana jest pamięć operacyjna o pojemności 256, 512 lub 1024 Kb oraz o średnim czasie cyklu 1200 ms lub 1350 ms oraz kanał multipleksowy i 1 do 6 kanałów selektorowych.

Szybkość przesyłania kanałem multipleksowym przy pracy równoległej wynosi 20 Kb/s, a przy reżimie pojedynczym 180-750 Kb/s.

Kanały selektorowe charakteryzują się następującymi szybkościami przesyłania: pierwszy - 1300 Kb/s, drugi i trzeci 550-1300 Kb/s, czwarty, piąty i szósty 300-1300 Kb/s. Do każdego kanału można podłączać do 10 urządzeń sterujących pamięciami zewnętrznymi lub urządzeń wejścia-wyjścia.

Pamięci zewnętrzne taśmowe (JS-5016 lub JS-5021) oraz dyskowa (JS-5055) łączone są z procesorem za pomocą urządzeń sterujących (JS-5516, JS-5521 oraz JS-5555). Do każdego z urządzeń sterujących można podłączyć do 8 jednostek pamięci zewnętrznych.

Urządzenia sterujące pamięciami zewnętrznymi (JS-5524, JS-5555) mają możliwość łączenia z dwoma różnymi kanałami tej samej lub różnych jednostek centralnych.

Urządzeniem do komunikowania się operatora z komputerem jest konsola (JS-7073). Urządzeniami wejścia-wyjścia są: czytnik i perforator taśmy papierowej, które zostały zgrupowane w jednym urządzeniu wejścia-wyjścia (JS-7092), natomiast czytnik i perforator kart są urządzeniami osobnymi (brak symboli); ponadto osobnym urządzeniem wyjścia są drukarki wierszowe (JS-7035, JS-7031).

Przewidziane są również optyczne ozytniki dokumentów oraz monitory ekranowe (displaye).

R-50 (JS-1050) - produkowana w ZSRR; obecnie największy komputer w rodzinie RIAD. Procesor (JS-2050) zapewnia sterowanie całością pracy komputera ze średnią prędkością około 500 tys.op/s. Procesor jako osobny moduł może obsłużyć cztery moduły pamięci operacyjnej.

Pamięć operacyjna (JS-3205) zbudowana w postaci osobnego modułu o pojemności 256 Kb, może być zestawiana w ilości do czterech.

rech takich modułów, co daje maksymalną pojemność 1024 Kb - przy jednym module procesora; organizacja pamięci bajtowa.

Osobnymi modułami są: moduł kanału multipleksowego (JS-4012), w którym istnieje jeden podkanał multipleksowy o szybkości przesyłania 30-110 Kb/s oraz do czterech podkanałów selektorowych o szybkości przesyłania 180 Kb/s - dla pierwszych trzech kanałów i 110 Kb/s - dla kanału czwartego. Do każdego podkanału można dołączyć do 8 urządzeń sterujących pamięciami zewnętrznymi lub do 192 urządzeń wejścia-wyjścia dla podkanału multipleksowego oraz do 16 urządzeń wejścia-wyjścia dla podkanałów selektorowych. Drugim osobnym modułem jest moduł kanałów selektorowych (JS-4035), budowany w dwu wariantach: po 3 lub 2 kanały selektorowe w jednym module. Do procesora można dołączyć maksimum 6 kanałów selektorowych. Szybkość przesyłania jednego kanału wynosi około 1,3 Mb/s. Do jednego kanału selektorowego można podłączyć do 8 urządzeń sterujących pamięciami zewnętrznymi lub odpowiednią liczbę urządzeń wejścia-wyjścia.

Pamięć zewnętrzna taśmowa (JS-5010) i dyskowa (JS-5056) łączą się z procesorem przez odpowiednie urządzenia sterujące (JS-5511 i JS-5551, przy czym do każdego urządzenia sterującego może być podłączone do 8 odpowiednich jednostek pamięci zewnętrznych.

Urządzeniem do bezpośredniego kontaktu operatora z komputerem jest konsola (JS-7070). Urządzeniami wejścia są: czytnik taśmy perforowanej (JS-6022) i czytnik kart perforowanych (JS-6012); urządzeniami wyjścia: perforator taśmy (JS-7022), perforator kart (JS-7010) oraz drukarka wierszowa (JS-7030).

Przewidziana jest produkcja w ZSRR największej maszyny w rodzinie RIAD - R-50 (JS-1060) o szybkości około 2 mln operacji na sekundę.

Jednostki pamięci zewnętrznych
oraz urządzenia sterujące nimi

Pamięci bębnowe

- JS-5033 - produkcji ZSRR, charakteryzuje się pojemnością 6 Mb, liczbą ścieżek 800, gęstością zapisu 50 bitów/mm, szybkością przesyłania 1,25 Mb/s.
- JS-5035 - produkcji polskiej, charakteryzuje się pojemnością 16 M bitów, liczbą ścieżek 532, gęstością zapisu 33,5 bitów/mm; szybkość przesyłania wynosi 830 000 bitów/s, a średni czas dostępu 20 Ms.
- JS-5533 - urządzenie sterujące pamięcią bębnową (JS-5033), produkcji ZSRR. Do urządzenia sterującego można dołączyć do 8 jednostek pamięci bębnowej; urządzenie sterujące może być podłączone do dwóch kanałów (jednego lub różnych procesorów), ale pracuje kolejno z każdym z kanałów.

Pamięci dyskowe

Jednostki z dyskami stałymi:

- JS-5051 - produkcji ZSRR, pojemności 100 Mb, powierzchni roboczych 64, na każdej powierzchni są 3 strefy, w każdej strefie 128 ścieżek; średni czas dostępu 250 ms. Do procesora jest podłączona przez urządzenie sterujące JS-5551.
- JS-5060 - produkcji węgierskiej, produkowana w dwóch wersjach: pamięć o jednym dysku D 801W - o pojemności 864 Kb oraz D 601W - o pojemności 576 Kb; w obu średni czas dostępu wynosi 100 ms. Przeznaczona jest przede wszystkim do pracy z komputerem R-10.

Jednostki z dyskami wymiennymi:

- JS-5050 - produkcji ZSRR. Pakiety dyskowe po 6 dysków, co daje 10 powierzchni roboczych^{x)}, na każdej po 200 + 3 zapaso-

^{x)} W dyskach wymiennych powierzchniami roboczymi są jedynie powierzchnie wewnętrzne pomiędzy dwoma sąsiednimi dyskami, dlatego zawsze liczba powierzchni równa się liczbie dysków mnożonej przez 2 i minus 2.

we ścieżki robocze, pojemność pakietu 7,25 Mb, średni czas dostępu 90 ms. Z procesorem łączy się poprzez urządzenie sterujące JS-5551.

- JS-5052 oraz JS-5053 - produkcji bułgarskiej, pakiety po 6 dysków, o 10 powierzchniach roboczych, po 200 + 3 zapasowe ścieżki, pojemność pakietu 7,25 Mb, średni czas dostępu 60 ms.
- JS-5055 - produkcji NRD, pakiety po 6 dysków, o 10 powierzchniach roboczych, na każdej 203 ścieżki, pojemność pakietu 7,25 Mb, średni czas dostępu 12,5 ms.
- JS-5056 - produkcji ZSRR, pakiety po 6 dysków, o 10 powierzchniach roboczych po 203 ścieżki, pojemność pakietu 7,25 Mb, średni czas dostępu 90 ms. Z procesorem łączy się poprzez urządzenie sterujące JS-5551.
- JS-5058 - produkcji czechosłowackiej (typ DP-4), pakiety po 6 dysków, o 10 powierzchniach roboczych po 203 ścieżki, pojemność pakietu 7,25 Mb, średni czas dostępu 12,5 ms. Z procesorem łączy się poprzez urządzenie sterujące JS-5558.
- JS-5061 - produkcji bułgarskiej, pakiety po 11 dysków, o 20 powierzchniach roboczych, po 200 + 3 ścieżki, pojemność pakietu 29 Mb, średni czas dostępu 5 ms.

Urządzenia sterujące pamięciami dyskowymi

Urządzenia te pośredniczą między procesorem a jednostkami pamięci dyskowych, samodzielnie wykonując pewien zakres czynności sterowania i przesyłania.

Do jednego urządzenia sterującego można dołączyć do 8 jednostek pamięci dyskowej. Urządzenia sterujące podłącza się do procesora przez kanał selektorowy lub selektorowy podkanał kanału multipleksowego.

- JS-5551 - produkcji ZSRR, można podłączyć do dwóch kanałów, maksymalna szybkość przesyłania 156 Mb/s; współpracują z nimi głównie jednostki pamięci dyskowych JS-5051, JS-5050 oraz JS-5056.
- JS-5552 - produkcji bułgarskiej; współpracują jednostki pamięci dyskowych typu JS-5052.

- JS-5555 - produkcji NRD; współpracują jednostki pamięci dyskowych typu JS-5055.
- JS-5558 - produkcji czechosłowackiej; współpracują jednostki pamięci dyskowych typu JS-5058.

Pamięci taśmowe

- JS-5010 - produkcji ZSRR, przeznaczone głównie do komputera R-50. Pojemność szpuli wynosi 25 Mb, gęstość zapisu 8 i 32 bity/mm, szybkość przesuwu podczas pracy 2 m/s, taśma szerokości 12,7 mm, długość taśmy na szpuli 750 m.
- JS-5012 - produkcji bułgarskiej. Pojemność szpuli 200 Mb, gęstość zapisu 8 i 32 bity/mm, szybkość przesuwu 2 m/s, szerokość taśmy 127 mm.
- JS-5014 - produkcji ZSRR, gęstość zapisu 63 bity/mm, przerwy międzyblokowe 12,7, 15,2 mm, szybkość przesuwu 2 m/s, szerokość taśmy 12,7 mm, długość taśmy na szpuli 750 m.
- JS-5016 - produkcji NRD (typ ZMB-51). Gęstość zapisu 32 bity/mm, szerokość taśmy 12,7 mm.
- JS-5017 - produkcji ZSRR. Gęstość zapisu 8 i 32 bity/mm, przerwy międzyblokowe 12,7 lub 15,2 mm, szerokość taśmy 12,7 mm, długość taśmy na szpuli 750 m, szybkość przesuwu w czasie pracy 2 m/s.
- JS-5019 - produkcji polskiej, dostosowana do wymagań ISO. Gęstość zapisu 8 i 32 bity/mm, przerwy międzyblokowe 15,2 mm, robocza szybkość 3 m/s, szerokość taśmy 12,7 mm, długość szpuli 732 m.
- JS-5021 - produkcji NRD (typ ZMB-101). Gęstość zapisu 32 bity/mm, szerokość taśmy 12,7 mm, maksymalna szybkość przesyłania 96 Kb/s.
- JS-5022 - produkcji czechosłowackiej (typ MPP-120A "TESLA"). Gęstość zapisu 8 lub 32 bity/mm, szybkość przesuwu przy pracy 4 m/s; do jednostki centralnej łączy się przez urządzenia sterujące.
- JS-5515 lub JS-5517.

Kasetowe pamięci taśmowe

- JS-5094 - produkcji węgierskiej. Kasety typu COMPACT o pojemnościach C 60 - 60 Kb, C 90 - 90 Kb, C 120 - 120 Kb, długość bloków od 80 do 2064 znaków, przerwy międzyblokowe 30 mm, szybkość zapisu (czytanie 200 zn/s).
- JS-5005 - produkcji NRD (typ Daro Cellatron 1254). Szybkość przesyłania 1000 zn/s. Jednostka posiada magazyn na 20 kaset, które mogą być opracowywane kolejno automatycznie (bez ingerencji operatora). Z jednostką tą łączy się urządzenie typu Daro Cellatron 1250 będące urządzeniem do zapisywania danych na taśmie magnetycznej w kasetach, charakteryzuje się szybkością zapisu 100 zn/s, pojemnością 9 mln znaków oraz gęstością zapisu 9 bitów/mm.

Urządzenia sterujące pamięciami taśmowymi

- JS-5511 - produkcji ZSRR. Urządzenie może być podłączone do dwóch kanałów (różnych lub jednej jednostki centralnej), ale pracuje kolejno z każdym z kanałów. Do urządzenia sterującego może być podłączone do 8 jednostek pamięci taśmowych typu JS-5010, JS-5012 oraz pamięci typu NİL-69. Maksymalna szybkość przesyłania - do 64 Kb/s.
- JS-5512 - produkcji bułgarskiej. Do urządzenia można podłączyć do 8 jednostek pamięci taśmowej typu JS-5012. Robocza szybkość przesuwu taśmy w jednostkach pamięci - 2 m/s.
- JS-5514 - produkcji ZSRR. Urządzenie może być podłączone do dwóch kanałów selektorowych (różnych lub jednej jednostki centralnej), ale pracuje kolejno z każdym. Do urządzenia może być podłączone do 8 jednostek pamięci taśmowej typu JS-5014. Maksymalna szybkość przesyłania - do 126 Kb/s; urządzenie może realizować gęstość zapisu 64 bity/mm.
- JS-5515 - produkcji czechosłowackiej. Do urządzenia można podłączyć do 8 jednostek pamięci taśmowych.
- JS-5516 - produkcji NRD.

- JS-5517 - produkcji ZSRR. Urządzenie może być łączone z kanałem selektorowym lub podkanałem selektorowym kanału multipleksowego, jednej lub dwu jednostek centralnych, ale pracuje kolejno z każdym. Do urządzenia może być podłączonych do 8 jednostek pamięci taśmowych różnych typów, np. JS-5012, JS-5017, JS-5019 i JS-5022. Urządzenie może również realizować proste czynniki sterowania. Realizuje gęstość zapisu 8 i 32 bity/mm.

U r z ą d z e n i a d o k o n w e r s a c j i
z m a s z y n ą

Konsole

Konsole są to maszyny do pisania sprzęgnięte z procesorem. Na papierze wydrukowane są zarówno instrukcje (rozkazy) podawane przez operatora, jak i informacje z komputera. Z konsoli mogą być wprowadzone dane do obliczeń, na nią też mogą być wyprowadzone wyniki. Przy dużych ilościach danych i wyników praca z komputerem poprzez konsolę jest wysoce nieopłacalna, ale przy pewnych typach obliczeń konsola może dobrze służyć jako zapasowe lub dodatkowe urządzenie wejścia-wyjścia.

W Jednolitym Systemie występują następujące typy konsoli (maszyn do pisania):

- JS-7070 - produkcji ZSRR.
- JS-7071 - produkcji czechosłowackiej, typu Consul, szybkość 10 zn/s, repertuar znaków 92.
- JS-7073 - produkcji NRD, typu Cellatron 529-221, szybkość 10 zn/s.
- JS-7074 - produkcji bułgarskiej; w komplecie znajduje się pulpit operatora i maszyna do pisania - symbol JS-7174, szybkość 10 zn/s, repertuar znaków dla wejścia 93, | dla wyjścia 92.

Monitory ekranowe (displaye)

Typowymi urządzeniami do konwersacji z komputerem są monitory ekranowe. Są to urządzenia wejścia-wyjścia jeżeli są wyposażone w klawiatury alfanumeryczne lub numeryczne, bądź w pióro świetlne, gdy nie posiadają takich wyposażeń dodatkowych są wyłącznie urządzeniami wyjścia. Z monitora wyposażonego w klawiaturę można wprowadzać do komputera jedynie informacje w postaci znaków z klawiatury. Przy wyposażeniu w pióro świetlne - ekran, informacje są wprowadzane w postaci graficznej bezpośrednio z odpowiednio przystosowanego ekranu monitora.

W Jednolitym Systemie występują następujące typy monitorów ekranowych:

- JS-7061 - produkcji węgierskiej. Urządzenie wejścia-wyjścia, klawiatura alfanumeryczna, repertuar znaków: 26 liter łacińskich, 26 znaków oraz 10 cyfr.
- JS-7063 - produkcji czechosłowackiej. Urządzenie wejścia-wyjścia z klawiaturą alfanumeryczną.
- JS-7064 - produkcji ZSRR. Urządzenie wejścia-wyjścia, wyposażone w klawiaturę oraz pióro świetlne; może być podłączone do kanału multipleksowego lub selektorowego.
- JS-7065 - produkcji węgierskiej. Urządzenie wejścia-wyjścia z piórem świetlnym tworzącym minimalny znak liniowy (wektor) 4 x 6 mm.
- JS-7066 - produkcji ZSRR. Urządzenie wejścia-wyjścia, wyposażone w klawiaturę typu Consul 260.
- JS-7068 - produkcji węgierskiej, typ WIDEOTOM 340. Alfanumeryczne urządzenie wyjścia.

Zespoły monitorów ekranowych

Ponieważ pracujący w systemie konwersacyjnym monitor ekranowy jest urządzeniem bardzo powolnym, dla prawidłowego wykorzystania jednostki centralnej tworzy się zespoły równoległe pracujących monitorów, łączy się je z jednostką centralną poprzez odpowiednie urządzenie sterujące.

W ramach Jednolitego Systemu istnieje zespół monitorów ekranowych:

- JS-7906 - produkcji ZSRR. W zespole tym połączono 16 monitorów ekranowych typu JS-7066 podłączonych do urządzenia sterującego JS-7566. Jednocześnie mogą pracować 4 monitory. Łączna pojemność ekranów wynosi 3840 znaków. Odległość poszczególnego monitora od urządzenia sterującego może wynosić do 500 m.

Planowana jest również produkcja zespołu monitorów ekranowych w NRD. W skład zespołu będą wchodzić zarówno monitory z klawiaturą, jak i z piórem świetlnym. Będą one podłączone bezpośrednio do kanału multipleksowego lub selektorowego lub poprzez odpowiednie urządzenia sterujące.

Ponadto produkowana jest (w Czechosłowacji) alfanumeryczna klawiatura bezkontaktowa JS-0104, o repertuarze 97 znaków, przeznaczona głównie do monitorów ekranowych.

U r z ą d z e n i a w e j ś c i a - w y j ś c i a

W Jednolitym Systemie stosuje się taśmy perforowane o następującej liczbie ścieżek: 5, 6, 7, 8; zapewnia to dużą uniwersalność i umożliwia przygotowanie automatycznych nośników danych na różnego typu dziurkarkach nawet nie należących do Jednolitego Systemu. Zarówno perforatory jak i czytniki taśm papierowych dostosowane są do wszystkich tych szerokości. Na taśmie jeden rząd otworów (5, 6, 7 lub 8 - w zależności od przyjętej szerokości taśmy i jej kodu) oznacza jeden rozumiany przez komputer znak.

Urządzenia (czytniki i perforatory) są podłączone do kanału multipleksowego lub selektorowego i mogą pracować zarówno w reżimie pojedynczym jak i równoległym.

Taśmy perforowane są obecnie (obok kart perforowanych) podstawowym nośnikiem danych, wprowadzanych do komputera lub wyprowadzanych z niego jako wyniki pośrednie.

Taśmy perforowane mogą być odczytywane na odpowiednich automatach czytających, dlatego nieraz wyprowadza się na taśmę perforowaną również wyniki końcowe.

W Jednolitym Systemie przewiduje się stosowanie kart perforowanych 45 lub 80 kolumnowych.

Urządzeniami wejścia są czytniki, urządzeniami wyjścia perforatory kart papierowych. W kartach perforowanych poszczególne kolumny reprezentują jeden znak rozumiany przez komputer. Podłącza się je zasadniczo do kanału multipleksowego, ale można również do selektorowego.

Zasadniczo karty perforowane służą jako nośnik danych. Wobec tego większe znaczenie mają czytniki kart. Jeżeli jednak wyniki z danego przebiegu obliczeń mają być użyte następnie jako dane do innego przebiegu, może być celowe wyprowadzenie wyników na karty perforowane, w tym celu instaluje się do komputerów perforatory kart.

Drukarki wierszowe są obok monitorów ekranowych podstawowym urządzeniem wyjścia dla skomputerowanych systemów informacji naukowej. Zasada tego urządzenia jest jednoczesne drukowanie całego wiersza znaków alfanumerycznych. Drukarki wierszowe są szczególnie przydatne przy komputerowym przetwarzaniu danych, gdzie otrzymane wyniki charakteryzują się dużą liczbą znaków alfanumerycznych.

Pisaki X - Y (plottery) przeznaczone do wykonywania rysunków (wykresów) są szczególnie przydatne przy obliczeniach inżynierskich lub naukowych. Pisaki X - Y mogą być przystosowane do wykonywania rysunków na planszach lub na rulonach.

Czytniki taśmy perforowanej

- JS-6022 - produkcji czechosłowackiej, węgierskiej, bułgarskiej oraz polskiej. Szybkość czytania 100 m/s (bułgarski), 1500 zn/s (węgierski) oraz 2000 zn/s (polski); przy czym czytnik polski jest dostosowany do taśmy tylko 8 ścieżkowej.
- JS-6121 - produkcji węgierskiej (typ ER-300) oraz polskiej. Szybkość czytania w systemie start-stop 150 lub 300 m/s, w systemie ciągłym 275 lub 550 m/s. Czytniki te są przeznaczo-

ne głównie do komputerów typu JS-1010 (węgierski) i JS-1030 (polski).

- JS-6122 - produkcji czechosłowackiej, węgierskiej (typu ER-1500) i polskiej, ten ostatni przeznaczony jest do komputera R-30. Czytniki te mogą służyć jako urządzenie wejścia w systemie transmisji danych. Szybkość czytania w systemie start-stop 1000 zn/s, w systemie ciągłym 1500 zn/s i 2000 zn/s (polski).

Czytniki kart z brzezną perforacją

- JS-6191 - produkcji czechosłowackiej i węgierskiej (typ ER-40). Urządzenia te służą do powolnego przesyłania danych i wstępnego ich przetwarzania, mogą być również stosowane do sterowania maszynami, procesami technologicznymi i do automatyzacji produkcji. Mogą one czytać taśmę z szybkością 100-150 zn/s. Przesuw taśmy lub kart jest sterowany zewnętrznym blokiem sterującym.

Perforatory taśmy

- JS-7022 - produkcji ZSRR, czechosłowackiej i bułgarskiej. Perforator ten realizuje szybkość perforacji 150 zn/s.
- JS-7024 - produkcji czechosłowackiej i polskiej. Perforuje taśmę 8 ścieżkową z szybkością 110 zn/s. Urządzenie JS-7024 w wersji polskiej jest blokiem sterującym perforacją, wyposażonym w pulpit operatorski, dzięki czemu można kontrolować prawidłowość pracy perforatora bez angażowania procesora. Właściwym urządzeniem perforującym jest wtedy mechanizm JS-7122 dostosowany do perforacji taśmy 5 lub 8 ścieżkowej, urządzenie to może być podłączone bezpośrednio do komputera lub poprzez blok JS-7024.

Perforatory taśm lub kart z brzezną perforacją

- JS-7191 - produkcji węgierskiej (typ FR-35) jest przeznaczony jako urządzenie wyjścia dla małych komputerów, szybkość perforacji wynosi 33 zn/s.

- JS-7192 - produkcji czechosłowackiej. Perforator ten realizuje szybkość perforacji 30-50 zn/s.

Perforatory i czytniki taśmy papierowej mogą być łączone w zespoły tworzące stanowisko (blok) wejścia-wyjścia. Blok taki o symbolu:

- JS-7902 - produkcji czechosłowackiej i NRD; w wersji czechosłowackiej składa się z 1 lub 2 czytników oraz 1 perforatora, urządzenie realizuje szybkość czytania 1000 zn/s, perforowania 100 zn/s; w wersji NRD składa się z: 1 czytnika(JS-6122) i 1 perforatora (JS-7122), urządzenie realizuje szybkość czytania 1500 zn/s, perforowania 150 zn/s.

Blok taki podłączony do kanału multipleksowego umożliwia jednoczesną pracę wszystkich wchodzących w jego skład urządzeń wejścia-wyjścia.

Czytniki kart

- JS-6012 - produkcji ZSRR i bułgarskiej. Urządzenie dostosowane do czytania kart obu typów, przy czym czyta jednocześnie całą kartę z szybkością 500 kart/min.
- JS-6013 - produkcji ZSRR. Czytnik dostosowany do czytania obu typów kart, przy czym czyta jednocześnie całą kartę z szybkością 1200 kart/min.
- JS-6016 - produkcji czechosłowackiej. Czytnik dostosowany do czytania kart 80 kolumnowych, przy czym czyta jednocześnie całą kartę z szybkością 1000 kart/min.
- JS-6111 - produkcji ZSRR. Czytnik dostosowany do kart 80 kolumnowych, czyta kartę kolumnami z szybkością 50 kolumn/s.

Perforatory kart

- JS-7010 - produkcji ZSRR i bułgarskiej. Urządzenie perforuje karty 80 kolumnowe z szybkością 100 kart/min.
- JS-7012 - produkcji ZSRR. Urządzenie perforuje 250 kart/min.

JS-7013 - produkcji czechosłowackiej. Urządzenie perforuje 66 rekordów/min, bez względu na ilość kolumn w rekordzie (mogą być rekordy długości ponad 80 kolumn).

JS-7014 - produkcji czechosłowackiej. Urządzenie perforuje 120 kolumn/s, co daje od 3500 do 7000 kart/min.

Ponadto NRD proponuje bloki wejścia-wyjścia kart perforowanych. W skład bloku będą wchodziły: jeden czytnik i jeden perforator kart 80-kolumnowych. Szybkość czytania 500 kart/min, perforowania 120 kart/min. Urządzenie to (blok) nie ma jeszcze nadanego kodu.

Ponadto jako urządzenie wejścia NRD proponuje optyczne czytniki dokumentów w dwu wariantach:

- czytnik znaków alfanumerycznych,
- czytnik znaków numerycznych (cyfrowych).

Drukarki wierszowe

· JS-7030 - produkcji ZSRR i bułgarskiej. Urządzenie charakteryzuje się szerokością 128 znaków w wierszu oraz szybkością druku 650-890 wierszy/min.

· JS-7031 - produkcji czechosłowackiej i NRD (typ Robotron 21, model 478). Urządzenie o szerokości 156 znaków w wierszu i szybkości druku 900-1800 wierszy/min. Drukarka dysponuje re-per-tuarem 63 znaków alfanumerycznych.

· JS-7032 - produkcji ZSRR. Urządzenie o szerokości 128 znaków w wierszu i szybkości druku 900 wierszy/min.

· JS-7033 - produkcji polskiej. Urządzenie o kilku szerokościach: 120, 128 lub 160 znaków w wierszu i szybkości druku 550, lub 1100 wierszy/min.

JS-7034 - produkcji czechosłowackiej. Do urządzenia tego stosuje się papier o szerokości 430 mm; realizuje druk z szybkością 600 wierszy/min.

JS-7035 - produkcji NRD (typ Robotron 21, model 476). Urządzenie o szerokości 120 znaków w wierszu, realizuje druk z

szybkością 500 do 1200 wierszy/min; dysponuje repertuarem 63 znaków alfanumerycznych.

- JS-7039 - produkcji węgierskiej (typ WIDEOTON 343). Urządzenie szerokości 132 znaków w wierszu i szybkości druku 245 wierszy/min, dysponuje repertuarem 64 znaków alfanumerycznych.

Pisaki X - Y (plottery)

- JS-7051 - produkcji ZSRR. Pisak ten wykonuje rysunki na planszach o rozmiarach papieru 1200 x 150 mm i roboczym polu 1050 x 1000 mm. Maksymalna szybkość przesuwu pisaka wynosi 50 mm/s; pisak dysponuje trzema różnokolorowymi, przestawianymi automatycznie końcówkami.
- JS-7052 - produkcji ZSRR. Pisak wykonuje rysunki na papierze ciągłym, zrolowanym, przewijanym automatycznie. Ograniczona jest jedynie szerokość rysunku do formatu papieru, wynoszącego 420 mm. Natomiast długość rysunku jest praktycznie dowolna, wobec 80-metrowej długości papieru na rolce. Jednorazowy format pola roboczego wynosi 380 x 600 mm. Maksymalna szybkość przesuwu pisaka - 200 mm/s. Urządzenie może być sterowane z komputera, z czytnika kart perforowanych (typu FS-1501), lub z jednostki taśmy magnetycznej JS-7050. Pisak dysponuje trzema różnokolorowymi końcówkami, przestawianymi automatycznie.
- JS-7053 - produkcji ZSRR. Urządzenie wykonuje rysunki na papierze zrolowanym, przewijanym automatycznie. Format papieru: szerokość - 878 mm, długość rolki - 20 m. Format pola roboczego - 841 x 1600 mm lub 730 x 1600 mm. Pisak dysponuje trzema różnokolorowymi końcówkami przestawianymi automatycznie.
- JS-7054 - produkcji czechosłowackiej. Urządzenie wykonuje rysunki na planszach o rozmiarach 1200 x 1600 mm, z maksymalną szybkością przesuwu pisaka - 50 mm/s. Pisak dysponuje czterema różnokolorowymi końcówkami przestawianymi automatycznie.

Transmisja danych

Prawidłowe wykorzystanie dużych systemów komputerowych wymaga odpowiednio zorganizowanej transmisji danych, tak aby liczni użytkownicy, odlegli od jednostki centralnej nieraz o wiele kilometrów, mieli do niej dostęp bezpośredni lub pośredni, a więc mogli wykonywać obliczenia lub prowadzić potrzebne im konwersacje z maszyną (np. w systemach wyszukiwania danych).

Do samego przesyłania danych (informacji) na duże odległości służą urządzenia przesyłania danych wraz z odpowiednimi modemami, tj. urządzeniami modyfikującymi impulsy do postaci nadającej się do przesyłania kablami telefonicznymi, oraz urządzeniami automatycznego wzywania. Ponadto użytkownicy tzw. końcówek powinni dysponować konsolą wraz z pulpitem operatora oraz odpowiednimi urządzeniami wejścia-wyjścia. Blok zawierający wszystkie te urządzenia lub ich część, nazywany jest punktem abonenckim (terminalem).

W ramach Jednolitego Systemu występuje kilka typów punktów abonenckich. Każde z nich oprócz modemów i urządzeń wzywania, ma odpowiednie urządzenie wejścia-wyjścia.

- JS-8501 - produkcji bułgarskiej. Wyposażenie: maszyna do pisania (konsola) i pulpit operatora oraz czytnik i perforator taśmy papierowej. Punkt może realizować przesyłanie informacji z szybkością 100 bodów^x).
- JS-8503 - produkcji węgierskiej (typ TAP-3). Punkt posiada bufor pamięci o pojemności 2 x 256 bitów. Praca punktu może odbywać się w systemie obsługi operatorskiej, tzn. ze wzywaniem telefonicznym, lub w systemie wzywania automatycznego.
- JS-8505 - produkcji NRD (typ Robotron-Daro Collatron). Wyposażenie: maszyna do pisania (konsola), jeden lub dwa odczytarki oraz perforatory taśmy papierowej, multiplekser typu Robotron 4200 oraz system wzywania Daro Cellatron 1600. Czas jednego cyklu przesyłania wynosi 1250 ms.

^x bod - ilość impulsów na sekundę (podstawowa jednostka transmisji danych).

- JS 8561 - produkcji bułgarskiej. Punkt jest wyposażony w monitor ekranowy, realizujący przesyłanie informacji z szybkością 1200 lub 2400 bodów.
- JS-8570 - produkcji węgierskiej (typ TAP-70) i bułgarskiej. Punkt korzysta z linii telefonicznych lub telegraficznych. Jest wyposażony w maszynę do pisania jako jedyne urządzenie wejścia-wyjścia. Dlatego może realizować szybkość przesyłania jedynie do 10 zn/s.

Podstawowym wyposażeniem punktów abonenokich są modemy - urządzenia do dokładnego przekazywania danych po liniach telegraficznych; są to równocześnie nadajniki i odbiorniki. Najważniejszą ich charakterystyką dla użytkownika jest szybkość przesyłania wyrażona w bodach.

W Jednolitym Systemie występują następujące typy modemów:

- JS-8001 - produkcji bułgarskiej, o szybkości 200 bodów.
- JS-8002 - produkcji czechosłowackiej (typ Tesla MDS 200) oraz węgierskiej (typ TAM 200), oba o szybkości 200 bodów.
- JS-8005 - produkcji bułgarskiej. Produkowane w dwu wariantach: 1) o szybkości 600 i 1200 bodów, 2) o szybkości 1200 i 2400 bodów.
- JS-8006 - produkcji węgierskiej (typ TAM 600 lub TAM 1200) oraz czechosłowackiej (typ Tesla MDS 1200); ten ostatni występuje w dwóch wersjach: 1) o szybkości 600 bodów, 2) o szybkości 1200 bodów.

Przetworzone przez modemy dane przesyłane są liniami telegraficznymi do jednostki centralnej. W ramach Jednolitego Systemu urządzeniem do transmisji danych ze średnią szybkością jest urządzenie JS-8422 - produkcji węgierskiej o szybkości 600 lub 1200 bodów.

Do połączenia linii poszczególnych użytkowników z Jednostką Centralną służą multipleksery.

W ramach Jednolitego Systemu opracowano typ:

- JS-8410 - produkcji węgierskiej lub bułgarskiej. Multiplekszer ten łączy linie użytkowników z kanałami multipleksowymi jednej

lub dwu jednostek centralnych. Do multipleksera można podłączyć 16 lub 32 linie teletransmisji danych. Szybkości przesyłania jakie może realizować multiplekser są bardzo różne i wynoszą 50, 75, 100, 200, 600 oraz 1200 bodów. Użytkownik może łączyć się (wzywać i być wzywany) z jednostką centralną bądź bezpośrednio, czyli telefonicznie, bądź automatycznie.

W Jednolitym Systemie urządzeniem do automatycznego wzywania jest JS-8062 - produkcji bułgarskiej. Jest to urządzenie wmontowane w modemy JS-8004 i JS-8005.

Z e w n ę t r z n e u r z ą d z e n i a p r z y g o t o w a n i a d a n y c h

Wprowadzane do komputera poprzez czytniki dane muszą być uprzednio ręcznie naniesione na odpowiednie nośniki danych (taśmę lub kartę perforowaną). Do przygotowywania takich automatycznych nośników danych służą odpowiednie urządzenia mechaniczne.

Dziurkarki taśmy

- JS-9020 - produkcji ZSRR lub bułgarskiej; klawiatura mechaniczna - taśma o szerokości 5 - 8 ścieżek, szybkość dziurkowania średnio 10 zn/s.
- JS-9021 - produkcji węgierskiej (typ PREPAMAT) oraz czechosłowackiej. W wersji węgierskiej klawiatura mechaniczna; oprócz dziurkowania z szybkością 10 zn/s, urządzenie jest przystosowane do kontroli z szybkością 35 m/s. W wersji czechosłowackiej klawiatura bezkontaktowa, urządzenie oprócz dziurkowania ręcznego może kopiować taśmę z szybkością 55 zn/s. Na tej dziurkarce można przygotowywać również karty z brzezną perforacją.
- JS-9022 - produkcji czechosłowackiej. Klawiatura mechaniczna, szybkość dziurkowania 10 zn/s, kopiowanie 55 m/s; przy czym

można kopiować jednocześnie dwie taśmy, lub karty z brzezną perforacją.

Dziurkarki kart

- JS-9010 - produkcji bułgarskiej i ZSRR. Karty 80 kolumnowe, szybkość nanoszenia 15 zn/s^x), szybkość reprodukcji 60 kolumn/s.
- JS-9011 - produkcji ZSRR. Dziurkuje i opisuje karty.
- JS-9012 - produkcji ZSRR.
- JS-9015 - produkcji czeskosłowackiej. Karty 80 kolumnowe, szybkość przy reprodukcji 60 kolumn/s. Dla wyeliminowania błędów powstałych przy palcowaniu, karty podlegają sprawdzeniu poprzez powtórne wypalowanie ich tekstu.

Urządzenia kontroli kart

- JS-9013 - produkcji ZSRR.
- JS-9018 - produkcji czeskosłowackiej.

Ponieważ karty produkowane przez perforator komputera zawierają jedynie odpowiednio wydziurkowane kolumny, dla ułatwienia odczytu informacji zawartych na nich celowe jest opisywanie wyprodukowanych kart. Do tego celu służy opisywacz kart JS-9014 - produkcji czeskosłowackiej. Urządzenie opisuje karty z szybkością 60 kolumn/s.

W pewnych sytuacjach celowe może się okazać wstępne przetworzenie kompletu danych zawartych na kartach poprzez mechaniczne przesortowanie kart w sorterze kart JS-9004 - produkcji czeskosłowackiej. Urządzenie to sortuje karty 80 kolumnowe z szybkością 100 lub 60 tys. kart/h.

Czytniki taśmy i kart perforowanych są dla nowoczesnych komputerów urządzeniami zbyt powolnymi, dlatego obserwuje się tendencję do zastępowania ich innymi urządzeniami wejściowymi, a mianowicie wejściem bezpośrednim z taśm magnetycznych. Do ręcznego na-

^x przy "palcowaniu" znak jest równoważny kolumnie.

niesienia danych źródłowych na taśmy magnetyczne w Jednolitym Systemie są przeznaczone urządzenia:

- JS-9001 - produkcji ZSRR.
- JS-9002 - produkcji bułgarskiej; realizuje ono gęstość zapisu 32 bity/mm, przerwy międzyblokowe wynoszą 15 mm, a długość bloków 80-100 znaków, szerokość taśmy 12,7 mm.

x x x

Rozwój systemów informacji naukowej w najbliższej przyszłości okaże się absolutnie wykluczony bez wykorzystania systemów komputerowych. Konieczne stanie się tworzenie, zarówno odpowiednich centralnych ośrodków przechowywania i przetwarzania informacji (banków danych), jak i szeroko rozwiniętej sieci abonenckiej. Dlatego znajomość, przynajmniej encyklopedyczna, zagadnień związanych z elektroniczną techniką obliczeniową okaże się niezbędna dla pracowników służb informacji naukowej. Znajomość ta będzie potrzebna przy tworzeniu skomputeryzowanego systemu informacyjnego, przy stałym utrzymywaniu tego systemu w sprawności oraz przy normalnej jego eksploatacji.

Biorąc pod uwagę fakt, że komputery rodziny RIAD będą stopniowo w najbliższych latach wchodziły coraz szerzej w użycie, autorzy artykułu uznali za celowe podać ten przegląd urządzeń Jednolitego Systemu dla ułatwienia orientacji co do możliwości doboru i wykorzystania różnych konfiguracji wyposażenia ośrodków i sieci informacji naukowej.

Stanisława Bonkiewicz-Sittauer
Jezary Dziadosz

KOŁOKWIUM "INFORMATION UND DOKUMENTATION"
w Oberhof (NRD), grudzień 1973

W dniach od 28 do 30 listopada 1973 r. odbyło się w Oberhof (NRD) VIII Międzynarodowe "Kolloquium über Information und Dokumentation", zorganizowane przez Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht der Technischen Hochschule Ilmenau, z okazji 20-lecia tej politechniki. Kolokwia takie są organizowane przez TH Ilmenau co dwa lata, a tematem ich są problemy z zakresu informacji naukowej, zarówno od strony teoretycznej, jak i praktycznej. W ostatnim Kolokwium brało udział 700 uczestników; było ono najliczniejsze z dotychczasowych. Obrady toczyły się w 4 sekcjach tematycznych:

1. Podstawy międzynarodowej współpracy socjalistycznej (w zakresie informacji),
2. Ujednolicona terminologia jako podstawa wzajemnego rozumienia w ramach współpracy międzynarodowej,
3. Odpowiedniość metod i urządzeń jako warunek współpracy,
4. Zagadnienia prawa autorskiego i patentowego z punktu widzenia informacji naukowej.

Na Kolokwium zgłoszono i wygłoszono ogółem 48 referatów (w sekcji pierwszej - 14, drugiej i czwartej - po 13, w trzeciej - 8), umożliwiono też szerokie przedyskutowanie tych referatów oraz - w pewnym zakresie - tematyki z nimi związanej.

Tematyka poruszana na Kolokwium obejmowała wiele zagadnień z zakresu informacji naukowej: zagadnienia ogólne i organizacyjne, systemów informacyjnych, szkolenie kadr dla informacji naukowej, języki informacyjne (w szczególności tezaury) oraz sprawy terminologiczne, współpraca międzynarodowa państw socjalistycznych w zakresie informacji, potrzeby użytkowników informacji oraz ich zaspokajanie, zagadnienia prawne informacji naukowej, w szczególności wynikające z prawa autorskiego oraz patentowego, zagadnienia stosowania niektórych metod, technik i urządzeń w procesach informacyjnych. Zagadnienia te były szeroko dyskutowane na fo-

rum dyskusji panelowych i swobodnych (na dyskusję poświęcono ponad 40% całego czasu obrad sekcyjnych). Przeważały ilościowo referaty zgłoszone przez przedstawicieli NRD jako kraju gospodarza. Przedstawiciele NRD stanowili też przytłaczającą większość uczestników Kolokwium, w którym udział wzięli jednak również pracownicy naukowcy i działalności informacyjnej z Berlina Zachodniego, Bułgarii, Czechosłowacji, Danii, NRF, Polski, Węgier i ZSRR.

Zagadnienia ujęte w referatach, zarówno ogólnie jak i szczegółowo, były wynikiem prac teoretycznych i praktycznych. Referaty grupowane były tematycznie, a po wygłoszeniu każdej grupy referatów przewidziano czas na dyskusję, która pozwoliła na uzupełnienie tematyki problemami i aspektami nie poruszonymi w referatach programowych. Dość szeroka i wielostronna dyskusja stanowiła niewątpliwie dużą wartość Kolokwium.

Wszystkie zagadnienia poruszane w referatach, a także w pewnym stopniu i w dyskusji, były rozpatrywane w aspekcie integracji różnojęzycznych systemów informacji naukowej, a w szczególności tej integracji wśród państw członkowskich RWPG. Naświetlenie szeregu problemów wykraczało jednak poza granice dokładności i szczegółowości (lub ogólności) wynikające z takich założeń (np. dyskusja o ogólnych zasadach terminologii i znaczeniach terminów stosowanych w terminologii, niektóre aspekty prawa patentowego i autorskiego).

Tezy do większości referatów wygłaszanych na Kolokwium opublikowane zostały w kolejnym (22) zeszycie serii "Dokumentation/Information", wydawanej przez Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht der Technischen Hochschule Ilmenau^{x)} zatytułowanym: "VIII. Kolloquium über Information und Dokumentation vom 28. bis 30. November 1973. Thesen". Całość materiałów - pełne teksty referatów oraz dyskusja - wydane zostaną staraniem tego samego Instytutu.

K.L.

x) Adres: Technische Hochschule Ilmenau, Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht, 63 Ilmenau, Strasse der Jungen Techniker.

KOLOKWIUM OŚRODKÓW INFORMACJI AKADEMII NAUK

POLSKI I NRD

w Erfurcie (NRD), grudzień 1973

Od kilku lat Centrum Informacji i Dokumentacji Nauk Społecznych Akademii Nauk NRD (Zentrale Leitung für gesellschaftswissenschaftliche Information und Dokumentation Akademie der Wissenschaften der DDR) i Ośrodek Dokumentacji i Informacji Naukowej PAN rozwijają coraz żywszą współpracę dwustronną. W grudniu 1970 r. obydwie Ośrodki podpisały "Protokół o współpracy w zakresie informacji i dokumentacji w naukach społecznych" ustalający zarówno tematykę, jak i formy współpracy. Obok wzajemnej wymiany informacji, opracowań metodologicznych, prowadzenia wspólnych prac m.in. nad przygotowaniem tezaurusów oraz wymiany pracowników, obydwie Ośrodki uzgodniły - co znalazło swój wyraz w "Protokóle" - że w celu bezpośredniej wymiany poglądów i doświadczeń organizować będą wspólnie konferencje naukowe. W sierpniu 1973 r., na roboczym spotkaniu w Berlinie ustalona została zarówno tematyka, jak i termin pierwszej takiej konferencji, której organizacji podjęło się Centrum Informacji i Dokumentacji Nauk Społecznych AN NRD.

W dniach 4 i 5 grudnia 1973 w sali Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Erfurcie odbyło się polsko-niemieckie kolokwium poświęcone problemom społecznej efektywności informacji naukowej. W kolokwium wzięło udział 19 uczestników z Polski i 22 uczestników z NRD. Uczestnicy polscy reprezentujący, obok Ośrodka Dokumentacji i Informacji Naukowej PAN, placówki naukowe Akademii, szkoły wyższe oraz instytuty resortowe i Ośrodek Informacji Centralnej Centrum INTE przedstawili 17 referatów, a uczestnicy niemieccy reprezentujący podobnie szeroki wachlarz placówek przedstawili 12 referatów.

Problematykę, wokół której koncentrowała się uwaga uczestników kolokwium, określają tytuły referatów podstawowych. Ze strony organizatorów był to referat z-cy dyrektora Centrum Güntera Hertinga: "Realizacja planów badawczych w naukach społecznych NRD a informacja i dokumentacja w naukach społecznych, jej efek-

tywność i kryteria tej efektywności", a ze strony polskiej referat dyrektora ODiIN PAN doc. dra B. Ługowskiego: "Problemy optymalizacji systemu informacji naukowej".

Problemowy referat poświęcony całemu kompleksowi zagadnień związanych z informacją naukową dla potrzeb rolnictwa "Model optymalizacji informacji rolniczej" przedstawił przewodniczący Rady Naukowej ODiIN PAN, członek korespondent PAN, prof. dr inż. Janusz Haman. Pozostałych 15 referatów przedstawionych przez polskich uczestników kolokwium poświęconych było, bądź specyficznym problemom informacji naukowej przeznaczonych dla określonego grona użytkowników (np. referaty - doc.dr hab. M.Kwiecieńskiego i dra B. Sobola: "Metodyczne i organizacyjne problemy informacji naukowej dla centralnego kierownictwa kraju", mgra J.Wójcika: "Informacja naukowa o problemach polityki naukowej i kierowanie nauką", dr H.Uniejewskiej i mgr A.Zabielskiej-Helle: "Stan i potrzeby informacji naukowej w dziedzinie nauk ekonomicznych w Polsce (ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb szkolnictwa wyższego)", dra W.Rycerza: "Problemy optymalizacji informacji weterynaryjnej dla potrzeb gospodarki narodowej"), bądź też technicznym problemom informacji naukowej w ogóle (referat inż. D.Szablowskiej: "Inwentaryzacja zbiorów i procesów bibliotecznych jako etap tworzenia zautomatyzowanego systemu informacji naukowo-technicznej"), czy dla poszczególnych dyscyplin (referaty - prof. S.Pabisa, E.Kruka, E.Margańskiego: "Wyszukiwawczy i wydawniczy komputerowy system informacji naukowo-technicznej w technice rolniczej ITER-1", inż. J.Osuchowskiego, M.Franczaka, I.Ratmana: "Zautomatyzowany system wyszukiwania informacji w górnictwie").

Śród referatów polskich znalazło się również kilka opracowań uogólniających dotychczasowe doświadczenia, jeśli chodzi o przepływ informacji (referat dr K.Wyżniańskiej: "Nieformalne drogi przepływu informacji naukowej"), problemy zabezpieczenia kadr dla informacji naukowej (referat dra J.Šacha: "Model specjalisty z zakresu informacji a przyszły rozwój nauki"), a także na wybranych przykładach analizujących wykorzystanie informacji przez pracowników naukowych (referat mgra J.Antoniewicza: "Wpływ motywacji postępowania pracowników naukowych na wykorzystanie infor-

macji w elektronice"), czy wybór najbardziej adekwatnych form przekazu informacji (referat mgr A.Królikowskiej: "Efektywność konferencji międzynarodowych i kursów szkoleniowych z punktu widzenia informacji naukowej").

Polscy uczestnicy Kolokwium zaprezentowali także dotychczasowe próby ukierunkowania działalności informacyjnej w ścisłym powiązaniu z potrzebami regionów kraju (referaty - doc.dra hab. Cz.Szafranka, dra A.Lewozuka, mgra A.Jarzynowskiego i mgra G.Madeja: "Aktualne problemy rolniczej informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej w regionie północno-wschodnim", dra Z. Żmigrodzkiego: "Służba informacyjna Politechniki Częstochowskiej na rzecz Częstochowskiego Okręgu Przemysłowego", doc.dra P.Zalewskiego: "Struktura sieci informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej w rolnictwie i jej funkcja w upowszechnianiu postępu").

Podobny wachlarz zagadnień przedstawili w swych referatach niemieccy gospodarze kolokwium. I tak W.Richter w swym referacie omówił działalność Centrum Informacji Naukowej Akademii Nauk NRD na rzecz władz kierujących nauką oraz na polu integracji nauk przyrodniczych i nauk społecznych, dr R.Riemer zreferowała doświadczenia związane z budową i użytkowaniem centralnego, zautomatyzowanego banku informacji o gospodarce narodowej, a W.Seidel omówił czynniki wzrostu efektywności informacji i dokumentacji w naukach społecznych.

Dr P.Wick w swym referacie przedstawił zadania informacji naukowej i dokumentacji w kształtowaniu socjalistycznej świadomości historycznej, a R.Juschkus - doświadczenia, jeśli chodzi o zabezpieczenie potrzeb informacyjnych realizatorów węzłowych problemów badawczych. Niemieccy gospodarze szczególną uwagę poświęcili problematyce efektywności informacji w naukach społecznych - referaty na ten temat przedstawili m.in. dr R.Reinwald i dr G.Schmoll.

W wypowiedziach dyskutantów podkreślano, że podniesienie społecznej efektywności informacji naukowej wymaga stałego zacieśniania współdziałania poszczególnych podsystemów specjalistycznych, w ramach krajowych systemów informacyjnych, oraz pogłębiania współpracy - dwustronnej i wielostronnej - między poszczegól-

nymi krajami socjalistycznymi. Stale wzrastające zadania, przed jakimi stają pracownicy informacji naukowej, powodują, że dotychczasowe formy współpracy, takie jak wymiana opracowań teoretycznych i wydawnictw informacyjnych, stają się niewystarczające. Przebieg kolokwium wykazał, że bezpośrednia dyskusja, wymiana doświadczeń i poglądów pozwala na wypracowanie racjonalnego podziału pracy, wypracowanie wspólnego języka. Dlatego też podkreślano konieczność systematycznego organizowania dwu- i wielostronnych spotkań, ustalając równocześnie, że kolejne kolokwium odbędzie się w Polsce na jesieni 1974 r. Zgodnie z porozumieniem - materiały z kolokwium w Erfurcie zostaną opublikowane przez Centrum Informacji i Dokumentacji Nauk Społecznych AN NRD.

Dodać należy, że organizatorzy kolokwium w Erfurcie z dyrektorem Centrum E. Wirknerem na czele dołożyli starań, aby zapewnić spotkaniu prawdziwie miłą atmosferę. Jego uczestnicy nie tylko mieli okazję do naukowych dyskusji; zaprezentowano im linię mikrofiszową Pentakta w kombinacie Carl Zeiss w Jenie, gdzie pracownicy Ośrodka Informacji omówili metody i formy działalności informacyjnej.

Z prawdziwą przyjemnością wspomnieć także trzeba spotkania towarzyskie wszystkich uczestników kolokwium, które dały okazję do pogłębienia nawiązanych znajomości.

J.S.

S P I S T R E Ś C I

1. B.Ługowski: Problemy optymalizacji systemu informacji naukowej	3
2. W.Marciszewski: Relacje tematyczno-hierarchiczne w językach deskryptorowych	35
3. M.Załęska: Indeks przedmiotowy. Główne zagadnienia związane z opracowywaniem indeksów do tablic UKD	53
4. H.Wagnerowa: Funkcje informacyjne sieci bibliotecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego	79

M a t e r i a ł y i p r z y c z y n k i

1. Z.Skwarnicka: Potrzeby informacyjne doktorantów (kierunek studiów: psychologia, socjologia, górnictwo, metalurgia)	99
2. E.Stolarska: Zagadnienia automatycznego indeksowania..	123
3. G.Rozsa: Automatyka w działalności informacyjnej a dojrzałość organizacyjna instytucji	143
4. W.Piasecki: Składowanie zbiorów zdezaktualizowanych...	153

R e c e n z j e i o m ó w i e n i a

1. Roczniki nauki i techniki informacji - E.Stolarska ...	170
2. Analiza wyszukiwania informacji - E.Stolarska	175

K r o n i k a

1. Organizacja, zadania i prace Archiwum PAN - Z.Kolankowski	181
2. Międzynarodowa Wystawa "Jednolity System Elektronicznych Maszyn Cyfrowych - RIAD" - S.Bonkowicz-Sittauer, C.Dziadosz	188

3. Kolokwium "Information und Dokumentation" w Oberhof (NRD), grudzień 1973 r.	212
4. Kolokwium ośrodków informacji Akademi Nauk Polski i NRD w Erfurcie (NRD), grudzień 1973 r.	214

C O N T E N T S

1. B.Ługowski: The Problem of Optimalisation of Scientific Information System	3
2. W.Marciszewski: Hierarchical Thematic Relations in the Descriptor Languages	35
3. M.Załęska: The Subject Index. Main Problems Connected with Working out of the UDC Tables (Universal Decimal Classification)	53
4. H.Wagnerowa: The Informational Functions of Network of Jagiellonian University	79

M a t e r i a l s a n d c o n t r i b u t i o n s

1. Z.Skwarnioka: The Informational Needs of Candidates for Doctor's Degree (specializations: psychology, sociology, mining, metallurgy)	99
2. E.Stolarska: Problems of Automatic Indexing	123
3. G.Rozsa: Automatisisation in the Informational Activity and Organizational Ripeness of Institutions	143
4. W.Piasecki: The Storage of Obsolete Library Materials...	153

R e v i e w s a n d S u r v e y s

1. Annual Review of Information Science and Technology - E.Stolarska	170
2. Information Analysis and Retrieval - E.Stolarska	175

C h r o n i c l e

1. Organization, Tasks and Works of the Polish Academy of Sciences Archives - Z.Kolankowski	181
--	-----

2. International Exhibition "The Uniform System of Electronic Computers - RIAD" - S.Bonkowicz-Sittauer, C.Dziodosz	188
3. Colloquium "Information und Documentation" in Oberhof (East Germany), December 1973	212
4. Colloquium of the Centres of Information of the Polish and East German Academies of Sciences held in Erfurt (East Germany), December 1973	214

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. Б. Луговски: Вопросы оптимизации системы научной информации	3
2. В. Марцишевски: Тематико-иерархические отношения в дескрипторных языках	35
3. М. Заленска: Предметный указатель. Главные проблемы, связанные с составлением указателей к таблицам УДК (Универсальной Десятичной Системы)	53
4. Х. Вагнерова: Информационные функции библиотечной сети Йгеллонского университета	79

М а т е р и а л ы и п р и м е ч а н и я

1. С. Скварницка: Информационные нужды докторантов (профиль: психология, социология, горное дело, металлургия)	99
2. Е. Столярска: Проблемы автоматического индексирования	123
3. Г. Рожа: Автоматика в информационной деятельности и организационная зрелость учреждения	143
4. В. Пясецки: Депозитарное хранение устаревших фондов ...	153

Р е ц е н з и и и о б з о р ы

1. Ежегодники науки и техники информации - Е.Столярска ..	170
2. Анализ поиска информации - Е. Столярска	175

Х р о н и к а

1. Организация, задачи и труды Архива ПАН - Э.Колянковски	181
2. Международная выставка "Единая система электронно-вычислительных машин" - С.Бонкович-Ситтауэр, Ц.Дзядош ..	188
3. Коллоквиум в Оберхофе (ГДР) "Информация и документация" декабрь 1973 г.	212
4. Коллоквиум центров информации академий наук Польши и ГДР в Эрфурте (ГДР), декабрь 1973 г.	214

