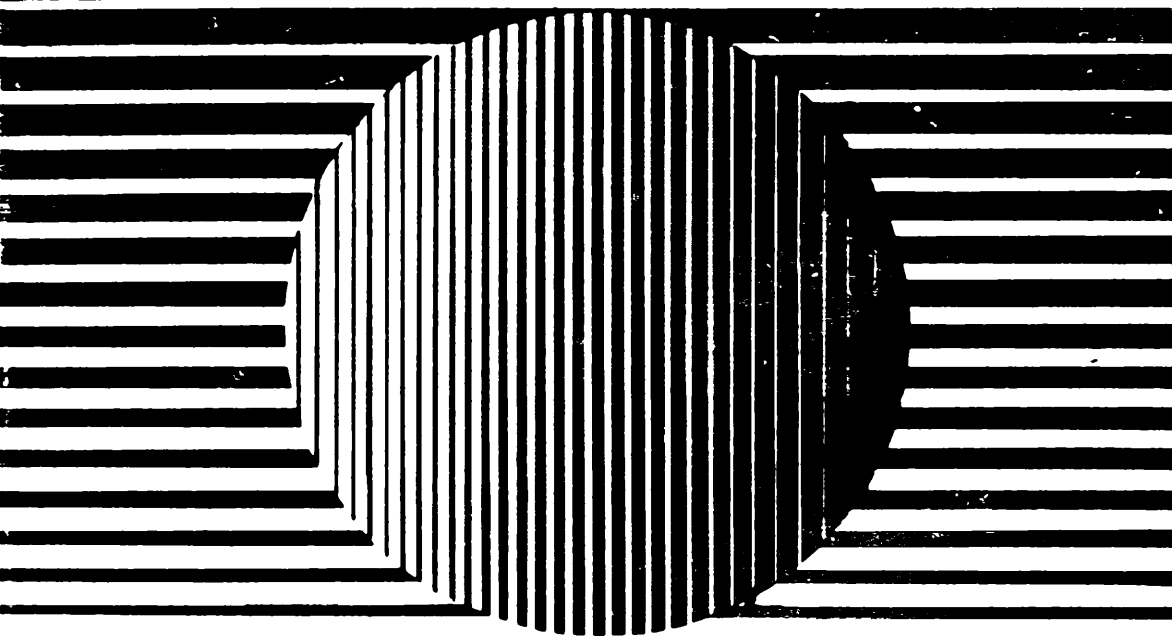


POLSKA AKADEMIA NAUK



OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWEJ

PL ISSN 0324-8194

**ZAGADNIENIA
INFORMACJI
NAUKOWEJ**

1986

OSSOLINEUM

Nr1 (48)

POLSKA AKADEMIA NAUK

OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWEJ

ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ

1986

Nr 1 (48)

ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Rada Redakcyjna

**Zdzisław Bobiatyński, Bożenna Bojar, Władysław M. Grabski,
Andrzej Gromek, Barbara Krygier, Juliusz L. Kulikowski,
Bronisław Ługowski (redaktor naczelny), Maria Szomańska
(sekretarz redakcji), Hanna Uniejewska, Olgierd A. Wojtasiewicz.**

**Do 1971 roku czasopismo ukazywało się pod tytułem
BIULETYN ODiN PAN**

Adres Redakcji

**Ośrodek Informacji Naukowej PAN
00-330 Warszawa, ul. Nowy Świat 72 (Pałac Staszica)**

PL ISSN 0324-8194

**Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo. Wrocław 1987.
Nakład: 700 egz. Objętość ark. wyd. 11,30, ark. druk. 12,75.
Papier offset. kl. V, 70 g, A-1. Oddano do drukarni 1987.05.05.
Druk ukończono w czerwcu 1987. Wrocławska Drukarnia Naukowa.
Zam. 1091/87. Cena zł 225,—**

BRONISŁAW ŁUGOWSKI

Ośrodek Informacji Naukowej PAN

FUNKCJONALNA SPÓJNOŚĆ SKŁADNIKÓW SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH W NAUCE

Problem spójności funkcjonalnej systemów informacji naukowej. Uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i metodologiczne budowy systemów. Rola twórców w przepływie informacji naukowej. Zagadnienia centralizacji i decentralizacji. Czynniki zewnętrzne i ogólnosystemowe w budowie nowoczesnych systemów informacyjnych. Strategiczne znaczenie informacji. Wybór form i metod obsługi w zależności od potrzeb użytkowników i realnych możliwości

Obserwując powstawanie i rozwój systemów informacyjnych krajowych, międzynarodowych, regionalnych czy specjalistycznych, widzimy, iż każdy z nich składa się z szeregu ogniw i elementów posiadających istotny wpływ na efektywność organizacji i działalność całego systemu. Dotyczy to zarówno prac wewnątrzsystemowych, jak i jego powiązań zewnętrznych. System informacyjny zespala organicznie wszystkie czynniki i instytucje, uczestniczące w procesie przekazu wiedzy¹.

¹ Twórcy programu UNISIST przedstawiają następujące definicje systemu informacyjnego: "System (światowy system informacyjny)":

a) w ujęciu funkcjonalnym - "specyficzne połączenie ludzi, metod, struktur organizacyjnych i urządzeń technicznych, którego celem jest dostarczanie w dowolnym czasie różnym rozproszonym grupom użytkowników wszelkich niezbędnych do ich pracy danych wyjściowych, niezależnie od pochodzenia i fizycznej lokalizacji tych danych - we wszystkich

W działalności informacyjnej uczestniczą: indywidualni twórcy, placówki naukowe, dydaktyczne, ośrodki badawczo-rozwojowe, biura konstrukcyjne, biblioteki, wydawnictwa, środki masowego przekazu, stowarzyszenia twórcze i zawodowe, archiwa, muzea oraz instytucje polityczne, społeczne, administracyjne i inne. Wszystkie te ogniwa komunikacji społecznej posiadają własną specyfikę, historycznie ukształtowany warsztat pracy, określone zasady działalności, różnicowane potrzeby i nawyki². Ich działalność jest, a przynajmniej powinna być, oparta na pracy odpowiednio wyspecjalizowanych kadr. Posługują się one specyficznymi, wypracowanymi przez doświadczenie i - w różnym stopniu - naukowo uzasadnionymi metodami działania, a także środkami technicznymi, jak i wreszcie rozwiązaniami organizacyjnymi, ułatwiającymi przepływ wiedzy. Proporcje ilościowe i stan jakościowy wymienionych czynników muszą być w każdym realnie odbywającym się procesie informacyjnym i w każdym ogniwie systemu informacyjnego przystosowane zarówno do zakładanych celów danego działania, jak też do rzeczywistych warunków, w których ono przebiega. Najogólniej biorąc, optymalizacja, a więc doskonalenie organizacji procesów informacyjnych, w tym przepływu informacji naukowej, skierowanego na rozwój nauki i postęp techniczny, polega na doskonaleniu przystosowania organizacji i struktury procesu informacyjnego do

możliwych formach ich rozpowszechniania, wybranych przez użytkowników jako najlepiej odpowiadające ich celom osobistym, uzdolnieniom i potrzebom w zakresie uzyskiwania informacji";

b) w ujęciu metodologicznym - "każdy złożony układ reguł i środków... służących urzeczywistnieniu koncepcji ogólnoswiatowego podziału pracy w dziedzinie transferu informacji naukowej i technicznej od wzajemnie izolowanych jej twórców do rozproszonych użytkowników";

c) w ujęciu organizacyjnym - "zestaw powiązanych wzajemnie elementów, których połączenie przyczynia się do przepływu informacji od jej twórców do użytkowników, dokonującego się według identycznych zasad i metod, w celu doprowadzenia do wymiany i wzajemnych powiązań w skali światowej";

d) "System informacyjny - układ metod i programów opracowanych w celu przekazywania informacji naukowej i technicznej jej potencjalnym użytkownikom w danych warunkach". UNISIST, UNESCO-Paris 1971 s. 149.

² Szerzej omawia ten problem H. Kubitschek na łamach "Zentralblatt für Bibliothekswesen" R. 97:1983 nr 8 s. 339-344.

konkretnych jego celów i warunków realizacji. Niestety, instytucje o bogatej tradycji są często niechętne do przyjmowania nowoczesnych form informacji, a ponieważ reprezentują samodzielne dziedziny działalności, tradycyjnie określoną pozycję społeczną - ich współdziałaniu w systemie nie można uzyskać w drodze nakazu lecz jedynie poprzez wspólnie wypracowany podział pracy, mający na celu zabezpieczenie różnorodnych form i metod obsługi adekwatnych do aktualnych potrzeb i możliwości oraz elastyczną organizację systemu, przystosowaną do modyfikacji, bez potrzeby zasadniczych zmian programowych i organizacyjnych. Elementem wspólnym powinna być kodyfikacja norm, nośników, udział w przepływie wiedzy (bezpośrednio lub pośrednio) oraz przekazywanie dorobku, wyników pracy, doświadczeń i metod na użytek systemu jako całości.

Sieć systemu tworzą placówki o zróżnicowanym potencjale, potrzebach i możliwościach świadczenia usług, o różnych powiązaniach i aktywności informacyjnej. Warto - jak sądzę - podkreślić, że potencjał systemu informacji nie jest sumą efektów wnoszonych przez poszczególne ogniwka, lecz dopiero ich zintegrowany wkład w konkretnym działaniu ukazuje wielokrotnioną moc systemu informacyjnego i korzyści otrzymywane przez uczestników systemu. Stąd problemy stopnia centralizacji i decentralizacji ogniw sieci nie mogą być rozpatrywane abstrakcyjnie lecz jedynie w wyniku analizy ich stanu i określenia zadań funkcjonalnych w ramach systemu.

W rozważaniach wstępnych trudno nie zasygnalizować, że osiągnięcie zakładanych rezultatów możliwe jest jedynie przy sprawnej działalności wszystkich komponentów systemu. Nieprawidłowe funkcjonowanie (z powodów subiektywnych lub obiektywnych) nawet tylko jednego z istotnych elementów systemu powoduje deformację, a często dyskwalifikuje całą prowadzoną działalność.

Spójność działania w ramach określonego systemu wymaga systematycznego doskonalenia metod, właściwej organizacji pracy, wysuwania na czoło spraw ogólnosystemowych a nie jednostkowych. Dotyczy to wszystkich placówek prowadzących działalność informacyjną, niezależnie od form

i metod ich pracy i mniejszego lub większego wykorzystania nowych technologii. Szeroko pojęte placówki informacyjne zatrudniają obecnie pracowników różnych specjalności. W wyniku współpracy różnych ogniw sieci obserwujemy przenikanie wzajemnie cennych tradycji kulturowych, zawodowych, nowych metod i technik z różnych dyscyplin, co wzbogaca wspólny warsztat pracy, lecz bywa, że spotykamy się z brakiem zrozumienia podstawowych zagadnień społecznych lub technicznych, partykularyzmem i niedocenianiem pracy innych specjalistów, konserwatyzyzm i niezrozumieniem kierunków rozwoju i czekających nas zadań.

Specyfiką systemu informacji jest unikalne zespolenie czynników ludzkich, środków technicznych, organizacji i metod z różnych dziedzin nauki i techniki dla osiągnięcia optymalnego przepływu informacji naukowej³. Warto podkreślić, że w tym procesie komunikacji społecznej mamy do czynienia ze środkami, metodami i instytucjami o różnym stopniu nowoczesności, ódmiennej doświadczeniach, często diametralnie różnym potencjale, posiadającymi uzyskane niezależnie od siebie bogate doświadczenia - lecz jednocześnie brak spójności ogniw, mającymi dążenia odśrodkowe i dezintegracyjne.

Nie jest kwestią przypadku, że twórcy systemu UNISIST jeden z pododdziałów zatytułowali: informacyjny kompleks czy informacyjny system?⁴

Wybitni specjaliści radzieccy A.M. Michajłow i R.S. Gilarewski we wstępie do znanej pracy A.I. Czernego: "Wstęp do teorii wyszukiwania informacji" stwierdzają: "W licznych rodzajach działalności informacyjnej uczestniczy wielu inżynierów, pracowników naukowych, bibliotekarzy, którzy nie posiadają specjalnego wykształcenia w dziedzinie informacji naukowej, skłonni są rozwiązywać zadania informacyjne z pozycji zdrowego rozsądku, albo tylko tradycyjnej praktyki biblioteczno-bibliograficznej. Prowadzi to z kolei do błędnych poglądów, a nawet do zawodowych przesądów w tej dziedzinie"⁵.

³ Por. B. Ługowski: Informacja naukowa. W: Encyklopedia organizacji i zarządzania. Warszawa: Państwowe Wydawnictwa Ekonomiczne 1981 s. 162-165.

⁴ UNISIST, j.w. s. 49 i nast.

⁵ A.I. Czerny: Wstęp do teorii wyszukiwania informacji. Warszawa: OIN PAN 1978 Ser. Materiały Szkoleniowe s. 8.

Nowoczesna działalność informacyjna wymaga współdziałania specjalistów z wielu dziedzin gospodarki narodowej.

Jak twierdzi F.D. Buggie z Oxfordu, podobno do wyprodukowania i wprowadzenia na rynek jednego produktu potrzeba zastosowania 80 nowych pomysłów naukowych, technologicznych, technicznych, racjonalizatorskich z dziedziny reklamy, marketingu itp.⁶

Powstaje pytanie, czy można określić czynniki najważniejsze, główne ogniwa, formy i metody decydujące o prawidłowym funkcjonowaniu procesu informacyjnego. Kompleksowe badania w tej dziedzinie nie były dotychczas prowadzone. Z obserwacji zjawisk negatywnych wiemy jednak, że braki w jednym z ogniw powodują ujemne konsekwencje i to nie tylko bezpośrednio, lecz przy analizie takich zjawisk, jak jakość kadry, potencjał zbiorów informacyjnych, stan wiedzy i jej społeczna percepcja, często powodują długotrwałe, aczkolwiek niewymierne skutki we wszystkich ogniwach systemu.

Doświadczenia - zarówno pozytywne jak i negatywne - nasuwające się przy obserwacji budowy systemów informacyjnych, krajowych i zagranicznych - wydają się wskazywać na możliwość określenia dla poszczególnych przedsięwzięć informacyjnych optymalnej struktury ilościowej i jakościowej wspomnianych wyżej czynników, jak też oddziaływanie optymalnego doboru tych czynników na efekty, osiągane dzięki obsłudze informacyjnej w dalszych pracach badawczo-rozwojowych i w praktyce gospodarczej. Za wiarygodne uznać możemy jednak tylko te dane, które wynikają z konkretnych badań, w większości kolektywnych prac interdyscyplinarnych, a nie ustaleń opartych na intuicji lub emocjonalnym traktowaniu problemu. Istotną sprawą jest również uwzględnienie tradycji, specyfiki warsztatu pracy poszczególnych odbiorców, stanu wiedzy i jej percepcji społecznej oraz środków materialnych i technicznych, posiadanych do dyspozycji dla realizacji określonego celu. Ponadto różny jest koszt społeczny powiększania (ilościowego) i doskonalenia (jakościowego) poszczególnych czynników działalności informacyjnej. Dlatego, obok opowiedzenia się za celowością dalszych badań służą-

⁶ F.D. Buggie: Strategies for new product development. "Long Range Planning", vol. 15; 1982 nr 2.

cych doskonaleniu systemów informacyjnych, chciałbym wskazać na niektóre tylko - najbardziej dostępne w warunkach niełatwego przecież wychodzenia z kryzysu - możliwości poprawy organizacji działalności informacyjnej.

Jedną z tych możliwości mogłaby - jak się wydaje - stanowić eliminacja najczęściej spotykanych błędów w podejściu do zagadnienia informacji naukowej, powodujących długotrwałe, aczkolwiek nie zawsze wymierne skutki we wszystkich ogniwach systemu informacyjnego i w obsługiwanych przezeń dziedzinach życia społeczno-gospodarczego.

Często popełnianym błędem jest idealizowanie roli jednego z ogniwo systemu - stąd szukanie winnych niedociągnięć tylko poza własnym gronem - przy jednoczesnym niedocenianiu innych elementów, co prowadzi do samousprawiedliwiania (nauki, środków przekazu wiedzy, lub praktyki), a tym samym do tworzenia mitów, niepotrzebnych wzajemnych animozji, wpływających szkodliwie na motywacje innowacyjne wszystkich zainteresowanych postępem społecznym i ekonomicznym kraju.

W tworzeniu tego typu skrajnych ocen przodują środki masowego przekazu.

Czy jednak tylko środki masowego przekazu?

Psycholog Mahoney zajął się problemem: "uczeni w ocenie własnej". Stwierdza on, że uczeni przypisują sobie następujące cechy:

- 1) wysoki intelekt przystosowany do działalności twórczej;
- 2) wiarę w posiadanie umiejętności logicznego myślenia;
- 3) znajomość sztuki prac eksperymentalnych, umiejętność otrzymywania ścisłych danych i zdolność ich wszechstronnej interpretacji;
- 4) obiektywność i brak zaangażowania emocjonalnego, z wyjątkiem dążenia do wykrycia prawdy;
- 5) elastyczność przejawiająca się w skłonności do zmiany swego stanowiska;
- 6) skromność i pokora wyrażające się w ucieczce od pogoni za sławą i uznaniem;
- 7) kolektywizm, gotowość do przekazywania swej wiedzy i doświadczenia oraz chęć współpracy z kolegami przy rozwiązywaniu zadań badawczych;

8) skłonność do wstrzymania się od ocen przy braku niezbędnych danych, faktów i dowodów.

Mówiąc o kolegach profesorach, 42% ankietowanych stwierdza, że znane im są fakty plagiatów, preparowania faktów, falsyfikowania danych itp."⁷

Naukowcy nie są, i nie mogą być klanem wyizolowanym od społeczeństwa - ludzie uczciwi, pracowici, twórczy, wybitnie inteligentni, muszą się znajdować we wszystkich ogniwach życia społecznego.

Rola nauki w życiu współczesnym wzrasta. Należy sobie jednak zdać sprawę z tego, że tak gloryfikowanie prac badawczych, jak i lekceważenie wysiłków naukowych prowadzą do identycznie szkodliwych społecznie konsekwencji. Do prowadzenia wszelkiej działalności twórczej, a w tym: naukowej czy informacyjnej, niezbędny jest właściwy klimat społeczny.

W roku 1975 dziekan wydziału humanistycznego Uniwersytetu w Indiana Trachtman stwierdził, że "dla rozkwitu twórczości społeczeństwo winno podtrzymywać wiarę w to, że ludzka wola i energia mogą wpływać na rzeczy i zdarzenia, i nadzieje na to, że twórczy duch może mieć sens i znaleźć miejsce w chaosie problemów, które stoją do rozwiązania przed nami. Jeśli społeczeństwo mówi swoim członkom, że działalność twórcza koniec końców niewiele znaczy, to źródła twórcze w takim społeczeństwie przysychają i ani ich bogactwo, ani potencjał genetyczny nie zmieniają sytuacji - klimatu dla wielkich dokonań nie będzie i jest mało prawdopodobne, aby takie osiągnięcia się dokonały"⁸.

Sekretarz generalny Węgierskiej Akademii Nauk L. Pal w artykule pt. "Rozmyślenia o nauce i technologii" omawia rolę innowacyjną placówek naukowych w podejmowaniu przez przemysł najbardziej opłacalnej nisko energo- i materiałochłonnej i mającej podstawowe znaczenie perspektywiczne produkcji wysoko przetworzonej, o dużym udziale postępu technicznego. Autor wskazuje, że optymalizacja tej "twórczo-

⁷ M.J. Mahoney: Scientist as a subject: The psychological imperative. Cambridge (Mass): Balinger 1976 s. 219.

⁸ L.E. Trachtman: Creative people, creative times. "Journal of Creative Behavior" vol. 9; 1975 nr 1 s. 50.

chlonnej" produkcji wymaga większej troski o ludzi zaangażowanych w całym procesie jej powstawania i przekazu wiedzy. Obok dotychczas stosowanych bodźców, zachęt, warunków należy z większą uwagą podejść do spraw człowieka, wyrabiać wśród kadr większą aktywność, skłonność do podejmowania ryzyka, umiejętność podejmowania decyzji itp. Potrzebne w tym celu są określone decyzje ekonomiczne, prawne oraz społeczne. Aktywny udział w tym procesie towarzystw naukowych, zawodowych, społecznych i politycznych jest niezbędnym warunkiem powodzenia przedsięwzięcia⁹.

Podstawowym zadaniem działalności informacyjnej jest uzyskanie optymalnego, w danych warunkach, zaspokojenia potrzeb użytkowników. Przed kilku laty wielu badaczy i praktyków wskazywało na tendencje wykładniczego rozwoju potencjału naukowego, a stąd geometrycznego wzrostu prac badawczych, liczby tytułów czasopism naukowych itd. - określane jako eksplozja informacji, lawina informacyjna itp. Panaceum przeciw tym zagrożeniom (sprzeczności między wzrostem źródeł informacji a możliwością ich wykorzystania) stanowić miało zastosowanie automatyzacji i mechanizacji procesów informacyjnych. Lekarstwo to okazało się jednak częściowo tylko skuteczne - głównie umożliwiło szybkie i pełniejsze uzyskiwanie aktualnej i retrospektywnej informacji bibliograficznej. Nowoczesne serwisy informacyjne okazały się najbardziej przydatne dla "świata nauki". Informacje analityczno-syntetyczne, przeglądowe, faktograficzne, popularyzatorskie, a więc te wymagające udziału wysoko kwalifikowanych kadr do ich opracowania, są reprezentowane tak u nas, jak i w systemach zagranicznych w niezadawalającym zakresie¹⁰. Fakt ten jednak, że w poszczególnych dziedzinach określone wydawnictwa istnieją, i to często doskonale redagowane, wywołuje zapotrzebowanie użytkowników z innych dyscyplin, pozbawionych tego typu wydawnictw lub serwisów informacyjnych. Obserwujemy poważną dysproporcję - występującą z różnym nasileniem w poszczególnych krajach -

⁹ Za: РЖ Общественыје науки за рубежом, АН ЗСРР. 1984, nr 1, Seria 8, poz. 84.01.002.

¹⁰ Wiele ciekawego materiału na ten temat zawiera RC Naučnaja informacija i sistema naučnych komunikacij pod red. A.M. Kulkina, wyd. INION АН ЗСРР, Moskwa 1981.

pomiędzy wzrostem zapotrzebowania we wszystkich dziedzinach i formach obsługi informacyjnej, wzrostem wymagań jakościowych (ścisłość, szybkość, kompletność) a możliwościami zaspokojenia tych potrzeb przez służby informacyjne. Wynika to głównie z faktu, że wzrost nakładów na prenumeratę literatury, na jej opracowanie przez specjalistów, na powiększanie zbiorów źródeł informacji niezbędnych użytkownikom - występuje w sytuacji powszechnego ograniczania środków faktycznie przeznaczonych na działalność informacyjną¹¹. Stąd powszechnie mówi się obecnie o kryzysie informacyjnym. Przyznać należy rację tym badaczom, którzy twierdzą, że kryzys ten najbardziej ostro przejawia się w dziedzinie informacji naukowej¹².

Prawidłowością jest zależność wartości przekazywanej informacji od kwalifikacji kadr uczestniczących w jej przygotowaniu, opracowaniu i upowszechnianiu.

Truizmem jest stwierdzenie, że aby wartość przekazywanej informacji była wysoka, należy zatrudniać wysoko kwalifikowane kadry w dziedzinie informacji, znające warsztat swojej pracy i problematykę obsługiwanej dyscypliny. Tylko kadry o wysokich kwalifikacjach mogą przekazywać użytkownikom informację adekwatną do ich potrzeb; kadry o średnich kwalifikacjach opracują informację niezgodną z oczekiwaniami odbiorcy; kadry słabo przygotowane do zawodu mogą spowodować nie tylko marnotrawienie środków finansowych przez dany system informacyjny, lecz również często niewymierne skutki powodujące nieosiągalność informacji przez użytkowników. Znane są analizy przeprowadzone w poważnych bibliotekach Londynu i Moskwy, z których wynika, że 50% książek i do 60% czasopism nie znajdowało się w rękach czytelnika przez okres ostatnich dwudziestu lat¹³.

Gdy próbujemy posłużyć się liczbami dotyczącymi "użytkowania", warto przypomnieć prawa optymalności włoskiego socjologa Wilfredo Pareto, regułę 80/20, według której 80% użytkowania dotyczy 20% zbioru

¹¹ Funding R+D next year.- Yor. R+D rep., Cambridge (Mass.) vol. 16:1983 nr 2.

¹² A. K. Ajlamazjan: Informacija i informacjonnyje sistemy. Moskwa 1982 s. 58.

¹³ Jw. s. 19.

rów. Badania wykorzystania zbiorów biblioteki uniwersyteckiej w Pittsburgu potwierdziły tę regułę. Jeśli wyeliminować 80% część mniej wykorzystywaną, proporcja 80/20 wydaje się ponownie ustawiać na niższym poziomie. Być może część mniej wykorzystywana daje jakąś potrzebną stabilność¹⁴.

Obok właściwych kwalifikacji sprawą zasadniczą jest umaszynowanie prac informacyjnych. E. Daniels w opracowanej na lata osiemdziesiąte prognozie stwierdza: "Wydajność zdaje się być kluczowym słowem naszej epoki. Wydajność oznacza takie proporcje pomiędzy wszystkimi czynnikami produkcji, które przyniosą największą produkcję, przy najmniejszym koszcie. We współczesnym świecie zwiększenia wydajności nie uzyskuje się przez wysiłek mięśni, lecz rozszerzając możliwości fizjologiczne człowieka przez stosowanie maszyn. Na pracownika fizycznego (blue collar) przypada przeciętnie około 30 000 dol. wartości urządzeń; na przeciętnego urzędnika około 2 000 dol., w czym mieści się biurko, krzesło i maszyna do pisania, a na przeciętnego fachowca lub kierownika często poniżej 1 500 dol.

Wzrastająca liczba tych, których Machlup określił mianem «pracownicy informacji», jest w kategoriach siły roboczej główną sferą, w której w latach osiemdziesiątych powinna wzrosnąć wydajność. Usługi i praca biurowa pozostały ostatnimi w Stanach Zjednoczonych pracochłonnymi (labor-intensive) działami. Automatyzacja prac biurowych jest dziś poza nami. Następnym krokiem zmierzającym do zwiększenia wydajności (produktywności) pracownika informacji będzie wyposażenie fachowca lub kierownika w osobisty komputer"¹⁵.

Mówiąc o sprawach nowych technologii nie należy zapominać, że informacja naukowa jest zjawiskiem społecznym i podstawową sprawą jest jej wykorzystanie przez społeczeństwo.

W pracy poświęconej infrastrukturze krajowych systemów informacyjnych R.E. Hayesa czytamy: "W odniesieniu do technologii kluczowym punktem jest fakt, że chociaż jej zdobycze zmniejszają koszty nośników

¹⁴ E. Daniel: 1980s Forecast Special Librarian to Information Manager Cop. "Special Libraries" 1982 April s. 93-99.

¹⁵ J. w.

informacji (publikacji drukowanych, banków danych, środków łączności), to jednak nie powodują porównywalnego zmniejszenia kosztów samego pakietu informacyjnego. Oznacza to, że koszty intelektualne - realne koszty informacji, czyli koszty związane z wytwarzaniem informacji, selekcją, kontrolą jakości, dystrybucją i zbytem mają tendencję rosnącą w proporcji do kosztów ogólnych. Takie są rzeczywiste funkcje wydawcy (w odróżnieniu od drukarza), obsługi banku danych (w odróżnieniu od komputera) i biblioteki (w odróżnieniu od małego księgozbioru). Fakt ten skłania do rozważenia, czy zdobycze technologiczne traktowane są przez nas we właściwy sposób"¹⁶.

Nieco dyskusyjny charakter mają uogólnienia oparte na osobistych doświadczeniach R. Hayesa, który stwierdza: "Kilka lat temu postanowiłem zaangażować znaczny wkład w rozwój usług informacyjnych, opartych na założeniu, że najważniejszymi ich elementami będą dane i technologia. Można rzec, że rezultat był co najmniej niezadowolający. Przyczyny tego wyjaśniły się, niestety, po fakcie. Dane i ich przetwarzanie są najmniej ważnym aspektem ekonomii informacji. Znaczenie ich jest niewielkie w porównaniu z rozumieniem wartości danych i umiejętnością wykorzystania ich w procesie podejmowania decyzji. To właśnie stanowi rzeczywistą infrastrukturę ekonomii informacji, nie zaś technologie informacyjne, instytucje informacyjne, polityka informacji, ani nawet związane z nią profesje. Również to stanowi o ważności dyskusji i sporów między systemami scentralizowanymi i systemami o strukturze zdecentralizowanej. Tylko w wypadku zdecentralizowania procesów podejmowania decyzji następuje rozwój infrastruktury, a ludzie zaczynają wykorzystywać informacje"¹⁷.

Ogromne znaczenie - dla procesu aktywizacji przepływu informacji - ma bezpośredni udział twórców wiedzy naukowej w realizacji procesów informacyjnych i ścisłe kontakty między uczonymi a pracownikami informacji naukowej. W literaturze przedmiotu dość rozpowszechniona jest

¹⁶ R.M. Hayes: Issues in developing the infrastructure of national information system: The Infrastructure of an Information Society. North-Holland 1984, s. 143.

¹⁷ Jw. s. 141.

ocena, że pracownicy naukowcy i inżynierzy poświęcają przeciętnie około 1/3 swego czasu pracy na zbieranie informacji niezbędnej do wykonywania zawodu. Równocześnie członek Akademii Nauk ZSRR W. Głuszkow udowodnił, że przy powiększeniu efektywności informacji o 50% można uzyskać rezultat równoznaczny ze wzrostem czasu pracy pracowników naukowych o 25%. Zauważyli to już dawno koledzy z NRD i włączyli do zespołów naukowych - pracowników informacji oraz do prac informacyjnych - naukowców.

Warto podkreślić, że często występującym zjawiskiem hamującym przepływ wiedzy od nauki do praktyki są tendencje izolacjonizmu placówek informacyjnych, ograniczających, swą pracę do potrzeb własnej placówki macierzystej. Wynika to z utrzymujących się tradycji, jak i z zasad finansowania, a często barier organizacyjnych, resortowych itp. Należy jednak podkreślić, że prace informacyjne dla placówek własnych oraz zajmujących się pokrewną tematyką ograniczają się często do przygotowania katalogów oraz biuletynu naukowych, są więc mało pracochłonne i nie pociągają za sobą dodatkowych kosztów. Informacje dla szerszego grona specjalistów i praktyków wymagają uruchomienia dodatkowych serwisów specjalistycznych, informacji analitycznej, faktograficznej, syntez, a więc danych przetworzonych przez szerokie grono specjalistów, a tym samym są bardziej kosztowne i pracochłonne.

Mimo że ilość informacji przekazywana z placówki naukowej do praktyki jest stosunkowo mała, pracochłonność i koszty jej opracowania są wysokie, co powoduje, że interesy placówki kolidują z interesami społecznymi. Są to sprzeczności, które nie zawsze są możliwe do rozwiązania w ramach placówki, a często i resortu. Zapewnienie szerszego przepływu informacji wymaga więc nie tylko dodatkowych środków, lecz często kompleksowych decyzji organów kierujących nauką i postępem technicznym, zmierzających do wytworzenia zasad sprzyjających integracji sieci, upowszechnieniu wymiany informacji w sieci krajowej oraz z odpowiednimi placówkami zagranicznymi.

Na temat przepływu wiedzy kursuje również szereg mitów. Warto sądzić przypomnieć stwierdzenie Norberta Wienera, który podał, że według wszelkiego prawdopodobieństwa 95% oryginalnych prac naukowych

zostało wykonanych przez mniej niż 5% uczonych, jednak większość z tych prac w ogóle nie zostałyby napisane, gdyby pozostali uczeni nie uczestniczyli w powstaniu wspólnego dostatecznie wysokiego poziomu nauki¹⁸.

Podobno 90% dotychczasowej populacji uczonych, inżynierów i techników żyje współcześnie.

Liczni badacze wskazują, że kadra naukowa i inżynierska poświęca od 50 do 90% czasu na prace, które nie kończą się ostatecznie sukcesem produkcyjnym¹⁹. W jednym z koncernów w Minnesocie przekazano do realizacji 100 koncepcji, wykonano 33, z tego opłacalność na rynku uzyskały tylko 3 wyroby. W General Found Corporation w ciągu 10 lat przekazano do produkcji 600 pomysłów, z których zrealizowano tylko 30, zaś wydatki na projekty nie zrealizowane wyniosły 243 mln. dolarów. Niekoniecznie jednak jest to czas stracony lub stracone wydatki. Chodzi jedynie o to, by straty czasu i pieniędzy, wynikające z rozwiązań nie wykorzystanych, nie przekraczały pewnej przeciętnej, charakterystycznej dla danego etapu rozwoju cywilizacyjnego. Ponadto, jak dowodzi obserwacja rozwoju 300 firm, które w latach 1973-1980 realizowały zamówienia w Europejskim Ośrodku Badań Atomowych i Europejskiej Agencji Kosmicznej, 82% efektów ekonomicznych uzyskały te firmy z produkcji nie związanej bezpośrednio z wymienionymi zamówieniami, lecz pobudzonej pośrednio - dzięki podniesieniu kwalifikacji kadr, zapoznaniu się z nowymi technikami i unikalną aparaturą, kontaktom bezpośrednim z pracownikami twórczymi itp. Oblicza się, iż "wtórne" oddziaływanie tych dwu zleciodawców było 2,9 raza większe niż oddziaływanie zleceń kontraktowych.

Badania prowadzone przez German (French Association for Science and Technology ukazują, że bezpośrednie efekty) primary effects stanowią jedynie część wpływów ekonomicznych uzyskiwanych od nauki przez praktykę. Efekty wtórne (secondary economic effects), tak często

¹⁸ Za D.E. Shekhurin: Scientist's creative potential clue to his information needs. Problems of information user needs. FID, Moskwa 1973 s. 104.

¹⁹ D. Vidović: Reflections on the relationship between user and information workers: jw. s. 32.

niedostrzegalne, odgrywają istotną rolę ekonomiczną, dzięki powiększaniu i popularyzacji wiedzy, roli w kształceniu kadr, w sprzyjaniu rozwojowi nowych technik i technologii, udzielaniu wsparcia nowym typom produkcji oraz wpływom socjalnym i kulturowym na społeczeństwo²⁰.

Upowszechnianie informacji spełnia obecnie podobną rolę jak w okresie poprzedniego pokolenia powszechność oświaty. Postęp cywilizacyjny uzyskiwany dzięki upowszechnianiu wiedzy nie może być rozpatrywany jedynie w ścisłych ramach przekazu gotowej technologii, wynalazków itp.

Informacyjne zabezpieczenie niezbędne jest na każdym etapie procesu wdrożeń. Funkcje te spełniają placówki naukowe, indywidualni uczeni, stowarzyszenia zawodowe, ośrodki badawczo-rozwojowe i postępu technicznego, służba patentowa, biblioteki lub wyspecjalizowane placówki informacji naukowej. Niemożliwością w tej dziedzinie jest ustalenie proporcji i zasad, które winny obowiązywać powszechnie, chyba, że jako zasadę uniwersalną przyjmiemy kształtowanie świadomości informacyjnej społeczeństwa, jest to zadanie wszystkich ogniw systemu informacyjnego.

Kompleksowe ujęcie zasad budowy systemów informacyjnych (w kraju, resorcie czy placówce) zakładać musi jedność celów, form i metod działalności i jej zgodność z aktualnymi i perspektywicznymi potrzebami użytkowników informacji naukowej, kompatybilność z przewidywanymi do współpracy krajowymi i zagranicznymi systemami oraz właściwą organizację pracy.

Komponentów systemu informacyjnego można wymienić wiele. Różne być mogą jednak kryteria ich ustalania dla wydawcy, dokumentalisty, bibliotekarza, programisty itp.; odmienne dla placówki obsługującej kadrę kierowniczą, teoretyków, konstruktorów, racjonalizatorów itp. Podmiot określałają wyraziście potrzeby użytkowników, właściwości dyscypliny lub warsztatu pracy - w zależności od konkretnej sytuacji.

²⁰ H. Schmied: Results of attempts to quantify the secondary economic effects generated by research centres. - IEEE transactions on engineering management, Piscataway, 1982, vol. EM-29 nr 4 s. 161.

Na przykład A.I. Czerny omawiając problem systemu informacyjno-wyszukiwawczego stwierdza, że "...każdy realnie działający system składa się z czterech podstawowych komponentów:

- aparatu logiczno-semantycznego (tj. języków informacyjno-wyszukiwawczych - jednego lub dwóch, zasad indeksowania i kryterium wydawania dokumentów);

- zbioru wyszukiwawczego (tj. określonego zbioru dokumentów, zapoznaczonych w charakterystyki wyszukiwawcze, wśród których odszukuje się żądane dokumenty);

- środków technicznych (tj. narzędzi lub urządzeń, które są niezbędne do zapisu i przechowywania charakterystyk wyszukiwawczych, do przechowywania samych dokumentów, a także do realizacji procesu porównania charakterystyk wyszukiwawczych dokumentów z instrukcjami wyszukiwawczymi itd.);

- ludzi współdziałających z systemem (tj. osób, które korzystają z danego systemu informacyjno-wyszukiwawczego i obsługują go - indeksują dokumenty i zapytania informacyjne, wybierają strategię wyszukiwania, a także wykonują inne operacje intelektualne, bez których niemożliwe jest wyszukiwanie informacji)²¹.

Jednocześnie autor wskazuje, że wybór i budowa języka informacyjno-wyszukiwawczego dla każdego opracowywanego systemu informacyjno-wyszukiwawczego powinny być dokonywane na podstawie wszechstronnej analizy, z uwzględnieniem:

- "- specyfiki dziedziny, dla której opracowywany jest dany system informacyjno-wyszukiwawczy;

- charakteru potrzeb informacyjnych, które powinny być zaspokajane w ramach tego systemu;

- specyfiki dokumentów (tekstów) lub informacji tworzących zbiór wyszukiwawczy;

- wymaganej dokładności i kompletności wyszukiwania;

- wymaganych terminów wydawania odpowiedzi na zapytania informacyjne;

²¹ A.I. Czerny, jw. s.24.

- orientacyjnej liczby pracowników naukowych i specjalistów, którzy będą użytkownikami systemu, a także liczby zapytań w jednostce czasu;

- środków materialnych przeznaczonych na opracowanie i eksploatację systemu informacyjno-wyszukiwawczego²².

Analizując problemy budowy systemu informacyjnego jako całości, np. dla potrzeb placówek badawczych, mamy do czynienia z kompleksem:

a) czynników zewnętrznych - wpływających na nią z otoczenia systemu realizującego proces informacyjny,

b) uwarunkowań ogólnosystemowych - mających istotny wpływ na zakres tematyczny, odbiorców, organizację, zasady prawne, zasięg terytorialny, wyposażenie i finansowanie systemu, zespół elementów wynikających z charakterystyki warsztatu pracy, podejmowanych w praktyce zadań i form działalności.

Do czynników zewnętrznych zaliczamy głównie:

1. Zasady krajowej polityki informacyjnej, wynikające ze świadomości informacyjnej decydentów, potrzeb politycznych, ekonomicznych i społecznych, podejmowanych zadań modernizacyjnych (w sferze gospodarczej i społecznej), określenia sił wspomagających działalność informacyjną, miejsca informacji w rozwiązywaniu projektowanych działań i roli informacji w podejmowaniu decyzji oraz dla szerokich rzesz społeczeństwa.

2. Określenie celów priorytetowych rozwoju nauki, ich uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i polityczne, zakładane efekty postępu technicznego, gospodarczego, intensyfikacji pożądaných przemian społecznych i wynikający stąd wybór głównych kierunków działalności dla prac informacyjnych. Warto tu podkreślić raczelne znaczenie czynników politycznych, posiadających decydujące znaczenie dla bytu narodowego, w tym i dla rozpatrywanych przez nas zagadnień.

3. Proporcje między istniejącymi, historycznie ukształtowanymi a pożądanymi w świetle celów ogólnospołecznych stopniem i skalą rozwoju badań podstawowych, stosowanych i rozwojowych, działalnością dydaktycz-

²² Jw. s. 111.

ną, popularyzatorską a zapotrzebowaniem na tradycyjne lub nowoczesne formy działalności informacyjnej (informacja faktograficzna, przeglądowa, analityczna, syntetyczna).

4. Potencjalny zakres zastosowania poszczególnych osiągnięć naukowych (znaczenie światowe, ogólnokrajowe, resortowe, dla danej instytucji, dla rozwiązania konkretnego zadania praktycznego itp.) - posiadające decydujący wpływ na utrzymywanie lub likwidację resortowych, działowych, czy instytucyjnych zasad organizacji systemu, ilość i jakość kadr informacyjnych i zasięg usług informacyjnych.

5. Wzajemne relacje między nauką i praktyką, w szczególności między zainteresowaniem organizacji naukowych i pracowników nauki, praktycznym zastosowaniem ich osiągnięć a zapotrzebowaniem na te osiągnięcia ze strony instytucji reprezentujących praktykę, co stanowi główny wyznacznik kosztów przeznaczanych na działalność informacyjną.

6. Zasady sterowania rozwojem nauki i techniki przez państwo, ogólny mecenat państwa, stopień centralizacji i decentralizacji życia gospodarczego, politycznego, kulturalnego i wynikających stąd zasad strukturalnych systemu, określanie zakresu integracji i dezintegracji.

7. Wzajemne relacje między infrastrukturą nauki i techniki a infrastrukturą systemów informacyjnych, użytkownicy informacji, ich potrzeby, rozmieszczenie, specjalizacja a potencjał bibliotek, wydawnictw, możliwości środków masowego przekazu itp.

8. Podejmowanie zadań badawczych i technicznych a problem informacyjnego zabezpieczenia przed podejmowaniem decyzji celem zmniejszenia nakładochłonności lub nietrafnego wyboru kierunków lub zadań.

9. Relacja wielkości potencjałów informacyjnych własnych i jednostek współpracujących w stosunku do niezbędnego minimum, określonego w wyniku analizy prowadzonych badań (stan nauki, wydawnictwa, biblioteki, czytelnictwo, działalność w kierunku upowszechniania wiedzy itp.) oraz porównań z potencjałami partnerów z innych krajów oraz trendów światowych.

10. Aktualny i postulowany stopień nowoczesności procesów informacyjnych, realizowanych w społeczeństwie, możliwości adaptacji rozwiązań obcych - stan i zasady wymiany informacji, możliwości ekspor-

towe, przewidywana produkcja antyimportowa, części zamienne, kadry informatyków, kształcenie specjalistów w zakresie nowoczesnych technik i form obsługi, kształtowanie świadomości informacyjnej wśród szerokich rzesz społeczeństwa.

11. Charakter barier na drodze rozwoju działalności informacyjnej (technicznych, ekonomicznych, prawnych, organizacyjnych), w tym wynikających z utrwalonych nawyków, zwyczajów itp.

12. Badania naukowe, ich percepcja społeczna i wynikające stąd zadania dla wszechstronnie pojętej informacji naukowej.

13. Ogólny stosunek społeczeństwa do spraw nauki, stopień zrozumienia jej roli i potrzeb.

14. Zdolność społeczeństwa (rządu, placówek naukowych, zakładów przemysłowych itp.), do wydatkowania takich lub innych nakładów na rozwój nauki i eksploatację jej dorobku.

O prawidłowej funkcjonalności systemu informacyjnego decyduje właściwe rozeznanie i uwzględnienie w praktycznej działalności następujących, współzależnych od siebie, komponentów ogólnosystemowych, a mianowicie:

1. Rola twórców i użytkowników informacji przy określaniu struktury systemu.

2. Stan badań z dziedziny teorii informacji i jej stałe wzbogacanie.

3. Metodologiczne, lingwistyczne, programistyczne zabezpieczenie prac.

4. Przygotowanie odpowiednich aktów prawnych, kodyfikacji przepisów i norm.

5. Przygotowanie kadr informacyjnych, ich doskonalenie oraz zapewnienie stałej współpracy odpowiednich specjalistów nietatowych.

6. Zbiór wszelkiego rodzaju źródeł utrwalonych na różnego rodzaju nośnikach materialnych.

7. Właściwy wybór form i środków przekazu, przy uwzględnieniu środków do celów telekomunikacji i komputeryzacji prac.

8. Niezbędne lokale do pracy i pomieszczenia na zbiory.

9. Odpowiednia aparatura poligraficzna, reprograficzna i mikrograficzna.

10. Określenie zasad organizacji i perspektyw rozwoju oraz etapów realizacji przyjętych zadań.

11. Ustalenie zakresu działalności i dyscyplin objętych programem.

~ 12. Określenie koordynatora, współpracowników i podwykonawców.

13. Zawarcie odpowiednich porozumień z odpowiednimi placówkami krajowymi i zagranicznymi.

14. Doskonalenie systemu przez prowadzone analizy i prace badawcze.

Wymieniłem kilkanaście - moim zdaniem - najistotniejszych komponentów i czynników wpływających na budowę systemu informacyjnego. Daleki jestem jednak od tego, aby uważać, iż jedynie optymalne ich zabezpieczenie umożliwia działalność informacyjną. Pamiętać jednak musimy o tym, że tak jak o sprawności komunikacji decyduje zablokowany przejazd a nie piękna arteria, tak tu "wąskim gardłem" decydującym o ocenie całego systemu może się okazać dowolny komponent (składnik) niewłaściwie usytuowany. Należy więc świadomie przyjąć i planować według tej zasady całość projektu lub uzyskać zmianę określonych, negatywnych elementów. Takie podejście, jak sądzę, umożliwia placówce, w zależności od możliwości, prowadzenie działalności informacyjnej. Nie możemy jednak przyjmować naszych życzeń za realną rzeczywistość, co niestety zbyt często miało miejsce przy projektowaniu systemów informacyjnych. Aby doprowadzić do pozytywnych zmian, musimy uprzednio rzetelnie ocenić posiadane materialne i intelektualne zasoby. I tak np. wymieniłem wyżej kadry informacyjne. Wiemy o tym, że kadry pracujące dla potrzeb systemu to: pracownicy naukowcy, bibliotekarze, redaktorzy, dokumentaliści, specjaliści w zakresie elektronicznego przetwarzania danych, pracownicy techniczni, reprografii itd. O ich przydatności do realizacji zadań teoretycznych, metodologicznych, metodycznych, dydaktycznych, technicznych, organizacyjnych i innych decyduje wykształcenie, status, uposażenie, system doskonalenia, oddziaływanie organizacji społecznych, politycznych, więzi środowiskowe i wiele innych czynni-

ków. Podejmując określone zadania musimy wiedzieć, kto i dla kogo będzie je realizował.

Powszechne są opinie, że dla użytkowników spoza świata nauki informacja sygnałna jest nieadekwatna w stosunku do ich potrzeb. Tymczasem informacja faktograficzna, syntetyczna, popularyzacja wiedzy wymaga wysoko kwalifikowanych kadr i szerokiego dostępu do źródeł i spełnienia szeregu innych warunków. Tak więc wybór form prezentacji musi być wynikiem nie naszej dobrej woli lecz realnych możliwości. Istnieje oczywiście alternatywa, aby w ramach posiadanych środków i możliwości wybrać formy najbardziej optymalne ze względów ekonomicznych i społecznych.

Ciekawe zjawisko zaobserwowano np. w Stanach Zjednoczonych. Okazuje się, że wysoko technologiczne gałęzie przemysłu przeznaczają ok. 6,5% dochodów brutto na usługi informacyjne, podczas gdy inne gałęzie przemysłu ok. 4,2%. Z drugiej strony, należy zwrócić uwagę na fakt, że te gałęzie przemysłu, które borykają się z poważnymi problemami w sferze produktywności i dochodowości, przeznaczają zaledwie 2% swojego dochodu brutto na usługi informacyjne, czyli o połowę mniej od średniej w przemyśle, a 1/3 w porównaniu z wydatkami czynionymi w tym względzie przez wysoko technologiczne gałęzie przemysłu²³.

Pamiętać musimy o tym, że informacja, podobnie jak oświata czy kultura, nie przynoszą lub przynoszą, w niewielkim stopniu, bezpośredni zysk. Tylko dla placówek nowoczesnych (tak naukowych, jak i przemysłowych) wydatki na informację są rzeczywistymi środkami podstawowymi, elementem inwestycyjnym, a nie wydatkami dodatkowymi, ukrytymi w działach wydatków innych lub tzw. "pozostałej działalności pozamerytorycznej placówki". Wydawać mógłby się dziwny fakt, widoczny z obserwacji w naszej placówce od szeregu lat, dużego zapotrzebowania na usługi informacyjne placówek z mniejszych aglomeracji a nikłego z Warszawy czy Krakowa. Czym wyjaśnić to zjawisko? Może większym związaniem z praktyką, być może z koniecznością zdobywania stopni i tytułów naukowych?

²³ R.M. Hayes, jw. s. 141.

Warto poświęcić przy prowadzeniu analiz nieco czasu "nieużytkownikom" informacji, wyniki takich badań mogą być nieco szokujące, lecz na pewno wielce przydatne do działalności systemu²⁴.

Informacja naukowa jest nową dziedziną działalności społecznej, jej gwałtowny rozwój powszechnie wiązano z tzw. "szokiem sputnikowym". Jeszcze w latach sześćdziesiątych informacja walczyła o prawa obywatelstwa i poparcie rządów²⁵.

Obecnie tzw. przemysł informacyjny (pomijam różne podejście do tego zagadnienia) jest realną siłą ekonomiczną i powszechnie uświadamiana jest jego rola w przyszłości.

Istnieją tu jednak poważne nieporozumienia i niedopowiedzenia istotne dla spraw budowy systemów informacyjnych. W literaturze zachodniej często przedstawia się informację naukową jako panaceum na wszelkie społeczne czy ekonomiczne dolegliwości. "Społeczeństwo informacyjne" przedstawiane jest w otoczce propagandowej budzącej słuszny sprzeciw szeregu naukowców²⁶. Widząc obiektywny proces zachodzących zmian, wielki potencjał tkwiący w nowych technologiach, dostępność systemów zautomatyzowanych, obniżkę kosztów mikroprocesorów, przy jednoczesnym wzroście kosztów robocizny, angielscy specjaliści wskazują np. na dwa groźne zagadnienia - prawdopodobieństwo wzrostu bezrobocia oraz uzależnienie od obcych technologii²⁷. Problem dotrzymania kroku Stanom Zjednoczonym i Japonii w dziedzinie nowych technologii informacyjnych jest przedmiotem obrad wielu rządowych ciał doradczych i

²⁴ O.E. Byryj-Šmarian: "Nepotrebiteli" informacji (pričiny ich pojavlenija, kategorii, charakteristiki). Wsesojuznaja konferencija. Problemy informacionnogo obespečenija fundamentalnych i prikladnych naučnych issledowanij w svete rešenij XXVI Sjezda KPSS. Moskva 1982 s. 37.

²⁵ Por. B. Ługowski: Problemy optymalizacji systemu informacji naukowej. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1973 nr 2(23).

²⁶ Por. W.A. Winogradow: Ideologiczne aspekty koncepcji społeczeństwa informacyjnego i rewolucji mikroelektronicznej. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1985 nr 1(46) oraz N.V. Arapor, J.A. Šrejder: Naučnaja informacija za rubežom. Osnovnyje tendenciji razvitija. "Vestnik AN SSSR", Moskva 1983. R. 53 nr 11 s. 95-107.

²⁷ The Impact of New Technology on Libraries and Information Centres. Report of the Library Association Working Party 1981-1982. London, reprinted 1983 s. 6.

organizacji międzynarodowych²⁸. Pojawiają się również sceptyczne wypowiedzi świadczące o tym, iż trudno przewidzieć społeczno-ekonomiczne konsekwencje i ograniczenia rewolucji informacyjnej²⁹. Z drugiej strony nie ulega najmniejszej wątpliwości, że osiągnięcia w dziedzinie mikroelektroniki, telekomunikacji, zastosowania laserów, komputerów nowej generacji w przyszłości będą decydowały o rozwoju gospodarczym świata. Nieprzypadkowo sprawy te podjęte zostały w uchwałach XXVII Zjazdu KPZR oraz w tezach na X Zjazd PZPR.

Informacja przy zastosowaniu nowoczesnych technologii posiada strategiczne znaczenie polityczne. Nie jest kwestią przypadku, że wszelkie innowacje informacyjne w USA są pod kuratelą koncernu Lockheed - potentata na rynku zbrojeniowym³⁰.

Powstaje pytanie, dlaczego o tym piszę w publikacji poświęconej funkcjonalnej spójności składników budowy systemów informacyjnych? To nie propagandowy frazes, lecz realna ocena sytuacji wskazuje, że przy budowie systemów informacyjnych możemy się oprzeć głównie na własnym potencjale technologicznym i intelektualnym oraz na współpracy z krajami socjalistycznymi.

Nie jest to tylko polską specyfiką. Eero Sourmunen z Centrum Badań Technicznych Finlandii stwierdza, że Centrum musi posiadać ścisły kontakt z najbardziej zaawansowaną międzynarodową nauką i technologią, łączyć ze sobą różne dyscypliny, dostarczać na bieżąco

²⁸ Por. np.: IIASA Meeting on Artificial Intelligence - Infobrief Research and Technology. Luxemburg 1983 nr 239; OECD Report on Microelectronics, Robotics and Jobs, jw. nr 233; Global Concept for Developing Information Technology, jw.; EC Experiment to Improve Rand Efficiency, jw. nr 235; EC Infrastructure for Innovation, jw.; Journal of the American Society for Information Science. Philadelphia Am. Soc. 1983 t. 34 nr 6; IRFIS (International Research Forum in Information Science); Nachrichten für Dokumentation. München 1983 R. 34 nr 6 - w tym samym numerze artykuł poświęcony polityce rządu RFN w dziedzinie informacji.

²⁹ Por. np. L.J. Rankine: The socio-economic consequences and limits of the information revolution. W: Towards the Information Society ed. RC Barquin, G.P. Mead. North-Holland 1984 s. 45.

³⁰ G.V. Višnjakova: Informacyjny potencjal SŠA w sferze nauki i techniki. Obzor INION AN SSSR, Moskwa 1985.

informacje o badaniach rozwoju na użytek przemysłu krajowego. Stąd wynika duże zapotrzebowanie na informację ze źródeł międzynarodowych, pokrywającą zapotrzebowanie wielu dziedzin. Podkreśla on jednak wyraźnie, że "ważnym zagadnieniem jest jak usługi informacyjne są w stanie czerpać korzyści z zewnętrznych zasobów informacji. Usługi informacyjne - czytamy dalej - instytutów takich, jak uniwersytety i centra badawcze, mogą podnieść ich efektywność dzięki przywiązywaniu większej wagi do zasobów informacyjnych w ich organizacjach macierzystych... Z drugiej strony istnieje zapotrzebowanie na nowe scentralizowane zakresy działania, które byłyby skoordynowane, miały zadanie wspierające i uprofilowanie systemowe"³¹. Autor wskazuje, że większa część rutynowej pracy, obecnie prowadzonej w działach usług informacyjnych, będzie wykonywana przy zastosowaniu osobistych komputerów przez samych użytkowników.

Kierując systemami informacyjnymi, musimy zdawać sobie sprawę z postępujących, zmieniających się uwarunkowań w naturalnym przepływie informacji, śledzić zmiany w środowisku użytkowników, uwzględniać kierunki rozwoju, powiązania nauki z praktyką oraz potrzeby społeczne, polityczne i ekonomiczne. Tym zadaniom może sprostać jedynie system zbudowany "elastycznie", zdolny do wprowadzania zmian, bez wprowadzania jego zasadniczych przemian organizacyjnych i strukturalnych.

Powstaje pytanie, które z zagadnień możliwe są do rozwiązania na szczeblu placówki, a gdzie wymagana jest pomoc, czy ingerencja systemów centralnych?

Uwidacznia się konieczność bardziej ścisłej współpracy różnych ogniw sieci systemu informacyjnego.

Pilną potrzebą staje się przeprowadzenie analiz i wypracowanie wniosków dotyczących zadań perspektywicznych centralnych, resortowych, działowych czy instytutowych ogniw systemu informacyjnego, określenie działań priorytetowych nie tylko w stosunku do określonych

³¹ E. Sormunen: Organizing a user-oriented information service network in a multidisciplinary research centre. The Use of Information in a Changing World. Ed. A. Van der Laan, A.A. Winters. North-Holland 1984 s. 175 i 178.

działów gospodarki narodowej, lecz jednocześnie zabezpieczenie interdyscyplinarne i określenie tych zadań informacyjnych, które wymagają wsparcia, gdy ich działalność wykracza poza potrzeby własnej placówki, a warunkuje prawidłowe funkcjonowanie całej sieci krajowej.

Zdaję sobie sprawę, że w krótkim szkicu mogłem jedynie zasygnalizować szereg zagadnień, które dopiero w wyniku interdyscyplinarnych prac mogą doprowadzić do przedstawienia bardziej konkretnych wniosków i propozycji. Podjęcie takich prac wydaje się jednak ze wszelkich miar uzasadnione i to w najbliższej przyszłości.

THE FUNCTIONAL COMPATIBILITY OF ELEMENTS OF INFORMATION SYSTEMS IN SCIENCE

Summary

The article deals with problems of the functional compatibility of scientific information systems. There is indicated the role of communication links with their specific means, differentiated needs and habits.

The author emphasizes the necessity of advancing rather general problems of systems than the individual ones. He stresses the importance of the human factor in information works, the innovative role of information institutions as well as the role of scientists in the flow of information. There is indicated the junction in a modern information system of human factors, technical tools, organizational forms and methods from different fields of science and technology. The choice of forms of representing of information is shown as connected with elementary needs of users, especially with the need for special, analytic and synthetic information.

The external conditions of the development of scientific information and the complex approach to principles of building of information systems - including their compatibility with national and foreign systems - are discussed in detail. The elements of information systems are presented on the background of the numerous sources of literature. The article

ends with considerations about the strategic role of scientific information, of new technologies and of information networks - in this with central information systems.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В НАУКЕ

Р е з ю м е

В статье обсуждается проблема функциональной совместимости системы научной информации. Указана роль элементов общественной коммуникации с их специфическими средствами, дифференцированными потребностями и навыками. Автор указывает на необходимость выдвижения на первое место общесистемных вопросов, а не единичных. Подчеркивает значение человеческого фактора в информационных работах, роль информационных учреждений во введении новшеств, а также участие научных работников в информационных потоках.

Представлен охват современной информационной системой человеческих факторов, технических средств, форм и методов организации различных областей науки и техники. Выбор же форм представления информации связан с основными информационными потребностями, в частности с требованием специальной, аналитической и синтетической информации.

Подробно обсуждаются проблемы как внешних, так и общесистемных факторов, влияющих на развитие научной информации, а также комплексный подход к принципам построения информационной системы, включая совместимость с национальными и зарубежными системами. Элементы информационных систем обсуждены на основе многочисленных источников.

Статья закончивается рассуждениями на тему стратегического значения научной информации и новых технологий, а также значения и роли информационных сетей, в том числе и центральных систем.

BARBARA SOSIŃSKA

Instytut Bibliotekoznawstwa
i Informatyki UW

DENOTACJA WYRAŻEŃ JĘZYKÓW INFORMACYJNO- WYSZUKIWAWCZYCH

Określenie dwóch skorelowanych typów desygnatów wyrażenia języków informacyjno-wyszukiwawczych (JIW). Rozróżnienie trzech podstawowych rodzajów wyrażenia JIW: wyrażenia będących predykatami pierwszego stopnia, wyrażenia będących jednoargumentowymi predykatami drugiego stopnia i wyrażenia będących dwuargumentowymi predykatami drugiego stopnia. Próba formalizacji definicji denotacji wyróżnionych typów wyrażenia prostych JIW oraz wyrażenia złożonych tych języków opierając się na eksplikacji ekstensji wyrażenia językowych Rudolfa Carnapa

Większość wyrażenia języków informacyjno-wyszukiwawczych (JIW) desygnuje pewne dokumenty oraz pewne przedmioty, procesy, stany, własności czy zjawiska należące do rzeczywistości pozadokumentacyjnej, których dotyczy treść tych dokumentów lub też które są własnościami formy prezentacji tej treści. Dokumenty nazywać będziemy desygnatami bezpośrednimi wyrażenia JIW, gdyż stanowią one bezpośrednio wskazywany przez te wyrażenia obiekt zainteresowania użytkowników pewnego systemu informacyjno-wyszukiwawczego, w którym dany JIW jest stosowany. One to właśnie podlegają przeprowadzanemu za pomocą JIW procesowi wyszukiwania, one też są obiektami, o których informacje przechowywane są w bazie systemu w postaci charakterystyk wyszukiwawczych

"Zagadnienia Informatyki Naukowej" 1986 nr 1(48)

sformułowanych w JIW. Przedmioty, procesy, stany, własności czy zjawiska należące do rzeczywistości pozadokumentacyjnej, których dotyczy treść lub które określają cechy formalne dokumentów, również stanowią przedmiot zainteresowania użytkowników systemu informacyjno-wyszukiwawczego, jednakże informacje o nich dostępne są jedynie za pośrednictwem określonych dokumentów (z wyjątkiem może informacji o cechach formalnych dokumentów, których system udziela bezpośrednio; jest to jednak przypadek szczególny), toteż wszelkie takie obiekty pozadokumentacyjne nazywać będziemy desygnatami pośrednimi wyrażeni JIW [2,3].

RODZAJE WYRAZEŃ JIW

Przyjęte wyżej określenie desygnatów wyrażeni JIW wynika z definicji charakterystycznej dla tego typu języków funkcji opisowej (semantycznej, komunikatywnej), sprowadzającej się do opisu świata dokumentów i zawartych w nich informacji [2]. Wydaje się, że możliwe jest przyjęcie założenia, iż realizacja tej funkcji opiera się na wskazywaniu przez poszczególne znaki JIW określonych desygnatów bezpośrednich i pośrednich, dzięki wyrażaniu charakterystycznych własności tych desygnatów. Każdą z takich własności można określić albo jako "być o pewnym przedmiocie treści" - w odniesieniu do desygnatów bezpośrednich i "być pewnym przedmiotem treści" - w odniesieniu do desygnatów pośrednich, albo jako "być w pewnym aspekcie" i "być pewnym aspektem", albo też "posiadać pewną własność prezentacji treści" i "być pewną własnością prezentacji treści", gdzie słowo "pewny" zastępuje nazwę wyrażanej wartości atrybutu.

Istnieją jednak wśród leksyki wielu JIW takie wyrażenia, które nie wskazują ani dokumentów ani przedmiotów czy aspektów ich treści. Należą do nich np. wskaźniki więzi, współczynniki wagowe, rangi, wykładniki relacji syntagmatycznych. Tego typu znaki JIW wyrażają pewne własności innych znaków tych języków lub też związki zachodzące między znakami JIW w ich tekstach (charakterystyce lub instrukcji wyszukiwawczej).

Powyższe uwagi pozwalają przyjąć założenie, że wszystkie wyrażenia JIW mają charakter predykatów w sensie stosowanym przez R. Car-

napa [1]. Część z nich stanowi predykaty pierwszego stopnia, których argumentami w rzeczywistości dokumentacyjnej są dokumenty posiadające własność wyrażaną przez dany predykat, w rzeczywistości pozadokumentacyjnej są nimi natomiast obiekty treści, o których wskazaną własność można orzec.

Wszystkie wyrażenia JIW typu predykatów pierwszego stopnia są predykatami jednoargumentowymi w odniesieniu do rzeczywistości dokumentacyjnej, wyrażają one bowiem zawsze własności poszczególnych dokumentów, jednakże w odniesieniu do rzeczywistości pozadokumentacyjnej część z nich należy traktować jako wieloargumentowe predykaty pierwszego stopnia. Taki heterogeniczny charakter mają jednostki leksykalne JIW, reprezentujące pewne relacje, operacje czy działania omawiane w tekstach dokumentów. Np. wyrażenie WOJNA jest jednoargumentowym predykatem pierwszego stopnia, którego argumentem w rzeczywistości dokumentacyjnej jest każdy dokument traktujący o wojnie, jednakże w odniesieniu do rzeczywistości pozadokumentacyjnej wyrażenie to winno być interpretowane jako predykat wieloargumentowy pierwszego stopnia, którego argumentami są wszelkie takie n-cki uporządkowane pewnych obiektów pozadokumentacyjnych, o których można orzec, że pozostają lub pozostawały w stanie wojny. Ponieważ liczba argumentów wyrażen typu predykatów pierwszego stopnia w niektórych przypadkach ulega zmianie w zależności od rodzaju rzeczywistości, w której określa się ich dziedzinę, całą klasę tych wyrażen JIW będziemy dalej ogólnie nazywać wyrażeniami typu predykatów pierwszego stopnia.

Znaki języków informacyjno-wyszukiwawczych, wyrażające własności innych znaków tych języków, można traktować jako jednoargumentowe predykaty drugiego stopnia, których argumentami są wszelkie wyrażenia JIW typu predykatów pierwszego stopnia, posiadające określoną własność. Wyróżnianie desygnatów bezpośrednich i pośrednich w tym wypadku nie jest ani konieczne, ani możliwe, wyrażenia te bowiem - w przeciwieństwie do znaków typu predykatów pierwszego stopnia - nie odnoszą się ani do dokumentów, ani też do przedmiotów ich treści. Desygnatami tych wyrażen są określone obiekty językowe, czyli wyrażenia JIW. Na przykład znak wyrażający rangę "deskryptor główny" desygnuje wszelkie ta-

kie wyrażenia JIW, które są deskryptorami głównymi w charakterystykach lub instrukcjach wyszukiwawczych.

Znaki wyrażające związki zachodzące między innymi znakami JIW w tekstach tych języków można traktować jako dwuargumentowe predykaty drugiego stopnia, których argumentami są wyrażenia JIW między którymi dany związek zachodzi. Predykaty te desygnują więc pary wyrażen JIW (typu predykatów pierwszego stopnia lub wyrażen złożonych), które posiadają wskazywane przez nie wartości.

Sposubając przedstawioną metodę opisu wyrażen JIW symbol prosty UKD o postaci 613.28 (higiena żywienia pokarmami pochodzenia zwierzęcego) zinterpretujemy jako predykat pierwszego stopnia, którego argumentem wśród desygnatów bezpośrednich jest każdy dokument dotyczący higieny żywienia pokarmami pochodzenia zwierzęcego, a wśród desygnatów pośrednich - zespół działań i zjawisk określany mianem higieny żywienia pokarmami pochodzenia zwierzęcego. Analogicznie symbol prosty UKD 637.56 (ryby jako produkty spożywcze) jest predykatem pierwszego stopnia, którego argumentem wśród desygnatów bezpośrednich jest każdy dokument dotyczący ryb przedstawionych we wskazanym aspekcie, natomiast wśród desygnatów pośrednich - każdy obiekt rzeczywistości pozadokumentacyjnej, będący rybą wykorzystywaną jako produkt spożywczy. W symbolu złożonym UKD 613.23:637.56 relator "... : ..." jest dwuargumentowym predykatem drugiego stopnia, którego argumentami są symbole proste 613.23 i 637.56. Desygnuje więc on tę parę wyrażen UKD oraz każdą inną parę, o której można orzec, że jej elementy pozostają w relacji wyrażonej przez znak "... : ..." [4].

Zbiór wszelkich desygnatów pewnego wyrażenia stanowi jego denotację, a więc denotacją (ekstencją w teorii Carnapa) predykatu jest zbiór obiektów, o których predykat ten można orzec. W przypadku predykatów jednoargumentowych denotacją jest zbiór określonych indywidualów, w przypadku zaś predykatów wieloargumentowych są nią zbiory odpowiednich par, trójek czy n-tek uporządkowanych indywidualów, których własności predykaty te orzekają [1].

DENOTACJA WYRAŻEŃ JIW TYPU PREDYKATÓW PIERWSZEGO STOPNIA

Określając denotację wyrażeń JIW będących predykatami pierwszego stopnia należy wyróżnić denotację bezpośrednią, gdy wyrażenia te traktuje się jako orzekające coś o pewnych dokumentach oraz denotację pośrednią, gdy przyjmuje się, iż orzekają one o obiektach pozadokumentacyjnych stanowiących przedmioty, aspekty lub własności prezentacji treści pewnych dokumentów.

Denotacją bezpośrednią wyrażenia JIW typu predykatu pierwszego stopnia jest zbiór wszystkich takich dokumentów, o których można orzec, że posiadają własność wskazaną za pomocą tego wyrażenia, natomiast jego denotacją pośrednią jest zbiór wszystkich takich obiektów pozadokumentacyjnych, które posiadają daną własność lub zbiór wszystkich takich n-tek uporządkowanych obiektów pozadokumentacyjnych, o których można orzec, że ich elementy pozostają w relacji wyrażonej za pomocą danego znaku JIW. Próbą formalizacji powyższej definicji jest następujący zapis:

$$D(W) \stackrel{\text{def}}{=} \{d_i : W(d_i)\}$$

$$D'(W) \stackrel{\text{def}}{=} \{o_i : W(o_i)\} \vee D'(W) \stackrel{\text{def}}{=} \{\langle o_1, \dots, o_n \rangle : W(o_1, \dots, o_n)\}$$

W - wyrażenie JIW typu predykatu pierwszego stopnia; $W(d_i)$ jest formą zdaniową oznaczającą, że dokument d_i posiada własność wyrażoną przez W , natomiast $W(o_1, \dots, o_n)$ - formą zdaniową oznaczającą, że n-tka uporządkowana obiektów pozadokumentacyjnych o_i posiada własność wyrażoną przez W ;

$D(W)$ - denotacja bezpośrednia wyrażenia W ;

$D'(W)$ - denotacja pośrednia wyrażenia W ;

d_i - dokument będący desygнатem bezpośrednim wyrażenia JIW; $i \in \mathbb{N}$;

$\langle o_1, \dots, o_n \rangle$ - n-tka uporządkowana obiektów rzeczywistości pozadokumentacyjnej, stanowiąca desygнат pośredni wyrażenia JIW; $n \in \mathbb{N}$;

o_i - indywidualny obiekt rzeczywistości pozadokumentacyjnej będący desygнатem pośrednim wyrażenia JIW; $i \in \mathbb{N}$.

Ponieważ zapis pierwszy denotacji pośredniej jest równoważny zapisowi drugiemu przy $n = 1$, toteż formułę drugą należy uznać za definicję wyczerpującą.

DENOTACJA WYRAŻEŃ JIW TYPU JEDNOARGUMENTOWYCH PREDYKATÓW DRUGIEGO STOPNIA

Denotacją wyrażeń JIW typu jednoargumentowych predykatów drugiego stopnia są zbiory wyrażeń będących predykatami pierwszego stopnia, o których można orzec, iż posiadają własność wyrażoną predykatem drugiego stopnia. Teoretycznie możliwe jest rozszerzenie tej definicji tak, aby zbiór wszelkiego typu wyrażeń JIW posiadających określoną cechę wyrażoną przez predykat drugiego stopnia uznać można było za jego denotację. W praktyce jednak wyrażenia traktowane tu za jednoargumentowe predykaty drugiego stopnia stosowane są do wskazania własności jedynie tzw. podstawowych jednostek leksykalnych, jednostek pomocniczych typu tzw. deskryptorów pomocniczych oraz ewentualnie ich ciągów; wszystkie te wyrażenia natomiast można traktować jako proste lub złożone predykaty pierwszego stopnia. Pozostaniemy zatem przy węższej definicji denotacji wyrażeń typu jednoargumentowych predykatów drugiego stopnia i formalnie przedstawimy ją za pomocą zapisu:

$$\begin{aligned} D(F) &\stackrel{\text{def}}{=} \{ W : F(W) \} \\ D'(F) &= \{ W : F(W) \} \\ D(F) &= D'(F) \end{aligned}$$

- F - wyrażenie JIW będące jednoargumentowym predykatem drugiego stopnia; $F(W)$ oznacza, że wyrażenie W posiada własność wyrażoną przez F , przy czym zapis ten jest skróconą formą formuł zdaniowych $F(W(d_1))$ i $F(W(o_1, \dots, o_n))$ uznanych za ekwiwalentne;
- $D(F)$ - denotacja bezpośrednia wyrażenia F ;
- $D'(F)$ - denotacja pośrednia wyrażenia F .

DENOTACJA WYRAŻEŃ JIW TYPU DWUARGUMENTOWYCH PREDYKATÓW DRUGIEGO STOPNIA

Denotacją bezpośrednią wyrażenia JIW będącego dwuargumentowym predykatem drugiego stopnia jest zbiór wszystkich takich par wyrażen JIW typu predykatów pierwszego stopnia lub typu wyrażen złożonych syntaktycznie, o których można orzec, że człony tych par pozostają w zależności wskazanej za pomocą dwuargumentowego predykatu drugiego stopnia. Denotacja pośrednia tego rodzaju wyrażen JIW - podobnie jak w poprzednim przypadku - jest tożsama ich denotacji bezpośredniej. Próbę formalizacji powyższej definicji przedstawia zapis:

$$D(R) \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ \langle W_i, W_j \rangle : R(W_i, W_j) \right\} \cup \left\{ \langle W_i, Z_r \rangle : R(W_i, Z_r) \right\} \\ \cup \left\{ \langle Z_r, W_i \rangle : R(Z_r, W_i) \right\} \cup \left\{ \langle Z_r, Z_s \rangle : R(Z_r, Z_s) \right\}$$

$$D(R) = D'(R)$$

R - wyrażenie JIW typu dwuargumentowego predykatu drugiego stopnia; $R(W_i, W_j)$ jest formą zmienną oznaczającą, że wyrażenia W_i i W_j pozostają w relacji wyrażonej przez R ; analogicznie należy rozumieć formy $R(W_i, Z_r)$, $R(Z_r, W_i)$ oraz $R(Z_r, Z_s)$;

$D(R)$ - denotacja bezpośrednia wyrażenia R ;

$D'(R)$ - denotacja pośrednia wyrażenia R ;

W_i, W_j - wyrażenia JIW typu predykatów pierwszego stopnia; $i, j \in N$;
 $i \neq j$;

Z_r, Z_s - wyrażenia złożone JIW; $r, s \in N$; $r \neq s$.

DENOTACJA SYNTAKTYCZNIE ZŁOŻONEGO WYRAŻENIA JIW

Dotychczas analizowaliśmy wyłącznie denotację prostych wyrażen JIW, a więc jednostek leksykalnych. Znaczenie złożonych wyrażen tych języków (fraz, zdań czy tekstów) można opisać podobnie, przyjmując, że desygnują one dokumenty posiadające własności wskazane przez jed-

nostki leksykalne stanowiące ich komponenty, pozostające w zależnościach wyrażonych przez zawarte w nich dwuargumentowe predykaty drugiego stopnia oraz posiadające własności wyrażone przez zawarte w nich jednoargumentowe predykaty drugiego stopnia.

Odwolując się do desygnatów pośrednich można przyjąć, że wyrażenia złożone JIW desygnują pewne konfiguracje obiektów pozadokumentacyjnych, które stanowią przedmioty, aspekty lub własności prezentacji treści pewnych dokumentów oraz które w opisach tych konfiguracji wyrażone są przez jednostki leksykalne, posiadające własności określone jednoargumentowymi predykatami drugiego stopnia i pozostające w zależnościach wyrażonych dwuargumentowymi predykatami drugiego stopnia.

Warto zauważyć, że zależności między wyrażeniami desygnującymi określone obiekty pozadokumentacyjne w pewnym sensie odzwierciedlają równocześnie zależności zachodzące między samymi tymi obiektami, a więc jak gdyby konstytuują czy określają reprezentowaną przez wyrażenie złożone konfigurację obiektów pozadokumentacyjnych (desygnowany pośrednio fragment rzeczywistości pozadokumentacyjnej).

Korzystając z poprzedniego przykładu można by stwierdzić, że symbol złożony UKD o postaci 613.23:637.56 desygnuje dokument, którego własnościami są "być o higienie żywienia produktami pochodzenia zwierzęcego" oraz "być o rybach jako produktach spożywczych" oraz w którym własności te pozostają w zależności semantycznej wskazanej przez dwukropkę (pokarmami, o których higienie żywienia mowa, są ryby). Symbol ten równocześnie desygnuje pośrednio taki fragment rzeczywistości pozadokumentacyjnej, którego elementami są ryby będące produktami spożywczymi i higiena żywienia produktami pochodzenia zwierzęcego oraz które to elementy pozostają we wskazanej dwukropkiem zależności.

Wyrażenia złożone JIW można traktować jako zbudowane zgodnie z regułami syntaktycznymi tego języka złożone wyrażenia predykatywne, czyli ciągi predykatów pierwszego stopnia połączonych lub/i określonych za pomocą użytych w wyrażeniu złożonym predykatów drugiego stopnia.

Denotacją bezpośrednią wyrażenia złożonego JIW jest zbiór wszystkich takich dokumentów, które posiadają wskazane przez komponenty te-

go wyrażenia własności, przy czym wyrażenia komponentalne pozostają w określonych zależnościach. Analogicznie denotacją pośrednią złożonego wyrażenia JIW jest pewien fragment rzeczywistości pozadokumentacyjnej, którego elementami są obiekty wskazane przez komponenty tego wyrażenia, zaś wyrażenia komponentalne pełnią w opisie tego fragmentu rzeczywistości określone funkcje (posiadają określone własności) oraz pozostają w określonych zależnościach.

Powyższe definicje można przedstawić formalnie:

$$D(Z) \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ d_i : \bigvee_{W_k \subset Z} W_k(d_i) \& \bigvee_{F_m \subset Z} \big]_{W_k \subset Z} F_m(W_k) \& \right. \\ \left. \& \bigvee_{R_j \subset Z} \big]_{\substack{W_k, W_l \subset Z \\ Z'_r, Z'_s \subset Z}} R_j(W_k, W_l) R_j(W_l, W_k) \vee R_j(W_k, Z'_r) \vee \right. \\ \left. \vee R_j(Z'_r, W_k) \vee R_j(Z'_r, Z'_s) \vee R_j(Z'_s, Z'_s) \right\}$$

$$D'(Z) \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ 0 : \bigvee_{W_k \subset Z} \big]_{\langle o_1, \dots, o_n \rangle \subset 0} W_k(o_1, \dots, o_n) \& \right. \\ \left. \& \bigvee_{F_m \subset Z} \big]_{W_k \subset Z} F_m(W_k) \& \bigvee_{R_j \subset Z} \big]_{\substack{W_k, W_l \subset Z \\ Z'_r, Z'_s \subset Z}} R_j(W_l, W_k) \vee \right. \\ \left. \vee R_j(W_k, W_l) \vee R_j(W_k, Z'_r) \vee R_j(Z'_r, W_k) \vee R_j(Z'_r, Z'_s) \vee \right. \\ \left. \vee R_j(Z'_s, Z'_r) \right\}$$

Z - złożone wyrażenie JIW;

Z_r, Z_s - wyrażenia złożone JIW stanowiące elementy innego wyrażenia złożonego tego języka; $r, s \in \mathbb{N}$; $r \neq s$;

$D(Z)$ - denotacja bezpośrednia wyrażenia Z;

$D'(Z)$ - denotacja pośrednia wyrażenia Z;

W_l, W_k - wyrażenia proste JIW typu predykatów pierwszego stopnia; $l, k \in \mathbb{N}$; $l \neq k$;

- F_m - wyrażenie JIW typu jednoargumentowego predykatu drugiego stopnia; $m \in \mathbb{N}$;
 R_j - wyrażenie JIW typu dwuargumentowego predykatu drugiego stopnia; $j \in \mathbb{N}$;
 d_i - dokument będący desygnatem bezpośrednim wyrażenia JIW; $i \in \mathbb{N}$;
 $\langle o_1, \dots, o_n \rangle$ - n-ka uporządkowana obiektów rzeczywistości pozadokumentacyjnej, stanowiąca element desygnowanego przez wyrażenie Z fragmentu tej rzeczywistości; $n \in \mathbb{N}$;
 O - fragment rzeczywistości pozadokumentacyjnej pośrednio desygnowany przez wyrażenie Z ; $\langle o_1, \dots, o_n \rangle \subset O$, gdzie znak \subset oznacza zależność bycia elementem pewnego fragmentu rzeczywistości.

Należy podkreślić, że sformułowana wyżej definicja odnosi się do JIW, w których leksyce występują wszystkie trzy typy jednostek leksykalnych. W przypadku JIW dysponujących tylko wyrażeniami prostymi typu W lub wyrażeniami typu W i R , czy też wyrażeniami typu W i F definicję tę można zmodyfikować eliminując z niej warunki odnoszące się do rodzaju wyrażen nie występujących w danym JIW.

*

Przyjęte określenia denotacji pośredniej i bezpośredniej poszczególnych typów wyrażen mają charakter uniwersalny w tym sensie, iż zdefiniowanie denotacji jest tu niezależne od faktycznego istnienia dokumentów i obiektów pozadokumentacyjnych, spełniających warunki określone przez wyrażenia JIW. Stąd też wyrażenie złożone JIW typu języka słów kluczowych o postaci PIES DINGO. HODOWLA. POLSKA. ma zarówno niezerową denotację bezpośrednią, jak i niezerową denotację pośrednią, bez względu na to, czy rzeczywiście istnieje dokument dotyczący hodowli psa dingo w Polsce i czy taka hodowla faktycznie jest w tym kraju prowadzona.

Literatura

CARNAP R. Meaning and Necessity. A Study in Semantics and Modal Logic. Chicago: University of Chicago Press 1956.

2. HUTCHINS W.J. Languages of Indexing and Classification. A linguistic study of structures and functions. Peter Peregrinus Ltd. 1978.
3. SOSIŃSKA B. Struktura wyrażeń języków informacyjnych a konotacyjna i denotacyjna interpretacja ich znaczenia. "Zagadnienia Informatyki Naukowej" 1981 nr 2(39) s. 41-60.
4. UNIWERSALNA Klasyfikacja Dziesiąta (FID 616). Trzecie wydanie skrócone w języku polskim. Warszawa: IINTE 1982.

DENOTATION OF PHRASES OF THE INFORMATION RETRIEVAL LANGUAGE

Summary

The author qualifies two correlated types of designations of phrases in the information retrieval languages (IRL). There are also distinguished there basic types of phrases of these languages:

- phrases being predicates of first order,
- phrases being one-argument predicates of second order,
- phrases being two-argument predicates of second order.

Then an attempt is done to formalize definitions of denotation of the distinguished types of phrases - both of simple and composed phrases of the IRL - by means of explanation of extension of language phrases by R. Carnap.

ДЕНОТАЦИЯ ВЫРАЖЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОГО ЯЗЫКА

Резюме

Автор определяет два взаимосвязанные типа денотатов выражений информационного-поисковых языков (ИПЯ):

- выражений являющихся предикатами первого ряда,
- выражений являющихся одноместными предикатами второго ряда,
- выражений являющихся двухместными предикатами второго ряда.

Далее проводится испытание формализации определений денотации различных видов простых и сложных выражений ИПЯ на основе истолкования экстенсии языковых выражений, созданного Р. Карнапом.

BARBARA WERŁSZCZYŃSKA-CISŁO
WIESŁAWA OGÓRKIEWICZ

Instytut Przemysłu Fermentacyjnego

PYTANIA INFORMACYJNE W UJĘCIU TEORETYCZNYM

Charakterystyka pytań informacyjnych z wykorzystaniem elementów jednej z teorii pytań. Teoretyczne podstawy opracowywania i przekształcania pytań wyrażających problemy, sformułowane dla potrzeb analizy tekstu naukowego. Dyrektywy opracowywania pytań informacyjnych w celu utworzenia instrukcji wyszukiwawczych. Charakterystyka wyszukiwania informacji za pomocą instrukcji wyszukiwawczej, uwzględniającej wszelkie dopuszczalne odpowiedzi na pytanie.

Problem właściwego formułowania i wykorzystywania pytań informacyjnych użytkowników systemów informacyjno-wyszukiwawczych (SIW) jest istotny z punktu widzenia efektywności działania tych systemów. Szczególnie w wypadku treściowego wyszukiwania informacji w SIW odśzukanie pożądaných dokumentów zależy w znacznym stopniu od prawidłowości interpretacji i opracowania pytania informacyjnego przez indeksatora. Jednak zazwyczaj sposób wstępnego analizowania i interpretacji treści pytania nie jest wyraźnie określony, co pozostawia indeksatorowi dużą swobodę działania. Jest ona często przyczyną błędów, powodujących obniżenie efektywności wyszukiwania informacji. Wydaje się, że błędy te mogą wynikać między innymi z niezdawania sobie spr-

wy ze specyficznego charakteru pytań informacyjnych oraz z możliwości ich prawidłowej transformacji w wyniku odpowiedniej analizy tekstów pytań. Stąd celowe wydaje się podjęcie próby sprecyzowania teoretycznych podstaw ich analizy treściowej i transformacji, umożliwiających wyszukanie informacji, które są właściwymi odpowiedziami na te pytania. Taką próbę przedstawiono poniżej. Wykorzystano przy tym elementy teorii pytań rozwiniętej przez W. Marciszewskiego dla potrzeb określania dyrektyw stawiania pytań oraz rekonstrukcji przekształceń problemów badawczych, która stanowi pierwsze stadium analizy logicznej tekstu naukowego.

PODSTAWY TEORETYCZNE

Z logicznego punktu widzenia każde pytanie konotuje alternatywę niezależnych, możliwych odpowiedzi, czyli pewien zbiór zdań oznajmujących. Alternatywa ta, stanowiąca semantyczny składnik pytania, została nazwana założeniem pytania, a niewiadoma występująca w schemacie możliwych odpowiedzi została określona mianem niewiadomej pytania. Wśród pytań można wyróżnić te, których założenia są tautologiami - alternatywami wszelkich możliwych odpowiedzi, z których każda stanowi dopuszczalną odpowiedź na dane pytanie - oraz takie, których założenia nie są tautologiami i stanowią alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi, eliminujące pewne możliwe odpowiedzi na dane pytanie. Pytania pierwszego typu sformułowane za pomocą partykuły "czy", zostały nazwane pytaniami rozstrzygnięcia. Pytania drugiego typu, sformułowane za pomocą partykuł innych niż "czy" (np. "gdzie", "jak", "dlaczego"), dających się przelożyć na słowo pytajne "który", zostały nazwane pytaniami dopełnienia albo pytaniami uzupełnienia (te oraz wymienione wyżej terminy, tj. "założenie pytania", "niewiadoma pytania" i "pytanie rozstrzygnięcia", wprowadził K. Ajdukiewicz w swojej pracy pt. "Zdania pytajne"). W. Marciszewski wykazał, że wykorzystując język rachunku kwantyfikatorów pierwszego rzędu, można przedstawić założenie pytania uzupełnienia jako zdanie egzystencjalne, czyli uogólnioną alternatywę. Pełne założenie pytania uzupełnienia jest wówczas ko-

niunkcją, która składa się z części twierdzącej, nazwanej pozytywnym założeniem pytania, oraz z części przeczącej, nazwanej negatywnym założeniem pytania. Wykazał on również, że oceny zawartości informacyjnej różnych pytań uzupełnienia, dotyczących określonego zbioru obiektów lub obiektu (np. pytań: "Gdzie znajduje się Haga?" i "Gdzie w Europie znajduje się Haga?"), można dokonać metodą porównywania liczb niezależnych logicznie członów alternatyw, które są pozytywnymi założeniami tych pytań. Im mniejsza jest liczba członów takiej alternatywy, tym więcej informacji o właściwej odpowiedzi zawiera dane pytanie [1].

Pytanie informacyjne, kierowane do SIW (nie będącego systemem konwersacyjnym) - działającego w ramach systemu informacji dokumentacyjnej - ma na ogół postać zamówienia na zestawienie odpowiednich danych o dokumentach dotyczących określonego tematu (zestawienie tematyczne - ZT). Zamówienie takie, określające ogólną kategorię tematyczną oraz, w pewnej mierze, treść dokumentów stanowiących obiekty zainteresowania użytkownika systemu, najczęściej nie jest pytaniem w sensie gramatycznym, ale może zostać przetworzone na takie pytanie.

Pytanie informacyjne, dotyczące dokumentów omawiających X, może się składać z dwóch zdań pytajnych:

- 1) "czy zbiór dokumentów SIW zawiera dokumenty dotyczące X?"
- 2) "które z dokumentów należących do zbioru SIW dotyczą X?"

Pierwsze z tych pytań wyraża stan całkowitej niewiedzy użytkownika, który charakteryzuje użyta w nim partykuła "czy", jest więc pytaniem rozstrzygnięcia, które zawiera następującą alternatywę wszystkich potencjalnych, a zarazem dopuszczalnych odpowiedzi: "Zbiór SIW zawiera dokumenty dotyczące X" lub "Zbiór SIW nie zawiera dokumentów dotyczących X". Ustalenie właściwej odpowiedzi na to pytanie wymaga: w przypadku odpowiedzi twierdzącej, wyszukania co najmniej jednego dokumentu dotyczącego X, a w przypadku odpowiedzi przeczącej przeszukania całego odpowiedniego podzbioru dokumentów. Inny sposób uzyskania odpowiedzi przeczącej na postawione pytanie stanowi przeszukiwanie słownika języka informacyjno-wyszukiwawczego (JIW) wykorzystywanego w danym SIW.

Drugie pytanie sugeruje, że użytkownik wie, iż w zbiorze dokumentów SIW znajdują się dokumenty (lub dokument) dotyczące X i w związku z tym jest ono pytaniem uzupełnienia. Ustalenie, które spośród członów alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi na to pytanie są właściwymi odpowiedziami, sprowadza się do wyszukania wszystkich dokumentów relewantnych do danego pytania. Najczęściej przyjmuje się, że użytkownik SIW formułując pytanie informacyjne (zamówienie na dane ZT) zadaje oba pytania równocześnie, zakładając, że uzyska pozytywną odpowiedź na pierwsze z nich. Wyszukanie w zbiorze dokumentów relewantnych do drugiego pytania daje jednocześnie twierdzącą odpowiedź na pytanie pierwsze. W przypadku stwierdzenia braku takich dokumentów w zbiorze rezultat wyszukiwania stanowi negatywną odpowiedź na pierwsze pytanie i świadczy, że założenie drugiego pytania jest fałszywe [2,6].

Zgodnie z teorią przedstawioną przez W. Marciszewskiego każdy problem można sformułować jako pytanie uzupełniania, którego założeniem pozytywnym jest alternatywa o pewnej liczbie członów niezależnych od siebie logicznie. Ponieważ pytanie uzupełnienia dostarcza częściowej informacji o odpowiedzi i wyznacza kierunek jej uzupełniania do określonego poziomu, rozwiązywanie problemu polega na ograniczaniu alternatywy przez stopniowe eliminowanie jej członów, które powoduje przekształcanie pytania wyjściowego o kolejne nowe pytania, zawierające coraz więcej informacji o prawidłowych odpowiedziach.

Podstawowym warunkiem dojścia do trafnej odpowiedzi na takie pytanie jest to, żeby założenie pytania było zdaniem prawdziwym. Założenie o postaci najogólniejszej, czyli zdanie egzystencjalne, jest stosunkowo najmniej narażone na błąd, ale dostarcza najmniej danych potrzebnych do znalezienia odpowiedzi. Wymaga bowiem kolejnego sprawdzania każdego z członów alternatywy wymieniających wszystkie elementy rozważanego zbioru, w celu rozstrzygnięcia, czy dany element ma własność określoną w pytaniu. Zadanie to jest najczęściej niewykonalne, ze względu na licznosc elementów zbioru. Stąd dopiero takie ograniczenie zbioru, które daje alternatywę o niewielkiej liczbie członów charakteryzującą elementy zbioru w sposób umożliwiający ich identyfikację, stwarza szansę znalezienia odpowiedzi, choć powstałe w jego wyniku założenie jest

bardziej narażone na błąd niż założenie ogólne. Taką alternatywę, która dzięki wyliczeniu wchodzących w grę obiektów dostarcza pewnego warunku koniecznego do wskazania czynności prowadzących do rozstrzygnięcia, nazwano "efektywnym" założeniem pytania.

Od alternatywy będącej założeniem pytania wymaga się zatem, żeby była prawdziwa a zarazem efektywna. Te dwa postulaty są ze sobą w konflikcie. Bowiem im bardziej ogólne i rozbudowane, a przez to mniej efektywne jest założenie pytania, tym mniej jest narażone na błąd. Z kolei im bardziej jest ono szczegółowe, tj. im więcej dostarcza informacji wskutek ograniczenia liczby jego członów, tym większe jest w nim ryzyko błędu. Zatem główny problem polega na znalezieniu sposobu określenia optymalnej proporcji między efektywnością a prawdopodobieństwem (prawdopodobieństwem niepominięcia właściwej odpowiedzi na pytanie). W wyniku przeprowadzonych rozważań stwierdzono, że można to osiągnąć przyjmując założenie o dużej liczbie członów, ale z możliwie dokładnie określonym zbiorem obiektów, których dotyczy założenie. Efektywna alternatywa nie zawsze jest kompletna, ale tym bliższa jest ona kompletności, im większa wiedza o przedmiocie pytania została wykorzystana do jej sformułowania.

Przekształcenia zmierzające do uzyskania odpowiedzi na pytanie przedstawić można w postaci drzewa. Wierzchołek takiego drzewa stanowi dane pytanie. Pytanie to zawiera zawsze wyrażenia odnoszące się do jakichś obiektów, a więc nazwy i predykaty. Aby właściwie odpowiedzieć na postawione pytanie trzeba znać odpowiednio własności tych obiektów, przede wszystkim te, które wynikają z wiedzy językowej, czyli ze zrozumienia znaczenia wyrażań, ale często również i te, które można określić jedynie na podstawie wiedzy empirycznej. Lista nazw i predykatów występujących w pytaniu wyjściowym generuje więc dalsze pytania dotyczące obiektów reprezentowanych w tekście przez te wyrażenia. Każde wyrażenie X z tej listy prowadzi do pytania "czym jest X?", które generuje jego kolejne uściślenia w postaci pytań: "do jakich zbiorów należy X?", "z czego składa się X?" i "z jakich indywidualów składa się X?", "z jakich podzbiorów składa się X?", a także pytanie: "jakie są wewnętrzne powiązania między elementami X?", dotyczące kon-

strukcji X. Po sprecyzowaniu odpowiedzi na pytania pomocnicze można już, przy wykorzystaniu tych informacji, przekształcić właściwie pytanie w możliwie pełną alternatywę odpowiedzi i przystąpić do eliminowania jej członów. Przede wszystkim trzeba pozbyć się tych członów alternatywy, które pojawiły się w niej na skutek wieloznaczności lub nieostryści znaczenia terminów występujących w jej sformułowaniu. Zarówno bowiem występujący w wypowiedzi termin wieloznaczny, jak i termin nieostry (jego znaczenie pozwala rozstrzygnąć tylko dla niektórych obiektów, czy są one desygnatami tej nazwy, a dla innych obiektów nie istnieje sposób dojścia do takiego rozstrzygnięcia), traktowany jako potencjalnie wieloznaczny, powoduje, że wypowiedź ta stanowi alternatywę tylu wypowiedzi, ile znaczeń posiada dany termin. Eliminowanie niepotrzebnych członów takiej alternatywy powoduje jej pożądane skrócenie, a zarazem zapewnia jednoznaczność członów założenia pytania. Występowanie terminów nieostrych oprócz nadmiernego rozbudowania alternatywy może spowodować także, że np. ankietowany, precyzujący znaczenie takiego terminu przez nadanie mu różnych interpretacji, może pominąć jedną z nich, a jeśli taka interpretacja leżała w intencjach autora pytania, nie otrzyma on odpowiedzi dotyczącej sprawy, która go interesuje. Przesłankami w dalszym ograniczaniu alternatywy, a więc rozwiązywaniu problemu, mogą być zarówno informacje należące do przyjmowanej wiedzy, jak i dyrektywy wynikające ze sformułowania pytania.

Kolejne operacje składające się na analizę pytania w sensie rekonstrukcji problemu i jego kolejnych przekształceń, to:

- I. Przekształcanie pytania w pytania pochodne, m.in. te, które są generowane przez listę wyrażen występujących w sformułowaniu pytania.
- II. Przekształcanie pytania w alternatywę odpowiedzi dopuszczalnych na gruncie danej wiedzy lub dyrektyw zawartych w pytaniu.
- III. Dołączanie do uzyskanej alternatywy nowych członów w celu zwiększenia jej prawdopodobieństwa.
- IV. Ograniczanie alternatywy, tj. przybliżanie się do odpowiedzi na podstawie przyjmowanej wiedzy i dyrektyw zawartych w pytaniu.

Wielokrotne powtarzanie tej sekwencji czynności z wykorzystaniem kolejnych informacji, uzyskiwanych w wyniku badań pomocniczych, powoduje stopniowe eliminowanie członów alternatywy i prowadzi do ustalenia właściwej odpowiedzi na pytanie wyjściowe, czyli takiej, która po podstawieniu za niewiadomą pytania spełnia warunki, określone w schemacie dopuszczalnych odpowiedzi.

Omówiona tu pokrótce, rozwinięta przez W. Marciszewskiego, teoria pytań miała na celu wskazanie właściwej metody rekonstrukcji badania w ramach logicznej analizy tekstu naukowego [1]. Wydaje się jednak, że wiele elementów przedstawionej teorii i sformułowanych na jej podstawie dyrektyw odnosi się również do rekonstrukcji problemu zawartego w pytaniu informacyjnym i dlatego można je wykorzystać w charakterystyce opracowywania pytań informacyjnych.

OPRACOWYWANIE PYTAŃ INFORMACYJNYCH

Opracowywanie pytań informacyjnych różni się od procesu transformacji pytań wyrażających problemy badawcze. Wynika to z odmienności metod, a przede wszystkim z różnicy celów prowadzenia badania i wyszukiwania informacji. O ile bowiem badanie jest działaniem operującym pewną metodą, której celem jest uzyskanie nowych informacji, o tyle wyszukiwanie informacji jest działaniem operującym pewną metodą, której celem jest uzyskanie istniejących i utrwalonych, ale nieznanymi (użytkownikowi SIW) informacji. Zgodnie jednak z przedstawioną na wstępie charakterystyką pytań informacyjnych, każde pytanie informacyjne daje się przełożyć na pytanie uzupełnienia, podobnie jak sformułowanie problemu badawczego. Prócz tego wyrażenia stanowiące merytoryczne części tych pytań (podstawione w schemacie pytań uzupełnienia za niewiadomą X) to nie tylko nazwy przedmiotów, własności, czynności itd., ale również często tytułowe sformułowania problemów badawczych, podawane przez użytkowników SIW, którzy chcą uzyskać informacje o dokonaniu, przebiegu i wynikach interesujących ich badań. Stąd wiele problemów dotyczących przekształcania pytań uzupełnienia w ramach rekonstrukcji badania na podstawie analizy tekstu naukowego odno-

— si się również do rekonstrukcji zawartości treściowej i transformacji pytania informacyjnego w oparciu o analizę jego tekstu.

Opracowanie pytania informacyjnego – w formie zamówienia na wykonanie ZT na temat X – wymaga jego pewnej przebudowy i rozbudowy.

Pierwszy etap pracy polega na formułowaniu:

- zawartego w nim pytania uzupełnienia o schemacie A: "które z dokumentów należących do zbioru SIW dotyczą X?" oraz
- generowanego przezeń innego pytania uzupełnienia o schemacie B: "które z opisów sytuacji rzeczywistości, zawartych w tekstach dokumentów należących do przeszukiwanego zbioru, opisują X?"

Następny etap pracy stanowi sporządzenie charakterystyki słownej merytorycznej części pytania, czyli jednostki tekstowej podstawionej za X w powyższych schematach pytań. Lista słów kluczowych, będąca charakterystyką słowną danej jednostki tekstowej, generuje dalsze pytania. Każde wyrażenie y z tej listy generuje pytanie: "czym jest w danym kontekście?" Pytanie to podlega dalszemu uściśleniu przez generowanie pytań szczegółowych takich jak: "do jakich zbiorów należy y?", "z jakich podzbiorów składa się y?", "z jakich indywidualów składa się y?", ale również takich jak: "z jakich obiektów składają się desygnaty y?", "częściami jakich obiektów są desygnaty y?" oraz "jakie własności sytuacyjne posiadają desygnaty y w opisanej w pytaniu sytuacji?", "z jakimi innymi obiektami współwystępują desygnaty y w opisanej sytuacji i jakie role pełnią wobec tych obiektów?", "z jakimi innymi obiektami pozajęzykowymi desygnaty y są związane relacjami kojarzeniowymi przedmiotowymi i jakie to są relacje?" Żeby odpowiedzieć na te pytania trzeba znać odpowiednie własności danego słowa kluczowego, w tym także te, których nie można określić na podstawie wiedzy językowej, lecz jedynie na podstawie wiedzy pozajęzykowej zdobytej na drodze doświadczenia i wyrażanej za pomocą zdań opisowych. Określenie właściwych dla danego kontekstu odpowiedzi na pytania generowane przez poszczególne słowa kluczowe pozwala na ustalenie prawidłowego założenia pytania B. Kolejnym etapem pracy jest budowanie założenia tego pytania opierając się na charakterystyce słownej jego merytorycznej części, a następnie dołączanie i eliminowanie członów alternatywy na podstawie

sprecyzowanych odpowiedzi na pytania szczegółowe, a także ewentualnie na podstawie dyrektyw zawartych w pytaniu. Rozbudowywanie i ograniczanie alternatywy, powodujące odpowiednio podwyższanie prawdopodobieństwa i zwiększanie efektywności założenia pytania, wpływa istotnie na efektywność wyszukiwania informacji za pomocą schematu dopuszczalnych odpowiedzi na dane pytanie, wyrażonego w odpowiednim JIW, czyli za pomocą instrukcji wyszukiwawczej (efektywność wyszukiwania informacji określają współczynniki kompletności i trafności zbioru wyszukanych dokumentów, stanowiącego zbiór odpowiedzi na dane pytanie).

W pierwszym etapie transformacji założenia pytania należy się pozbyć, w miarę możliwości, tych słów kluczowych, które są wieloznaczne albo nieostre, przez zastąpienie ich terminami jednoznacznymi odpowiednimi dla danego kontekstu, co prowadzi do ograniczenia liczby członów alternatywy. Dalsze przekształcenia alternatywy, polegające na jej rozbudowie lub ograniczaniu, łączą się z przekładaniem założenia pytania na odpowiedni język informacyjno-wyszukiwawczy, czyli z formułowaniem instrukcji wyszukiwawczej. Czynności te scharakteryzowano poniżej w kolejnych punktach.

1. Po przełożeniu słów kluczowych tworzących charakterystykę słowną merytorycznej części pytania B na wyrażenia języka informacyjno-wyszukiwawczego stosowanego w danym SIW, można rozpocząć dopisywanie do uzyskanej listy niezależnych wyrażen JIW odpowiednich dalszych wyrażen. Powoduje to dołączenie do alternatywy, stanowiącej założenie pytania, nowych członów zwiększających jej prawdopodobieństwo i wpływających korzystnie na kompletność wyszukiwania informacji. Wprowadzanie dodatkowych wyrażen JIW do instrukcji wyszukiwawczej oparte jest głównie na wykorzystaniu terminów kojarzeniowych, określonych w wyniku sprecyzowania odpowiedzi na trzy z wymienionych wyżej pytań szczegółowych, dotyczących desygnatów słów kluczowych. Desygnaty tych terminów mogą być powiązane różnymi relacjami kojarzeniowymi przedmiotowymi lub mereologicznymi z innymi obiektami rzeczywistości pozajęzykowej, nie wymienionymi w pytaniu. Istotne dla określonej dziedziny stosunki tego typu znajdują odbicie w postaci odpowiednich relacji w tekstach dokumentów należących do zbioru SIW,

a także w postaci nie specyfikowanych albo, co jest znacznie rzadsze, specyfikowanych relacji kojarzeniowych w słowniku JIW lub w realizacjach językowych JIW. Na przykład nie specyfikowane relacje kojarzeniowe bywają na ogół oznaczane w tezaurusach. Deskryptory kojarzeniowe pełnią dwojaką rolę w artykułach deskryptorowych - umożliwiają takie formułowanie instrukcji wyszukiwawczych, które prowadzi do podwyższenia kompletności wyszukiwanych podzbiorów dokumentów oraz w istotnej mierze definiują pola semantyczne deskryptorów tytułowych. Pierwsza z tych ról polega na tym, że dopisanie w instrukcji wyszukiwawczej deskryptora kojarzeniowego A, występującego w artykule deskryptora podstawowego B, umożliwia przeszukanie dodatkowego podzbioru dokumentów zaindeksowanych deskryptorem A, co wpływa korzystnie na kompletność wyszukanego zbioru dokumentów. Druga rola deskryptora kojarzeniowego to precyzowanie znaczenia danego deskryptora tytułowego. Ułatwia to kontrolę wyboru deskryptorów umieszczanych w charakterystykach wyszukiwawczych dokumentów oraz w instrukcjach wyszukiwawczych i wpływa pośrednio korzystnie zarówno na kompletność, jak i na trafność wyszukiwania dokumentów.

Tak więc, deskryptory kojarzeniowe reprezentują terminy kojarzeniowe, które występują w tekstach dokumentów, lub stanowią odpowiedzi na pytania szczegółowe generowane przez słowa kluczowe pytania informacyjnego. Dopisanie w instrukcji wyszukiwawczej wszystkich i tylko właściwych deskryptorów kojarzeniowych, opierając się na artykułach deskryptorów podstawowych z oznaczonymi nie specyfikowanymi relacjami kojarzeniowymi, nie jest sprawą łatwą. Indeksator może bowiem pominąć pewne terminy kojarzeniowe, gdyż nie jest często w stanie stwierdzić, czy dany deskryptor kojarzeniowy powinien być dołączony, ponieważ w artykule brak rozróżnienia relacji łączących deskryptor tytułowy z poszczególnymi deskryptorami kojarzeniowymi. Prowadzi to do pominięcia istotnego członu alternatywy odpowiedzi i obniżenia kompletności wyszukanego zbioru informacji. Z drugiej strony wybranie z artykułu i umieszczenie w instrukcji niewłaściwego deskryptora kojarzeniowego, wskutek błędnej interpretacji relacji kojarzeniowej, powoduje dołączenie do alternatywy odpowiedzi fałszywego członu i wyszukanie do-

kumentów nierelevantnych do pytania, a co za tym idzie, obniżenie trafności wyszukanego zbioru informacji. Wydaje się, że występowanie omówionych powyżej błędów w indeksowaniu pytań przyczyniło się znacznie do powstania dość powszechnego przeświadczenia, że wykorzystywanie relacji kojarzeniowych w językach deskryptorowych może powodować w praktyce pewną poprawę kompletności, ale wpływa bardzo niekorzystnie na trafność wyszukiwania informacji. Wykonana przez jedną z autorek eksperymentalna praca badawcza dotycząca wpływu specyfikacji relacji kojarzeniowych w tezaurusie na efektywność wyszukiwania informacji z zakresu wybranej dziedziny wykazała jednak, że zróżnicowanie omawianych relacji może przynieść znaczną poprawę kompletności wyszukiwania dokumentów bez obniżenia, a nawet przy pewnym podwyższeniu trafności wyszukiwania [6,7].

2. Czynniki ograniczania alternatywy możliwych odpowiedzi na pytania informacyjne są m.in. dyrektywy zawarte w niektórych z tych pytań. Tworzą one dwa typy zaleceń. Pierwszy z nich obejmuje dyrektywy dotyczące zakresu chronologicznego lub językowego albo rodzaju wyszukiwanych dokumentów itp. Drugi typ obejmuje dyrektywy dotyczące zawartości treściowej opisów rzeczywistości pozajęzykowej, zawartych w tekstach wyszukiwanych dokumentów (m.in. dyrektywy określające zakres czasu wydarzeń, zjawisk, odkryć itp., przedstawionych w opisach interesujących użytkownika, np. "metody oznaczania ołowiu opracowane w latach 1983-1985", albo żądania wyłączenia ze zbioru odpowiedzi tych dokumentów, w których opisano jakiś określony element lub elementy obiektu będącego przedmiotem pytania, np. "owoce pestkowe z wyłączeniem wiśni"). Dyrektywy te, określające żądane ograniczenia zbioru odpowiedzi na dane pytanie, powinny znaleźć odbicie w instrukcji wyszukiwawczej, jeśli stosowany JIW daje taką możliwość. Odzwierciedlanie w instrukcji wymagań dotyczących zakresu chronologicznego, języka i rodzaju wyszukiwanych dokumentów jest zazwyczaj sprawą prostą. Pewne kłopoty może sprawiać odzwierciedlanie w instrukcji wyszukiwawczej dyrektyw drugiego typu, ponieważ tekst dokumentu może zawierać zarówno nie interesujące użytkownika, jak i interesujące go informacje faktograficzne (np. dane dotyczące zarówno wiś-

ni, jak i śliwki, z których pierwsze go nie interesują, a drugie tak). Automatyczne wykluczenie takiego dokumentu ze zbioru dopuszczalnych odpowiedzi na podstawie tego, że jest zaindeksowany wyrażeniem JIW reprezentującym zbiór nie chcianych przez użytkownika dokumentów, może więc spowodować stratę pożądanego informacji i obniżenie kompletności wyszukiwania. Dotyczy to wypadku, gdy dokument ten należy do iloczynu zbiorów dokumentów zawierającego pozycje relewantne do pytania informacyjnego. Stąd w instrukcji wyszukiwawczej wyrażenie JIW wyznaczające zbiór nie chcianych dokumentów powinno być poprzedzone operatorem wskazującym, że nie może być ono wykorzystywane w wyszukiwaniu informacji, a nie operatorem różnicy zbiorów, powodującym wykluczenie z przeszukiwania reprezentowanych przez to wyrażenie dokumentów.

Kolejnym sposobem ograniczania liczby członów alternatywy będącej założeniem pytania B, wyrażanym w języku informacyjno-wyszukiwawczym, jest umieszczanie w instrukcji wyszukiwawczej wykładników własności sytuacyjnych desygnatów słów kluczowych. Nazwy tych własności albo są pewnymi słowami kluczowymi występującymi w charakterystyce słownej pytania, albo stanowią odpowiedzi na jedno z pytań szczegółowych, dotyczących desygnatów innych słów kluczowych, występujących w charakterystyce słownej pytania. Wykładniki te, wykorzystywane w niektórych JIW, mają różne formy: wskaźników roli - w językach deskryptorowych, pewnych modyfikatorów - w niektórych językach deskryptorowych, pewnych określników - w językach haseł przedmiotowych, symboli poddziałów wspólnych punktu widzenia - w UKD itp. Taki wykładnik dołączony do wyrażenia leksyki podstawowej JIW zawęży zbiór desygnatów danej nazwy przez określenie roli (funkcji) jej desygnatów w sytuacji rzeczywistości opisanej w poszukiwanym dokumencie. Zwiększa on zatem efektywność założenia pytania przez bliższe określenie obiektów, których ono dotyczy i podwyższa trafność wyszukiwania dokumentów stanowiących odpowiedzi na to pytanie. Na przykład utworzenie w instrukcji wyszukiwawczej sformułowanej w deskryptorowym JIW wyrażenia złożonego ze wskaźnika roli i deskryptora pozwala na ograniczenie członów alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi

przez wyeliminowanie z niej tych członów, które zawierają wyrażenia złożone z danego deskryptora i innych wskaźników roli. Podwyższa to efektywność tej alternatywy i wpływa korzystnie na wielkość współczynnika trafności wyszukanego zbioru dokumentów.

Uważa się jednak dość powszechnie, że stosowanie wskaźników roli w językach deskryptorowych powoduje w praktyce podwyższenie trafności wyszukiwania, ale jednocześnie wpływa znacząco niekorzystnie na kompletność wyszukiwania. Jednakże wyniki przeprowadzonej przez drugą z autorek pracy badawczej nt. wpływu wskaźników roli na efektywność wyszukiwania informacji z zakresu wybranej dziedziny wykazały, że dobrze skonstruowany i prawidłowo wykorzystywany systemem wskaźników roli przyczynia się do znacznej poprawy trafności wyszukiwania, a przy tym nie powoduje obniżenia kompletności wyszukiwania informacji [2,3].

Efektywność stosowania odpowiedników wskaźników roli w innych JIW zależy także od ich właściwego opracowania z uwzględnieniem zbioru dokumentów danego SIW oraz od ich właściwego i jednolitego wykorzystywania w trakcie indeksowania dokumentów i tworzenia instrukcji wyszukiwawczych.

3. Do środków wpływających korzystnie zarówno na kompletność, jak i na trafność wyszukiwania informacji należy dopisywanie w instrukcji wyszukiwawczej, w miarę potrzeby, wyrażen JIW powiązanych z wyrażeniami podstawowymi stałymi hierarchicznymi relacjami (głównie generycznymi). Wyrażenia te, reprezentujące odpowiedzi na pytania szczegółowe dotyczące zbiorów, do których należą, lub zbiorów, z których się składają obiekty nazwane przez dane słowo kluczowe, występują zarówno w alfabetycznych częściach słowników JIW, jak i w ich częściach systematycznych. Ułatwia to dopisywanie w instrukcji prawidłowych wyrażen bezpośrednio szerszych lub bezpośrednio węższych w stosunku do odpowiedniego wyrażenia JIW, które w niej już występuje (indeksowanie hierarchiczne). Dopisane wyrażenia tego typu powodują rozbudowę alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi (zarówno szersze jak i węższe) i precyzują zbiór wchodzących w grę obiektów (węższe),

podwyższając prawdopodobieństwo alternatywy i zwiększając efektywność założenia pytania.

Wykorzystywamy w formułowaniu instrukcji wyszukiwawczych środkiem syntaktycznym, wpływającym korzystnie zarówno na kompletność, jak i na trafność wyszukiwania informacji, są wskaźniki więzi stosowane w językach deskryptorowych, a także ich odpowiedniki w innych JIW. Wskaźniki te stosowane w trakcie indeksowania pytań informacyjnych, a także innych dokumentów wielotreściowych, wiążą wyrażenia JIW charakteryzujące określoną treść pytania i w ten sposób wydzielają instrukcje wyszukiwawcze dla poszczególnych treści pytania. Zapobiega to wyszukiwaniu dokumentów za pomocą wyrażen JIW, które nie należą do właściwej dla danego wyszukiwania instrukcji, oraz pomijaniu pewnych wyrażen JIW należących do niej. W pierwszym wypadku wyszukane dokumenty byłyby nierelevantne do pytania i ich pojawienie się w zbiorze odpowiedzi obniżyłoby jego trafność. W drugim zaś wypadku pominięcie w wyszukiwaniu pewnych dokumentów relevantnych do pytania spowodowałoby obniżenie kompletności wyszukanego zbioru informacji.

W świetle wspomnianych wyżej prac obu auterek, dotyczących wpływu wykorzystywania specyfikowanych relacji kojarzeniowych i szczególnie opracowanych wskaźników roli na efektywność wyszukiwań informacji, przeprowadzonych z wykorzystaniem tego samego materiału badawczego, można sformułować następujący wniosek. Jednoczesne wykorzystywanie w języku deskryptorowym zarówno specyfikacji relacji kojarzeniowych w tezaurusie, jak też odpowiednio skonstruowanego systemu wskaźników roli, może wpływać znacząco korzystnie zarówno na kompletność, jak i na trafność wyszukiwania, a więc może zwiększać efektywność stosowanego języka. Za takim wnioskiem przemawia dodatkowo fakt, że formułowanie instrukcji wyszukiwawczej z użyciem obu tych środków podwyższania efektywności wyszukiwania informacji umożliwia ich wzajemną kontrolę. Odpowiedniki słowne wskaźników roli stanowią bowiem nazwy członów niektórych relacji kojarzeniowych specyfikowanych w tezaurusie. Tak więc umieszczenie w instrukcji wyszukiwawczej odpowiednich wskaźników roli umożliwia sprawdzenie uwzględnionych w instrukcji relacji kojarzeniowych. Ułatwia to kontrolę komplet-

ności dopisanych w tej instrukcji deskryptorów kojarzeniowych. Z kolei oznaczenie w teaurusie poszczególnych relacji kojarzeniowych, wiążących deskryptor tytułowy z występującymi w jego artykule deskryptorami kojarzeniowymi, umożliwi kontrolę prawdziwości wprowadzenia do instrukcji pewnych wskaźników roli.

Należy również zwrócić uwagę na fakt, że rozbudowywanie i uściślanie pytania informacyjnego przez indeksatora, przejawiające się w formułowaniu, generowanych przez to pytanie, pytań pomocniczych i ustalaniu właściwych odpowiedzi na nie oraz we wprowadzaniu do instrukcji wyszukiwawczej uznanych za niezbędne dodatkowych wyrażen JIW, jest uzasadnione swoistą konsekwencją. Konsekwencja ta dotyczy pewnych sposobów myślenia i postępowania zarówno użytkownika SIW, zadającego pytanie informacyjne, jak i zatrudnionego w danym systemie informacyjnym (SI) specjalisty opracowującego to pytanie. Użytkownik SIW, formułując pytanie informacyjne, kieruje się przekonaniem, że specjalista zatrudniony w SI, który będzie to pytanie opracowywał, posiada taką samą wiedzę w zakresie danej dziedziny, orientuje się doskonale, jakie są potrzeby informacyjne użytkownika, i do wykonania zleconego zadania nie są mu potrzebne szersze wyjaśnienia uściślające, dlatego też na ogół formułuje pytanie zwięzłe, a więc niezbyt precyzyjnie. Z drugiej strony specjalista, który opracowuje pytanie informacyjne, zakłada, kierując się wiedzą teoretyczną i praktyką zawodową, że w tekście pytania zawarte są pewne przesłanki, które nie zostały w nim wyrażone explicite, co usprawiedliwia w jego mniemaniu uzupełnianie sporządzonej na podstawie tego pytania instrukcji wyszukiwawczej. Zarówno użytkownik SIW jak i pracownik SI zdają sobie sprawę z toku rozumowania oraz działania partnera i akceptują taki stan rzeczy, zakładając, że w przypadku niepewności dotyczącej interpretacji lub zakresu problemu zawartego w pytaniu pracownik SI będzie mógł zażądać od użytkownika dodatkowych, uściślających to zagadnienie informacji.

WYSZUKIWANIE INFORMACJI ZA POMOCĄ INSTRUKCJI WYSZUKIWAWCZEJ

Narzędziami wyszukiwawczymi umożliwiającymi stwierdzenie, czy jakiś dokument w zbiorze SIW spełnia wymagania dotyczące właściwej odpowiedzi są charakterystyka wyszukiwawcza dokumentu oraz instrukcja wyszukiwawcza opracowana na podstawie analizy pytania. Jeśli w wyniku wykonania omówionych powyżej czynności sformułowana instrukcja wyszukiwawcza reprezentuje jedyny człon alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi na pytanie, pozostały po stopniowym ograniczaniu założenia pytania, wówczas instrukcja ta stanowi schemat wszystkich dopuszczalnych odpowiedzi na pytanie B, generowane przez pytanie uzupełnienia A. Oznacza to, że charakterystyka wyszukiwawcza każdego dokumentu zawierającego poszukiwany opis X powinna zawierać wszystkie wyrażenia JIW i relacje, które występują w instrukcji wyszukiwawczej. Natomiast jeśli po wykonaniu wszystkich czynności, związanych z przekładaniem na wyrażenia JIW słów kluczowych i precyzujących je odpowiedzi na pytania szczegółowe, sformułowana instrukcja wyszukiwawcza reprezentuje założenia pytania składającego się z więcej niż jednego członu alternatywy, wówczas wymaga ona dalszego sprecyzowania, w celu uczynienia z niej poprawnego schematu wszystkich dopuszczalnych odpowiedzi na pytanie B. Precyzowanie to prowadzi do określenia pojedynczych elementów instrukcji lub zestawów tych elementów, reprezentujących poszczególne człony alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi. Wykonywane na tym etapie opracowywanie instrukcji wyszukiwawczej czynności są zaliczane do operacji przeprowadzanych w ramach formułowania strategii wyszukiwawczej. Polegają one na tworzeniu przeznaczonych do wyszukiwania zapisów sum, iloczynów i różnic zbiorów z wykorzystaniem niezależnych wyrażeń JIW, występujących w instrukcji. Tak więc każdy taki zapis reprezentuje jeden z członów alternatywy i dopiero ich pełny zestaw stanowi poprawny schemat wszystkich dopuszczalnych odpowiedzi na pytanie. Pozwala on na wyszukiwanie w zbiorze SIW podzbiorów dokumentów zawierających opisy X, charakteryzowane przez zróżnicowane zestawy wyrażeń JIW występujące w sprecyzowanej instrukcji. Suma tych podzbiorów stanowi zbiór szukanych dokumentów, z których za

pomocą operatora różnicy zbiorów można wydzielić podzbiór określony przez dyrektywy dotyczące cech dokumentów, zawarte w pytaniu informacyjnym. Wykorzystywanie w wyszukiwaniu informacji sum, iloczynów i różnic zbiorów dokumentów wpływa także korzystnie na kompletność i trafność wyszukiwania.

Wyszukiwanie w zbiorze SIW, czy też w jego odpowiednim podzbiore, tych dokumentów, które spełniają warunki dopuszczalnych odpowiedzi na dane pytanie, wymaga kolejnego podstawiania elementów zbioru za niewiadomą pytania w schemacie możliwych odpowiedzi. Właściwe odpowiedzi - będące członami alternatywy dopuszczalnych odpowiedzi - to opisy pewnych sytuacji rzeczywistości, których dotyczy pytanie B, zawarte w tekstach dokumentów relewantnych do pytania A. Tak więc, wyszukiwanie w tekstach dokumentów opisów sytuacji rzeczywistości określonych w pytaniu pomocniczym B umożliwia jednocześnie identyfikowanie dokumentów relewantnych do danego pytania informacyjnego. Stwierdzenie, że określone samodzielne wyrażenia JIW i zachodzące między nimi relacje wyznaczają zbiór dokumentów, jest zgodne z dokumentacyjną interpretacją relacji w JIW, sformułowaną przez B. Bojar [5]. W świetle powyższego stwierdzenia słuszną wydaje się propozycja B. Sosińskiej uznania dokumentów za desygnaty bezpośrednio wyrażen JIW, a przedmiotów dokumentów za desygnaty pośrednie tych wyrażen [4].

Literatura

1. MARCISZEWSKI W. Metody analizy tekstu naukowego. Warszawa: PWN 1977, 261 s. Ser.: Wybrane Zagadnienia Metodologii Nauk, Naukoznawstwa i Informatyki Naukowej.
2. OGÓRKIEWICZ W. Wpływ wskaźników roli na efektywność wyszukiwania informacji z zakresu wybranej gałęzi technologii żywności. Rozprawa doktorska. Warszawa: Uniwersytet Warszawski 1984, 301 s.
3. OGÓRKIEWICZ W. Wskaźniki roli w deskryptorowym języku informacyjno-wyszukiwawczym. "Zagadnienia Informatyki Naukowej" 1985 nr 2(47) s. 71-92.

4. SOSIŃSKA B. Struktura wyrażeń języków informacyjnych a konotacyjna i denotacyjna interpretacja ich znaczenia. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1981 nr 2(39) s. 41-58.
5. UNGURIAN O. Elementy teorii języków informacyjnych. Warszawa: OIN PAN 1976, 253 s. Ser.: Materiały szkoleniowe.
6. WERESZCZYŃSKA-CISŁO B. Przydatność specyfikacji relacji kojarzeniowych w procesie wyszukiwania informacji z zakresu wybranej gałęzi technologii żywności. Rozprawa doktorska. Warszawa: Uniwersytet Warszawski 1984, 431 s.
7. WERESZCZYŃSKA-CISŁO B. Specyfikacja relacji kojarzeniowych w eksperymentalnym teaurusie i jej wpływ na efektywność wyszukiwania informacji. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1985 nr 2(47) s. 39-70.

THE THEORETICAL APPROACH TO INFORMATION QUERIES

Summary

There is presented an outline of information queries based on one of theories of queries developed for the purposes of logical analysis of scientific texts. There are described in brief theoretical principles of working out and of transforming queries which express different problems for reconstruction of a given problem and for the transformation of this problem leading to the proper answer. The discussed directions were then used to describe the process of elaboration of information requests, the results of which are retrieval prescriptions formulated in an appropriate information retrieval language. In the last place the process of further specifying of retrieval prescriptions is described within preparation of retrieval strategy as well as documents' retrieval by means of instructions formulated the above way.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИНФОРМАЦИОННЫМ ЗАПРОСАМ

Р е з ю м е

В статье представлена характеристика информационных запросов, основанная на одной из теорий вопросов развитой для целей логического анализа текстов. Коротко обсуждены теоретические принципы разработки и преобразования вопросов выражающих разные проблемы целью реконструкции данной проблемы и преобразования ведущего к получению соответственного ответа. Обсужденные директивы были использованы для характеристики процесса обработки информационных запросов, результатом которого являются поисковые образы запросов, выраженные на соответственном информационно-поисковом языке. В конце описанный процесс дальнейшего уточнения поискового запроса, в рамках подготовки поисковой стратегии, а также поиск документов, проводимый с помощью запроса, сформулированного как указано выше.

ELŻBIETA ARTOWICZ
EWA CHMIELEWSKA-GORCZYCA

Instytut Bibliotekoznawstwa
i Informacji Naukowej UW

WYKORZYSTANIE APARATU DEFINICYJNEGO JĘZYKÓW
INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZYCH W SŁOWNIKACH
TERMINOLOGICZNYCH

Funkcje języka informacyjno-wyszukiawczego (JIW): informacyjna, metainformacyjna i wyszukiwawcza. JIW w systemach on-line. Kody semantyczne jako JIW. Środki i metody definiowania terminów. Różnice systemu paradygmatycznego w JIW i w języku naturalnym. Aparat definicyjny w JIW. Wiedza językowa i pozajęzykowa wykorzystywana przy tworzeniu systemu paradygmatycznego JIW. Kategoryzacja słownictwa jako element aparatu definicyjnego. Ocena przydatności materiałów metodyczno-normatywnych (międzynarodowych i polskich) stosowanych w leksykografii specjalistycznej. Zestaw cech konotacyjnych jako środek organizujący strukturę definicji w słownikach terminologicznych. Składniki me-
tajęzyka semantycznego.

Jedną z coraz częściej stosowanych form obsługi użytkowników informacji w służbach biblioteczno-informacyjnych na świecie są systemy informacyjne on-line.

Zasadniczą zaletą tych systemów z punktu widzenia użytkownika informacji jest zdalne przeszukiwanie zasobów systemu w trybie bez-

"Zagadnienia Informacji Naukowej" 1986 1(48)

pośrednim i konwersacyjnym z możliwością modyfikacji stosowanej strategii wyszukiwania zależnie od relewantności wyników uzyskanych na zapytanie informacyjne, które zwykle dotyczy cech formalnych dokumentów (np. elementów opisu bibliograficznego), ich treści lub konkretnych faktów (naukowych, technicznych, gospodarczych itp.). Środkiem językowym wykorzystywanym przez użytkownika do porozumiewania się z systemem i wyszukiwania w jego zbiorach niezbędnej informacji są języki informacyjno-wyszukiwawcze (JIW). Pełnią one zasadniczo dwie funkcje: metainformacyjną i wyszukiwawczą. Funkcję metainformacyjną można najkrócej określić jako służenie do zwięzłego i jednoznacznego opisu treści dokumentów opracowywanych dla danego systemu. Funkcja wyszukiwawcza JIW polega na służeniu jako środek do sformułowania zapytania wyrażającego potrzeby informacyjne użytkownika oraz na wyszukaniu na tej podstawie w zbiorach tylko tych dokumentów, które są relewantne. JIW są budowane dla konkretnych zbiorów dokumentów na podstawie terminologii języka naturalnego; początkowo są to zbiory kilkutyśięczne o ściśle określonym zakresie tematycznym, następnie systematycznie aktualizowane i wzbogacane, dzięki czemu osiągają liczebność kilku milionów opisów. Przykładami największych pod względem zakresu tematycznego i liczebności zbiorów są systemy Lockheed-Dialog i Systems Development Corporation (SDC-ORBIT), udostępniające informację z kilkuset dziedzin wiedzy.

KIERUNKI PRAC NAD LEKSYKĄ JIW

JIW składa się ze słownika zawierającego leksykę opartą na notacji quasinaturalnej lub sztucznej, alfanumerycznej (np. tezauryusy jako słowniki języków deskryptorowych oraz tablice klasyfikacyjne), a także z gramatyki i semantyki określających reguły i środki przekładu wyrażen języka naturalnego na tenże JIW oraz reguły formułowania poprawnych wyrażen JIW*. W sytuacji, kiedy niemal każdy spośród systemów informacji o zasięgu światowym stosuje własny JIW, nawet częściowo

* W artykule wykorzystujemy przykłady leksyki języków deskryptorowych jako najczęściej stosowanych w systemach on-line i bazujących na terminologii języka naturalnego.

wspierany językami uniwersalnymi typu UKD oraz językiem naturalnym, między systemami informacji powstaje swoista bariera językowa, w której bardzo istotna jest leksyka JIW, znacznie ograniczająca dostępność i przydatność istniejących zasobów informacyjnych. Ten rodzaj bariery językowej istnieje obok bariery, jaką tworzą języki naturalne, w których publikowane są teksty dokumentów. Stanem idealnym byłoby umożliwienie użytkownikom wyszukiwania informacji w języku naturalnym, co obecnie jest realizowane w bardzo ograniczonym zakresie, w związku z tym konieczne staje się wyposażenie użytkowników i projektantów systemów informacji on-line w precyzyjny aparat terminologiczny w postaci tzw. słowników on-line, nazywanych też terminologicznymi bankami danych, które ułatwiłyby realizację funkcji wyszukiwawczych w zbiorach opisów o rozległym obszarze tematycznym (np. biologia, chemia, fizyka itp) lub w zbiorach opisów dokumentów o pokrewnym zakresie tematycznym.

Innym, równoległym nurtem w pracach nad językowymi podstawami systemów informacji jest budowa języków nazywanych kodami semantycznymi. W odróżnieniu od JIW, budowanych do realizacji funkcji wyszukiwawczych w zbiorach informacyjnych dużych systemów do masowej obsługi użytkowników, kody semantyczne są przeznaczane do pełnienia funkcji metainformacyjnych lub informacyjnych, tj. do bezpośredniego opisu rzeczywistości pozajęzykowej w ściśle zdefiniowanych wąskich dziedzinach wiedzy wówczas, gdy chodzi przede wszystkim o precyzyjny zapis lub opis informacji, analogicznie jak to ma miejsce w wypadku ich stosowania do opisu jednostek języka naturalnego w pracach lingwistycznych. W funkcjach wyszukiwawczych w dużych systemach informacji są wykorzystywane w zakresie bardzo ograniczonym ze względu na wymaganie wysokich kwalifikacji lingwistycznych i specjalistycznych wobec służb informacyjnych. Stanowią jednak przykład środka językowego, w tym i terminologicznego, który może okazać się przydatny m.in. do zwiększenia przekładalności języków informacyjnych dużych systemów informacji on-line.

W informacji naukowej kody semantyczne są opracowywane w oparciu o terminy języka naturalnego, zestaw elementarnych jednostek znaczeniowych

przygotowany na podstawie analizy znaczeń terminów wyjściowych oraz arbitralnie ustalane sformalizowane reguły słowotwórcze i w miarę potrzeby - syntaktyczne. Przyjęty dla danego kodu zestaw elementarnych jednostek znaczeniowych (mnożników semantycznych, semów, terminów, czynników semantycznych itp.) uwzględnia cechy desygnatów lub cechy konotacyjne terminów adekwatne z punktu widzenia przewidzianych funkcji tego języka i wybrane przez odwołanie się do wiedzy pozajęzykowej lub językowej twórców i użytkowników kodu. Na przykład elementarne jednostki leksykalne w kodzie semantycznym, zbudowanym do kodowania informacji w dziedzinie metalurgii przez J. Perry'ego i A. Kenta, stanowią 4-literowe ciągi, spośród których trzy są nośnikami przypisanej tej jednostce kategorii znaczeniowej, np. M-TL - bycie metalem, natomiast czwarta, w postaci infiksu służy do wyrażenia relacji między tą kategorią a przedmiotem przez tę jednostkę oznaczanym, np. w MATL - należenie do "metali". Wydaje się, że własność kodów semantycznych polegająca na wbudowaniu charakterystyki konotacyjnej w strukturę jednostki leksykalnej predestynuje te języki do wykorzystania w rozwiązywaniu problemów definiowania terminów w tradycyjnych słownikach terminologicznych, w słownikach JIW, a przede wszystkim we wspomnianych słownikach on-line, przeznaczonych do celów pragmatycznych - masowej obsługi użytkowników.

Koncepcja budowy takich słowników związana jest ze wzbogaceniem zakresu zastosowania tradycyjnych słowników terminologicznych języka naturalnego o funkcje pełnione przez słowniki JIW. Słowniki on-line pełniłyby, jako składnik systemu informacji, następujące funkcje:

- informacyjną (wyjaśniającą i normatywną) związaną ze wspomaganieniem procesu tworzenia (i odbioru) tekstów dokumentów źródłowych w języku naturalnym,
- metainformacyjną i przekładową związaną z tworzeniem opisów dokumentów dla systemów informacji,
- wyszukiwawczą wynikającą z funkcjonowania systemu informacji.

Wymagałoby to rozwiązania szeregu problemów metodycznych i teoretycznych związanych przede wszystkim ze środkami i metodami de-

finiowania terminów, niezbędnymi dla rozszerzonego zestawu funkcji. Konieczna wydaje się też ocena przydatności obecnie dostępnych materiałów metodyczno-normatywnych stosowanych w leksykografii specjalistycznej przy opracowywaniu terminów języka naturalnego oraz terminów JIW.

METODY I ŚRODKI DEFINIOWANIA TERMINÓW JIW

Zakres podstawowych czynności przy budowie słowników języków informacyjnych jest w części podobny do zakresu prac przy opracowywaniu słowników terminologicznych języka naturalnego i obejmuje:

- gromadzenie słownictwa języka naturalnego,
- przygotowanie siatki haseł (schematu klasyfikacyjnego) wyznaczającej zakres tematyczny słownika,
- ustalenie zasad budowy jednostek leksykalnych JIW na podstawie przyjętego zestawu znaków alfabetu,
- definiowanie jednostek leksykalnych języka naturalnego,
- eliminowanie synonimii i wieloznaczności terminów języka naturalnego,
- organizację leksyki JIW przez opracowanie jego paradygmatyki, szeregowanie i wiązanie poszczególnych terminów JIW za pomocą sieci odsyłaczy odzwierciedlających relacje znaczeniowe łączące terminy.

Zasadnicza różnica w zestawie czynności, składających się na opracowanie leksykograficzne terminów języka naturalnego i JIW, dotyczy konieczności szczegółowego i precyzyjnego opracowania paradygmatyki języka informacyjnego, warunkującej skuteczność pełnienia przezeń funkcji metainformacyjnej i wyszukiwawczej.

Cechą odróżniającą terminy JIW od terminów języka naturalnego jest fakt, że te ostatnie denotują elementy rzeczywistości pozajęzykowej, natomiast terminy JIW denotują zbiory dokumentów zapisane w języku naturalnym, dzielone na odpowiednie podzbiory w procesie wyszukiwania informacji lub ze względu na potrzebę organizacji dużych zbiorów informacji. Stąd relacje znaczeniowe w językach informacyjnych jedynie nawiązują do relacji między zakresami nazw w języku naturalnym. W rzeczywistości są to relacje zachodzące między zbiorami do-

kumentów, zaindeksowanych za pomocą terminów JIW i przeszukiwanych na podstawie terminów zawartych w zapytaniach informacyjnych przez wyznaczenie odpowiednich podzbiorów.

O relewancji dokumentów wyszukanych w zbiorach systemu informacji decyduje głównie precyzja systemu paradygmatycznego JIW, który w związku z tą funkcją może różnić się od systemu paradygmatycznego języka naturalnego. Zestaw relacji semantycznych wraz z ich oznaczeniami przyjęty dla danego JIW pełni równocześnie rolę aparatu definitywnego podporządkowanego przeznaczeniu słownika JIW. W początkowym okresie rozwoju języków informacyjnych oznaczenia relacji między terminami ograniczały się do odsyłaczy "zob.", "zob.też", lecz w miarę rozwoju systemów informacji wykorzystywany repertuar relacji był wzbogacany i precyzowany, ciągle pozostając niedoskonały i różnie interpretowany.

Charakterystykę elementów systemów paradygmatycznych JIW z konieczności ograniczamy do przykładowego podania rodzajów relacji najczęściej stosowanych w JIW i przewidzianych w materiałach normatywnych międzynarodowych i polskich (ISO 2788, PN-81/N-09018). Jednym z możliwych podziałów relacji przydatnych ze względu na temat niniejszego artykułu jest podział na relacje językowe, do stwierdzenia których wystarczy pewna wiedza językowa, oraz relacje pozajęzykowe, których stosowanie wymaga odwoływania się do pewnej wiedzy pozajęzykowej ze względu na funkcje wyszukiwawcze JIW.

Do relacji językowych zaliczane są [6]:

1. Relacje paradygmatyczne niegeneracyjne:

- relacja synonimii nazywana także relacją ekwiwalencji wyszukiwawczej, która faktycznie zachodzi między jednostkami leksykalnymi dwu różnych języków: JIW i języka naturalnego, służąc do wskazania przyjętych w danym języku reguł przekładu; w słownikach języków informacyjnych o słownictwie quasinalnym oznaczana jest za pomocą wskaźników U (używaj) oraz NU (nie używaj), na przykład:

JĘZYKOZNAWSTWO U LINGWISTYKA
ANALIZA DOKUMENTACYJNA NU ABSTRAKT

- relacja antonimii, na przykład:

PREKOORDYNACJA-POSTKOORDYNACJA

- relacja współrzędności, stosowana do oznaczania związku między terminami pochodzącymi ze wspólnego węzła klasyfikacyjnego, na przykład:

KRZESŁO - FOTEL

RÓŻE - TULIPANY

2. Relacje paradymatyczne generyczne:

- rodzaj - gatunek, oznaczane w słownikach języków o słownictwie quasinaturalnym za pomocą wskaźników SD - szerszy deskryptor, WD - węższy deskryptor (ang. BT - broader term, NT - narrower term) lub bardziej precyzyjnie SDR - szerszy deskryptor rodzajowy i WDR - węższy deskryptor rodzajowy (ang. BTG - broader term generic i NTG - narrower term generic), na przykład:

SZKOŁA WDR SZKOŁA PODSTAWOWA

ROWER SDR POJAZDY DWUKOŁOWE

Z kolei do relacji pozajęzykowych wyróżnionych w paradygmatyce JIW na zasadzie przeniesienia do języka relacji przez ten język opisywanych i występujących w rzeczywistości pozajęzykowej należą m.in.:

1. Relacje mereologiczne, oznaczane wskaźnikami SD, WD lub bardziej precyzyjnie SDC (szerszy deskryptor całościowy) i WDC (węższy deskryptor częściowy) (ang. BT, NT lub BTP - broader term partitive lub NTP - narrower term partitive), na przykład:

POLSKA SDC EUROPA

SAMOCHÓD WDC SILNIK SAMOCHODOWY

2. Relacje kojarzeniowe, oznaczane wskaźnikiem KD (kojarzeniowy deskryptor) (ang. RT - related term), np.

TRANSPORT KD ŚRODKI TRANSPORTU

NAUCZANIE KD SZKOLNICTWO

Ich wyróżnianie jest ściśle podporządkowane specyficznym cechom i potrzebom dziedziny wiedzy, z którą są związane. Podobnie jak relacje mereologiczne wymagają odwołania się do wiedzy pozajęzykowej użytkownika informacji, jakkolwiek ich istota jest trudna do określenia.

Poniżej podajemy przykłady relacji kojarzeniowych wyróżnionych w słownikach dwu języków deskryptorowych zbudowanych dla lingwistyki [5] oraz technologii żywności [9,10].

Relacje skojarzeniowe dla tematyki lingwistycznej:

- klasa - członek klasy, np. leksem - słowoforma; "A należy do B";
- parametr - nośnik parametru, np. czasownik - kategoria przechodniości-nieprzechodniości; relacja odwrotna do relacji parametr;
- podstawowa funkcja, np. wyrażenie standardowe "A wyraża B";
- sposób wyrażania funkcji, np. "A wyraża się przez B" jako wyrażenie standardowe; jest to odwrotność relacji podstawowa funkcja - wyrażenie standardowe "A posiada własność B";
- obiekt - sposób przedstawienia w lingwistyce, np. wyrażenie standardowe "A przedstawia się w postaci B" leksyka - słownik
- podstawowa operacja (procedura), np. klasy słów - klasyfikacja;
- obiekt główny (obiekt rezultat, np. dokument) charakterystyka wyszukiwawcza dokumentu;
- instrument (metoda, np. lingwistyka statystyczna) statystyczna analiza tekstu;
- poziom (języka), np. analiza składnikowa (znaczenie) - poziom leksyki;
- jednostka poziomu, np. morfem-słowoforma; relacja odwrotna do relacji poziom;
- rodzaj stosunku, wyrażenie standardowe "A w stosunku B do C; B wiąże A i C", np. "związek predykatywny - podmiot" - w relacji korelacji do "orzeczenie";
- człony relacji, relacja odwrotna względem relacji "rodzaj stosunku", np. "homonimia syntaktyczna" - "konstrukcje - struktury syntaktyczne";
- implikacja, wyrażenie standardowe "Jeśli A to B";
- kontekst (dyscyplina, odwrotna do relacji "obiekt nauki/dyscypliny", np. operacje lingwistyczne - gramatyka generatywna;
- aspekt języka, wyrażenie standardowe "A w planie B", np. predykat logiczny - aspekt komunikatywny;

- obiekt nauki (dyscypliny, wyrażenie standardowe "A zajmuje się rozpatrywaniem B", np. lingwistyka matematyczna - gramatyki formalne;
- odnosi się do, np. alfabet - alfabetyczny;
- niestandardowe relacje asocjacyjne, np. konotacja-metafora

Przykłady relacji kojarzeniowych dla technologii żywności:

- obiekt - własność, np. pomidory - skład chemiczny;
- proces - czynnik procesu, np. fermentacja - drożdże;
- proces - urządzenie, np. transport - samochód;
- proces - parametr, np. ekstrakcja - czas;
- obiekt - proces, np. ołów - oznaczanie ilościowe;
- metoda - własność, np. chromatografia gazowa - własność;
- surowiec - produkt, np. gruszki - nektar;
- przyczyna - skutek, np. cyna - zmiana barwy.

Relacje mereologiczne i kojarzeniowe stanowią najbardziej charakterystyczne przykłady środków definiowania terminów odwołujących się do wiedzy pozajęzykowej użytkownika słownika nie uwzględnianych w słownikach języka naturalnego. W JIW - jak wykazały badania [10] - są skutecznym środkiem zwiększającym trafność i kompletność wyszukiwania dokumentów w systemach informacji. Równocześnie wiadomo także, że rzeczywistość pozajęzykowa i językowa opisywana w tekstach dokumentów w języku naturalnym, a na poziomie metainformacyjnym - za pomocą JIW, jest zbyt bogata i złożona, aby aparat definiowania terminów złożony z przytoczonych wybranych relacji można było uznać za wystarczający do precyzyjnego scharakteryzowania pola semantycznego JIW. Jest ono najczęściej określane jako suma zakresów wyrażen wchodzących w jego skład.

Cel i przeznaczenie słownika JIW powodują, że do organizacji pola semantycznego wygodnie jest posługiwać się drzewami hierarchicznymi (grafami), których wierzchołki reprezentują zakresy poszczególnych terminów, a łączące je linie - relacje między zakresami terminów lub też - jak to ma miejsce w przypadku relacji pozajęzykowych - między elementami rzeczywistości. Zależnie od liczby drzew składających się na pole semantyczne języka informacyjnego, pole to może

mieć strukturę monohierarchiczną lub polihierarchiczną. Do organizowania drzew może być wykorzystywany jeden typ relacji paradygmatycznej organizującej - mówimy wówczas o monorelacyjnej strukturze pola, lub też różne typy relacji, wyznaczających polirelacyjny model pola semantycznego. Zasadą zalecaną w procesach organizacji pola semantycznego JIW jest wykorzystywanie jednego rodzaju relacji paradygmatycznej - relacji generycznej właściwej. Nie znajdują tu zastosowania relacje kojarzeniowe, przydatne głównie do realizacji funkcji wyszukiwawczych JIW. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że definiowane terminy JIW mogą służyć do opisu różnych aspektów (wymiarów) dokumentu - na przykład jego cech formalnych (języka dokumentu, daty wydania), treści (reprezentowanej dziedziny wiedzy) lub jego przedmiotu, a wieloznaczność terminów języka naturalnego stanowiących podstawę języka informacyjnego stwarza problemy z umieszczeniem danego terminu w określonym miejscu pola semantycznego (w jednym z drzew hierarchicznych). Klasykami przykładami w tym przypadku są terminy:

- "stal", który może zostać zaszerogowany do drzewa ilustrującego relacje znaczeniowe między terminami reprezentującymi produkty przemysłu hutniczego, jak i surowce dla przemysłu maszynowego;
- "strychnina", który można wiązać relacjami w drzewach organizujących terminy z zakresów: leki, trucizny, produkty roślinne.

Z tego względu jako środek uzupełniający omawiany aparat definicyjny przydatna jest kategoryzacja słownictwa, czyli podział na pewne klasy według określonych cech znaczeniowych, których dobór jest przedmiotem badań i opracowań teoretyków i praktyków JIW.

Należy wspomnieć o autorach propozycji uniwersalnych kategoryzacji słownictwa JIW - Ranganathan, Vickery, Foskett, jak też i o propozycji bardziej szczegółowej związanej z konkretnymi dziedzinami wiedzy - informacją naukową i transportem samochodowym, opracowanej przez O. Unguriana. Zasadniczym mankamentem projektów uniwersalnych kategoryzacji słownictwa jest ich nadmierna ogólność, której konsekwencją dla terminów JIW może okazać się zbyt mała siła dyskryminacyjna w procesach wyszukiwania, wyrażająca się w zdolności wyodrębniania podzbiorów dokumentów relewantnych. W praktyce leksykograficznej języka na-

turalnego często okazuje się, że nielicznymi, nie budzącymi zastrzeżeń podziałami terminów są podziały na rzeczy i procesy lub też na nazwy konkretne i nazwy abstrakcyjne, co nie rozwiązuje problemu z punktu widzenia funkcji wyszukiwawczych terminów JIW. Propozycje kategoryzacji słownictwa satysfakcjonujące w pewnym ograniczonym zakresie w systemach informacji są zawsze związane ze słownictwem konkretnej dziedziny wiedzy [7,8] oraz z koniecznością odwoływania się do wiedzy pozajęzykowej leksykografii i specjalisty umożliwiającej wskazanie:

- na gruncie języka naturalnego - najbardziej istotnych cech desygnatów dla użytkownika terminologii (nadawcy i odbiorcy informacji), które powinny być odzwierciedlone w definicji;
- na gruncie JIW - cech konotacyjnych terminów istotnych ze względu na funkcje metainformacyjne i wyszukiwawcze w konkretnym systemie informacji.

Potrzeba odwoływania się do wiedzy pozajęzykowej o cechach desygnatu, pojawia się, jak wiadomo, już na etapie tworzenia terminów nowych w języku naturalnym, a ściślej przy ustalaniu struktury słowotwórczej tworzonego terminu, decydowaniu o wyborze najważniejszej cechy desygnatu oraz o wyborze terminu mogącego stanowić podstawę słowotwórczą dla terminu nowego [4].

W językach informacyjnych zestawy cech konotacyjnych terminów występujących w pełnych tekstach dokumentów źródłowych powinny stanowić podstawę podziału tych terminów według konkretnego systemu kategoryzacji, a także podstawę umieszczenia ich w określonym miejscu pola semantycznego. Środkiem pomocniczym stosowanym często równoległe z oznaczaniem rodzajów relacji występujących w języku oraz z zabiegami kategoryzacji są "scope notes", informujące o zakresie zastosowania terminu - na przykład:

STAL (hutnictwo)

STAL (przemysł maszynowy).

Scope notes spótyka się najczęściej w słownikach języków o słownictwie quasinalnym, szczególnie w tezaursach języków deskryptorowych. Pełnią funkcję analogiczną jak kwalifikatory w słownikach języka naturalnego.

Wynikająca z różnych potrzeb użytkowników systemów informacji koncepcja połączenia w jednym słowniku funkcji informacyjnych słowników terminologicznych języka naturalnego z funkcjami metainformacyjną i wyszukiwawczą wraz z nierozłącznymi środkami sformalizowanymi definiowania terminów wymaga postawienia pytania o:

- przydatność aktualnie osiągalnych metodyczno-normatywnych materiałów leksykograficznych do opracowywania takich słowników,
- przedmiot i formę definicji słownikowej wystarczającej do realizacji wymienionych funkcji tych słowników.

PODSTAWY METODYCZNO-NORMATYWNE LEKSYKOGRAFII SPECJALISTYCZNEJ

Odpowiedzi na te pytania poszukiwano w polskich i międzynarodowych źródłach normatywnych oraz instrumentażowych (ISO R/704. Naming Principles, ISO R/919 - Guide for the Preparation of Classified Vocabularies, ISO R/1087 - Vocabulary of terminology, PN 80/N-02004 - Wytyczne do opracowywania norm - Normy terminologiczne, nawiązujące do materiałów ISO). Pomijając tu, jako problem wymagający odrębnego omówienia, ogólnikowość i nieprecyzyjność sformułowań zaleceń i zasad terminologicznych, stwierdzić należy, że problemem zasadniczym, bo wskazującym źródło nieporozumień i niekiedy błędów w opracowaniu leksykograficznym terminów, są ustalenia dotyczące przedmiotu definicji słownikowych. Podstawową kategorią, na której opierają się zasady terminologiczne ISO i którą przyjęto jako przedmiot definicji słownikowych, jest "pojęcie", definiowane następująco: "Concept - any unit of thought, generally expressed by a term or letter symbol or by any other symbol" (Pojęcie - jakakolwiek jednostka myśli, na ogół wyrażana za pomocą terminu, symbolu literowego lub jakiegokolwiek innego symbolu) (ISO R/1087). "Pojęcie - myślowe odzwierciedlenie cech charakterystycznych przedmiotu lub zjawiska; myślowy odpowiednik nazwy" (PN-80/N-02004).

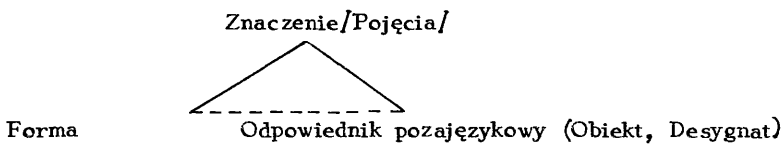
Ten punkt wyjścia służy jako podstawa do wprowadzenia dalszych terminów związanych, takich jak: "system of concepts" (system pojęć),

"classified system of concepts" (sklasyfikowany system pojęć) itp., traktowanych również jako przedmiot definicji w słownikach terminologicznych. Związki między tak określonym przedmiotem definicji a "terminem", który również jest jednostką słownikową definiowaną w standardach ISO, scharakteryzowane zostały następująco:

Termin (dla pojęcia) - symbol konwencjonalny przydzielony pojęciu, składający się z dźwięków lub ich pisemnej reprezentacji (any conventional symbol for a concept which consist of articulated sounds or of their written representations).

Znaczenie, sens (terminu) - pojęcie odpowiadające danemu terminowi (a concept corresponding to a given term).

Źródło takiego ujęcia nie jest trudno wskazać odwołując się do najczęściej wykorzystywanych w leksykografii teorii znaczenia, jak choćby często cytowanego trójkąta semiotycznego Ogdena-Richardsa, ilustrującego tradycyjną koncepcję między wyrazami a rzeczami:



Konsekwencje wynikające stąd w scharakteryzowanej wyżej sytuacji użytkownika terminologii są widoczne również w tekstach norm ISO, np.

- "Pojęcia objęte słownikiem powinny być uporządkowane zgodnie z przyjętą klasyfikacją"... (ISO R/860);
- "Wybierając jakiś termin a nie jego synonim..." (ISO R/919).

Zacytowane zalecenia sugerują istnienie w słownikach niezależnie pojęć i terminów, odróżnianych jeszcze od synonimów. Dochodzi zatem w dokumentach normatywnych do paradoksalnej sytuacji "renesansu" platońskich idei i rzeczy, natomiast na gruncie pragmatycznych instrukcji leksykograficznych prowadzi do prawdziwego chaosu w zakresie "terminologicznych podstaw terminologii". Zamieszanie to wyraża się między innymi we wprowadzaniu w materiałach metodycznych takich określeń, jak: "zawartość semantyczna pojęcia, znaczenie pojęcia (choć z zacytowanego standardu ISO wynikałoby, że pojęcie jest w nim utożsamione ze znacze-

niem terminu), treść znaczeniowa pojęcia, pojęcie formalne itp." Ujęcia przyjęte w standardach ISO są także w części powtórzone w normie polskiej.

Inną kolejną konsekwencją założenia przyjętego w ISO R/704 Naming Principles, iż definicja jest werbalnym opisem pojęcia (Definition - verbal description of a concept), widoczną także w normie polskiej PN-80/N-02004, jest określenie dopuszczalnych środków i sposobów definiowania oraz warunków poprawności definicji w słownikach terminologicznych również w powiązaniu z pojęciem. Na przykład w tekście normy polskiej wymieniono cztery warunki poprawności definicji, spośród których trzy dotyczą: ścisłości, adekwatności i zrozumiałości pojęcia, przy czym warunek zrozumiałości objaśniono jako "posługiwanie się w definicji pojęciami tylko uprzednio zdefiniowanymi lub uznanymi za powszechnie znane". Nie sprecyzowano przy tym kryteriów uznania pojęcia za powszechnie znane. Z kolei w standardzie ISO R/1087 przyjęto następujące określenie definicji kontekstowej: "Definiowanie poprzez podanie przykładu użycia (stosowania); termin definiowany podany jest w zdaniu, którego znaczenie jest znane lub łatwe do odgadnięcia". Odstąpiono tu bez wyjaśnień od zasady definiowania pojęć na rzecz terminu, który - jak wynika z przytoczonych zaleceń - może być włączony do słownika równoległe z pojęciami, lecz nie wiadomo w jaki sposób od nich odróżniany, skoro pojęcia są wyrażane poprzez terminy.

Przytoczony przykład definicji kontekstowej reprezentuje równocześnie fragment aparatu definicyjnego przewidzianego w aktualnych dokumentach normatywnych dla słowników terminologicznych (ISO R/704, 1087 oraz PN-80/N-02044). Na aparat ten składają się ponadto:

- definicja klasyczna przez podanie najbliższego terminu (w tekstach: pojęcia) nadrzędnego (rodzaju) oraz różnicy gatunkowej,
- definicja realna, oparta na denotacji budowana przez podanie najbardziej charakterystycznych cech desygnatu terminu.

Nie wskazano tu możliwości posłużenia się definicjami tworzonymi według innych zasad, nie uwzględniono także środków do wyrażania relacji znaczeniowych między jednostkami słownika i ewentualnej hierarchii terminów połączonych relacją generyczną właściwą, ani też możliwości

różnicowania formy definicji zależnie od celu i przeznaczenia słownika. Świadczy to o niewielkiej przydatności stosowanych obecnie dla potrzeb leksykografii specjalistycznej środków metodycznych, w tym również aparatu lingwistycznego. Szczególnie niepokojąca jest na przykład trudność ze wskazaniem konkretnej teorii znaczenia przyjętej jako podstawa ustaleń normatywnych.

METAJĘZYK SEMANTYCZNY JAKO ŚRODEK DEFINIOWANIA ZNACZEŃ TERMINÓW

W sytuacji, kiedy dość pilne staje się rozszerzenie funkcji tradycyjnych słowników terminologicznych, niezbędne wydaje się zrewidowanie i uporządkowanie podstaw leksykografii specjalistycznej przez przyjęcie następujących założeń:

- przeznaczenie słownika stanowi zasadniczy składnik warunkujący wybór rozwiązań we wszelkich sprawach szczegółowych wynikających z budowy tego słownika;
- przedmiotem definicji słownikowych są terminy (wyrażenia języka);
- środkiem organizującym strukturę definicji w słownikach terminologicznych mógłby być metajęzyk semantyczny, oparty na konotacyjnej interpretacji znaczenia.

Idea zastosowania w funkcji metajęzykowej dla potrzeb leksykografii specjalnego języka semantycznego jest znana z prac J. Apresjana, A. Wierzbickiej i in. Koncepcji tych nie można uznać za wystarczającą dla potrzeb terminologii specjalistycznej i przetwarzania informacji ze względu na brak w nich środków do wyrażania wiedzy pozajęzykowej odzwierciedlanej m.in. w omawianych relacjach paradygmatycznych i kontrastowych języków informacyjnych.

Realizacja metajęzyka cech semantycznych dla terminów pełniących funkcje informacyjne, metainformacyjne i wyszukiwawcze byłaby możliwa tylko dla ściśle określonych dziedzin wiedzy na podstawie tekstów i terminów języka naturalnego. Opracowanie uniwersalnego języka tego rodzaju należy uznać za nierealne przy osiągalnym obecnie aparacie lingwistycznym, a semantycznym w szczególności. Jako podstawowe składniki takiego języka należałoby wykorzystać:

a) wypracowany dla JIW zestaw relacji językowych (paradygnatycznych generycznych i niegenerycznych oraz pozajęzykowych, a zwłaszcza wyspecyfikowanych dla poszczególnych dziedzin wiedzy relacji kojarzeniowych);

b) systemy umożliwiające ogólną i specjalistyczną kategoryzację terminów, stanowiące ważne narzędzie organizacji pola semantycznego w słownikach języków informacyjnych - ustalania wymiarów tego pola oraz budowy drzew hierarchicznych terminów;

c) zestawy cech konotacyjnych terminów pochodzących ze słowników o określonym przeznaczeniu.

Ostatni z wymienionych składników metajęzyka służącego do sformalizowanego definiowania terminów stwarza największe trudności ze względu na konieczność rozstrzygania każdorazowo o wyborze cech najistotniejszych. Postulowane w literaturze językoznawczej [m.in. 2] rozgraniczanie w definicjach słownikowych (języka ogólnego) "naukowego" i "potocznego, naiwnego" obrazu rzeczywistości należy uznać za niewykonalne. Problem ten dotyczy również doboru cech konotacyjnych terminów reprezentujących jeden zakres tematyczny lecz różny zakres wykorzystania - np. terminy z zakresu informatyki definiowane dla naukowców teoretyków, użytkowników z przemysłu oraz dydaktyki na poziomie szkół średnich i wyższych.

Pewną propozycją wartą rozważenia dla omawianych celów wydają się wskazane na początku artykułu doświadczenia i dorobek z prac nad budową kodów semantycznych, traktowanych jako środek zapisu informacji i metainformacji. Jednym z ważniejszych składników tych kodów jest wykaz elementarnych cech dystynktywnych przybierających określone wartości, wymaganych do rozróżnienia obiektów będących przedmiotem opisu (elementów rzeczywistości pozajęzykowej lub jednostek języka naturalnego). Obok znanych od wielu lat projektów kodów semantycznych w informacji naukowej, jak na przykład wspomniany kod J. Perry'ego i A. Kenta dla metalurgii, kod BIT (język RX-kodów) Skorochodki, Pszenicznej, SYNTOL R.C. Crossa, J. Gardina i F. Levy'ego, pragniemy wspomnieć o dwu opracowaniach, powstałych w powiązaniu z badaniami nad polskimi czasownikami oraz nad opisem zjawisk pozajęzykowych. Rozwiązania

przyjęte w tych pracach można wykorzystać jako środek opisu cech konotacyjnych terminów w definicjach słownikowych.

Opracowanie pierwsze autorstwa B. Bojar i O.A. Wojtasiewicza [3] zawiera propozycję kodu semantycznego do opisu dyscyplin sportowych. Podstawą opisu jest zestaw ośmiu opozycji cech dystynktywnych wybranych z punktu widzenia elementarnych cech relewantnych do opisu istoty zwycięstwa w danej konkurencji sportowej, zorganizowanych w tablicy łącznie z założonymi wartościami tych cech. Są to:

- rodzaj poruszającego się ciała,
- instrument ruchu,
- ośrodek ruchu,
- grawitacja,
- kształt toru ruchu ciała,
- dystans,
- punkt docelowy ruchu,
- czas trwania ruchu.

Praca B. Bojar [2] powstała przy wykorzystaniu badań nad opisem czasowników ruchu w języku polskim do charakterystyki sytuacji związanych z operacją transportowania, rozumianej jako ruch obiektów w wyróżnionej przestrzeni fizycznej. Do opisu tych sytuacji wykorzystano następujące elementarne kategorie znaczeniowe:

1. Obiekty pierwotne podlegające transportowaniu:

- informacja rozumiana szeroko, również w sensie biologicznym, charakteryzowana przez takie cechy, jak semantyczność i znakowość, utrwalona-nieutrwalona, rodzaj sygnału będącego jej nośnikiem, rodzaj nośnika,
- energia: elektryczna, mechaniczna lub termiczna, magazynowana lub nie,
- substancja charakteryzowana przez jej stan skupienia (stały, płynny i gazowy).

2. Operacje transportowania, rozumianego jako przemieszczenie dzięki ruchowi wymuszonemu lub inicjowanemu, charakteryzowane według:

- ośrodka, w którym odbywa się ruch (stan materii),
- udziału powierzchni, tj. styku ośrodków,

- stosowania prowadnicy lub nie,
- stosowania kontenera lub nie.

Wymicnione wyżej kategorie semantyczne wraz z ich formalnymi wykładnikami mogą być łączone w celu tworzenia opisu różnorodnych, złożonych sytuacji rzeczywistości językowej i pozajęzykowej, a w tym również do formułowania sformalizowanych definicji terminów w słownikach specjalistycznych.

*

W podsumowaniu ogólnego przeglądu pragmatycznych problemów wymagających pilnego rozwiązania w ramach prac nad tworzeniem lingwistycznych podstaw systemów informacji stwierdzono, że:

1. Coraz częstsze stosowanie automatyzacji w pracach leksykograficznych oraz informacyjnych (rozwój systemów informacji on-line) powoduje konieczność modyfikacji metod definiowania terminów w słownikach specjalistycznych. W dotychczasowym rozwoju środków metodycznych stworzonych dla potrzeb leksykografii specjalistycznej obserwuje się wyraźną dwutorowość. Zalecenia normatywno-metodyczne tradycyjnej leksykografii opierają się na platońskiej koncepcji znaczenia, zakładającej dualizm idei i rzeczy, nieprzydatnej jako podstawa teoretyczna definicji słownikowych. Są przy tym sformułowane niedostatecznie precyzyjnie, aby mogły służyć jako podstawa opracowania definicji terminów w skomputeryzowanych bankach informacji terminologicznej. Zalecenia te wymagają zrewidowania i aktualizacji stosownie do nowych, zmodyfikowanych funkcji słowników terminologicznych. Wyspecjalizowana funkcja słowników języków informacyjno-wyszukiwawczych (metainformacyjna i wyszukiwawcza) przyczyniła się do wypracowania bardziej sformalizowanego niż w tradycyjnych słownikach terminologicznych aparatu definicyjnego terminów tych języków, dostosowanego także do skomputeryzowanego przetwarzania informacji. Na aparat ten składają się głównie oznaczenia relacji semantycznych między terminami (stosunkowo mało wyspecyfikowane) oraz zróżnicowane wzorce organizacji pola semantycznego języków informacyjno-wyszukiwawczych. Formalizacja i zwięzłość środ-

ków definiowania terminów języków informacyjno-wyszukiwawczych znacznie ogranicza przydatność słowników JIW w pełnieniu funkcji informacyjnej, właściwej tradycyjnym słownikom terminologicznym.

2. Zaproponowana w artykule koncepcja budowy słowników terminologicznych pełniących funkcje: informacyjną, metainformacyjną i wyszukiwawczą wymaga opracowania zaktualizowanego aparatu definicyjnego opartego na konotacyjnej interpretacji znaczenia i wykorzystującego metody opracowania leksykograficznego terminów, stosowane w językach informacyjno-wyszukiwawczych, w tym także w kodach semantycznych. Wydaje się to szczególnie ważne wobec tendencji do rozszerzania w systemach informacji możliwości komunikowania się użytkowników z systemem w języku zbliżonym do naturalnego.

Literatura

1. APRESJAN J. Definiowanie znaczeń leksykalnych jako zagadnienie semantyki teoretycznej. W: Semantyka i słownik. Red. Anna Wierzbicka, Wrocław 1975.
2. BOJAR B. Opis semantyczny czasowników ruchu oraz pojęć z nimi związanych. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego 1980.
3. BOJAR B., WOJTASIEWICZ O.A. Próba klasyfikacji dyscyplin sportowych. "Kultura Fizyczna" 1976 nr 6.
4. JADACKA H. O roli językoznawcy we współpracy ze specjalistami w dziedzinie terminologii. Sigma. Warszawa 1979.
5. NIKITINA E.S. Tezaurus teoretičeskoj i prikladnoj lingvistiki, Moskva: Nauka 1978.
6. SOSIŃSKA B. Typologia relacji pomiędzy jednostkami leksykalnymi języków informacyjnych. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1979 nr 2(35) s. 99-122.
7. TOPULOS A. Problemy terminologii naukowej i technicznej. Warszawa: CINTe 1979.
8. UNGURIAN O. Wykorzystanie teorii klasyfikacji fasetowej Rangana-thana do kategoryzacji polskiego nazewnictwa naukowo-technicznego. Praca doktorska. Warszawa: Uniwersytet Warszawski 1977.

9. WERESZCZYŃSKA-CISŁO B., OGÓRKIEWICZ W. Eksperymentalny tezaurus technologii owoców i warzyw. "Zagadnienia Informatyki Naukowej" 1985 nr 1(46) s. 83-106.
10. WERESZCZYŃSKA-CISŁO B. Specyfikacja relacji kojarzeniowych w eksperymentalnym tezaurusie i jej wpływ na efekty wyszukiwania informacji. "Zagadnienia Informatyki Naukowej" 1985 nr 2(47) s. 39-70.

USIG OF DEFINITION APPARATUS OF INFORMATION RETRIEVAL LANGUAGES IN TERMINOLOGICAL DICTIONARIES

Summary

The article is a modified version of the paper entitled "Linguistic and extralinguistic knowledge in definitions in terminological dictionaries" presented at the international conference "Meaning and Lexicography" held at the Institute of English Studies, University of Łódź in June 1985. Its aim is to present an approach to definitions of terms in terminological dictionaries which expands in some degree the point of view adopted in linguistic works and which is typical for scientific information.

In this connection there are discussed the metainformative and retrieval functions of information retrieval languages (IRL) with special regard to searching of information in on-line systems by mass users. On the other hand some features of semantic codes as representing the second tendency in the development of IRLs are shown. The definition apparatus used in both types of IRLs is described together with indicating differences between paradigmatic systems of IRLs' and of natural language. This apparatus includes: set of linguistic and extralinguistic relationships, categorization of terms and hierarchical trees.

The basic operations performed when compiling of dictionaries of IRLs and of traditional terminological dictionaries are then compared. The evaluation of actual normative and methodic materials for special lexicography is done, with the regard to the associative theory of mea-

ning adopted as a basis of definitions, unefficient in conditions of using dictionaries (both of IRLs and traditional ones) for computerized information processing. There is advanced some proposal to use the set of connotative features of terms as the element arranging of definitions in terminological dictionaries and as a basis of semantic metalanguage.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА ОПРЕДЕЛЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫХ ЯЗЫКОВ В ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ СЛОВАРЯХ

Р е з ю м е

Статья является модифицированной версией доклада под заглавием "Лингвистические и внелингвистические знания в определениях в терминологических словарях", представленного на международной конференции "Значение и лексикография", организованной в июне 1985 г. Институтом английских исследований в Университете в Лодзи. Статья представляет подход к дефинициям в терминологических словарях расширенный по сравнению с точкой зрения принятой в лингвистических работах и одновременно характерный для научной информации.

В связи с этими обсуждены метаинформационная и поисковая функции информационно-поискового языка (ИПЯ) с особым учетом поиска информации в режиме диалога, проводимого в широком масштабе. С другой стороны, указаны некоторые черты семантических кодов, представляющих одно из направлений развития ИЯ. Охарактеризован аппарат определений используемый в дескрипторных ИПЯ и семантических кодах, с указанием различий между парадигматической системой ИПЯ и естественного языка. Этот аппарат включает: набор языковых и внеязыковых отношений, категоризацию терминов и иерархические деревья. Сравнены основные операции проводимые при разработке словарей ИПЯ и традиционных терминологических словарей. Проведена оценка актуальных нормативных и методических материалов для специальной лексикографии, с учетом ассоциативной теории

значения, принятой как основа определений, но недостаточной в условиях использования словарей в автоматизированном поиске информации.

Предложена концепция использования коннотативных признаков терминов, как элемента организующего определения в терминологических словарях и являющегося основой семантического метаязыка.

JADWIGA SADOWSKA
Biblioteka Narodowa

INDEKSY PRZEDMIOTOWE DO TABLIC KLASYFIKACYJNYCH
PROBLEMY PRAKTYCZNE

Funkcje indeksu przedmiotowego. Wybór i budowa hasła indeksowego. Formy zwertowane. Inwersja celowa i nadmiarowa. Skupienia tematyczne. Określniki i ich uogólnienia. Odsyłacze całkowite i uzupełniające. Układ graficzny indeksu.

Języki informacyjno-wyszukiawcze typu klasyfikacji należą do języków szeroko rozpowszechnionych w światowej praktyce bibliotecznej i informacyjnej. Do najbardziej znanych i stosowanych należą: Klasyfikacja Dziesiąta Deweya, Klasyfikacja Bibliograficzna Blissa, Klasyfikacja Biblioteki Kongresu, Uniwersalna Klasyfikacja Dziesiąta. Klasyfikacjom przypisuje się wiele wad (zwłaszcza klasyfikacjom monohierarchicznym), z których najważniejsze to nienadążanie za poziomem wiedzy, niemożliwość indeksowania wieloaspektowego, mała głębokość podziałów. Zauważa się też ich zalety - uniwersalność notacji, szeroki zasięg stosowania, stosunkową łatwość posługiwania się tablicami (zob. 2).

Klasyfikacje biblioteczno-bibliograficzne uzupełniane są indeksami przedmiotowymi, które stanowią ich integralną część. Posługiwanie się tablicami klasyfikacyjnymi bez indeksu jest kłopotliwe, zarówno dla indeksatora, jak i dla użytkownika. Dobry indeks przedmiotowy może być

czynnikiem zwiększającym popularność danej klasyfikacji (zob. uwagi o Klasyfikacji Dziesiątej Deweya, 1).

Indeks przedmiotowy powinien dokładnie wskazywać miejsce danego zagadnienia w strukturze klasyfikacyjnej, a także odzwierciedlać wszystkie aspekty i ujęcia, z punktu widzenia których rozpatruje się temat. Im bardziej rozbudowana klasyfikacja, tym bardziej dokładny i jednolity metodyczny powinien być indeks przedmiotowy. W praktyce nie zawsze udaje się to osiągnąć, gdyż brak jest jednoznacznych ustaleń i wzorców w tej dziedzinie. Wiele problemów rozwiązuje się w sposób intuicyjny, starając się umożliwić użytkownikowi dotarcie do wszystkich zagadnień zarejestrowanych w tablicach klasyfikacyjnych. Być może nie jest w ogóle możliwe sformułowanie, a tym bardziej przestrzeganie takich zasad.

Indeks powinien być opracowywany z myślą o użytkowniku, dostosowany do jego możliwości i potrzeb. Powstaje tu jednak od razu problem, wymagający odpowiedzi na pytania: o jakiego użytkownika chodzi, jakie są jego wymagania, jakie jest jego przygotowanie teoretyczne, jakie ma przygotowanie praktyczne itp. Mimo braku zadowalających odpowiedzi na te pytania, braku jednoznacznej metodyki tworzenia indeksów przedmiotowych, warto sobie uświadomić problemy związane z przygotowaniem indeksu do tablic klasyfikacji biblioteczno-bibliograficznych.

Indeks przedmiotowy do tablic klasyfikacyjnych rozumiany jest jako alfabetycznie uporządkowany zbiór haseł (prostych i złożonych), odzwierciedlających zawartość treściową i strukturę klasyfikacji, z uwzględnieniem ich odpowiedników w postaci symboli. Trzeba tu podkreślić, że indeks odsyła do symboli prostych, uwzględnionych w tablicach, nie wykazuje symboli złożonych i rozbudowanych, tworzonych za pomocą tablic pomocniczych. Ale zbiór dokumentów (np. w bibliografii), uporządkowany na podstawie takiej klasyfikacji, powinien uwzględniać wszystkie symbole, zarówno proste, jak i złożone, jeżeli tylko jakkolwiek dokument zostanie za ich pomocą sklasyfikowany.

HASŁO INDEKSOWE

Hasło indeksowe tworzone jest na podstawie tablic klasyfikacyjnych, zgodnie z przyjętymi zasadami języka haseł przedmiotowych. Z zagadnie-

niem tym wiąże się problem wyboru hasła i nadanie mu odpowiedniej formy.

Wybór hasła indeksowego

Podstawowy problem w wyborze hasła do indeksu przedmiotowego to zgodność terminologiczna ze zrębem głównym tablic oraz adekwatne wyrażenie zawartości treściowej odpowiednich symboli (zob. 3). Indeks nie zastępuje tablic ani w indeksowaniu, ani w wyszukiwaniu, ale ma wskazać zawartość treściową symbolu w inny sposób niż wyrażają to tablice główne. Zakładając, że cechą charakterystyczną klasyfikacji jest wyeksponowanie ujęcia, co wyraża się podziałem na odpowiednie dziedziny wiedzy, a w ramach tych dziedzin podział wskazujący ujęcie ogólne, historyczne, teoretyczne, praktyczne itd., należałoby przyjąć, że indeks powinien ekspozować przedmioty. Zatem w indeksie nie powinny występować hasła typu:

Handel zbożem ale Zboże - handel

Historia literatury ale Literatura - historia

Filozofia nauki ale Nauka - filozofia

Fizjologia roślin ale Rośliny - fizjologia

Jest jednak wiele terminów, które pozornie mogłyby być potraktowane, jak przedstawione wyżej, chociaż wymagają innego podejścia, np.:

Filozofia przyrody

Prawo pracy

Teoria gier

W takich przypadkach należy być ostrożnym i nie eliminować tego typu zapisów, ponieważ są one samodzielnymi jednościami znaczeniowymi i w takiej postaci powinny być znane użytkownikowi.

Hasło indeksowe może być przejmowane bezpośrednio z tablic lub może być przekształcane tak, aby jego postać była zgodna z zasadami budowy języka haseł przedmiotowych.

Postać hasła indeksowego

Hasło indeksowe może mieć postać prostą lub złożoną. Hasło w postaci prostej składa się z samego tematu jedno- lub wielowyrazowego,

w postaci złożonej temat uzupełniony jest określnikami. Wybór postaci prostej lub złożonej podyktowany jest wieloma względami, m.in. rozumieniem samego tematu, metodyką tworzenia indeksów, związkiem z terminologią przyjętą w tablicach itp. W przypadku indeksu przedmiotowego ważna jest jednak nie tyle postać hasła, co postać samego tematu i wynikające stąd konsekwencje praktyczne. Dotyczy to tematów wielowyrazowych, z którymi wiąże się zagadnienie inwersji. Zagadnieniu temu warto poświęcić nieco uwagi, ponieważ spotykamy się z nim przy tworzeniu i korzystaniu z każdego indeksu przedmiotowego (także w indeksach do książek i wydawnictw informacyjnych). Skrajne rozwiązania, tzn. odrzucenie form inwertowanych lub inwertowanie wszystkich tematów wielowyrazowych, są nie do przyjęcia, chociaż to drugie rozwiązanie przyjmowane jest w związku z techniką komputerową.

Spróbujmy zatem określić bliżej przypadki, w których warto stosować inwersję lub z niej zrezygnować, zakładając, że mamy do czynienia z indeksem opracowywanym tradycyjnie. Z pewnością nie można tu liczyć na rozwiązania pełne. Chodzi jednak o to, aby rozwiązania intuicyjne w tej kwestii ograniczyć do minimum, podając przynajmniej w przybliżeniu zasady, którymi można się kierować przy opracowywaniu indeksów przedmiotowych, pozwalające zrezygnować z mechanicznego odwracania wszystkich tematów wielowyrazowych.

Inwersję należałoby stosować w następujących przypadkach:

- a) gdy temat w swojej pierwszej części zawiera rzeczownik o treści bardzo ogólnej, np.: elementy, nauki, procesy, systemy, wyroby, związki,

np.: Elementy budowlane

Nauki ekonomiczne

Procesy techniczne

Wyroby metalowe

W tego typu tematach główny element znaczący znajduje się na drugim miejscu i należałoby go wyeksponować przez wysunięcie na pierwszy plan.

- b) gdy temat składa się z więcej niż dwóch elementów, z których dal-
sze są treściowo ważne, np.:

Sztuka orientalna antyczna
Organizacje rządowe międzynarodowe
Układy scalone monolityczne

Hasła te należałoby poddać inwersji, wysuwając kolejne elementy na pierwszy plan.

c) gdy hasła indeksowe tworzą pewną całość tematyczną, np.:

Kosmiczna przestrzeń
Kosmiczne loty
Kosmiczne pojazdy
Kosmiczne prawo
Kosmiczne promienie
Kosmiczne sondy
Kosmiczne stacje

d) gdy tematy w formie prostej i zinwertowanej funkcjonują (lub potencjalnie mogą być tak odbierane) jako formy równoprawne, np.:

Organizacje międzynarodowe i Międzynarodowe organizacje
Tworzywa sztuczne i Sztuczne tworzywa
Turystyka piesza i Piesza turystyka

· Nie warto wprowadzać form zinwertowanych dla terminów powszechnie znanych i przyjętych, np.:

Fizyka atomowa
Geografia fizyczna
Medycyna sądowa
Ciało stałe
Rośliny ozdobne

Kryterium to jest niestety niezbyt wyraźne i łatwo tu o niekonsekwencje. Mniejsze wątpliwości co do inwersji mogą budzić terminy, w których występują wyrażenia typu: ogólny, powszechny, stosowany, teoretyczny itp., np.:

Historia powszechna
Językoznawstwo porównawcze
Administracja państwowa
Patologia ogólna

Granica określająca stosowanie form zinwertowanych nie jest wyraźna, dlatego często odwoływać się trzeba do rozwiązań intuicyjnych. Z

pewnością ma tu również znaczenie wielkość indeksu oraz jego przeznaczenie.

Drugim zagadnieniem związanym z postacią hasła indeksowego jest zapis z określnikiem (-ami). Nie we wszystkich wypadkach określnik jest jednak potrzebny, bo chociaż precyzuje temat, to wpływa nieco na ograniczenie czytelności indeksu. Na pewno należy stosować określniki w następujących przypadkach:

a) jeśli temat bez określnika może wydać się wieloznaczny lub mało znaczący, np.:

Dumping

Ochrona osobista

Tytuły ochronne

b) jeśli temat kojarzyć się może z inną dziedziną niż wskazują to tablice, np.:

Drzewa (matematyka)

Adaptery (informatyka)

Inkluzje (mineralogia)

c) jeśli określnik jest fragmentem sformułowania przejętego z tablic, np.:

Socjologia środowisk inżynierskich

Odżywianie niemowląt i dzieci

Zapisy te po przekształceniu zachowują określnik, a więc:

Inżynierowie - socjologia środowiska

Środowisko inżynierskie - socjologia

Niemowlęta - odżywianie

Dzieci - odżywianie

Można zrezygnować z określników kiedy temat jest charakterystyczny tylko dla jednej dziedziny, np.:

Amorficzne związki (chemia)

Csadowe skały (geologia)

Zjawiska krasowe (geologia)

Jako określniki można potraktować też niektóre sformułowania, które podlegałyby inwersji, osiągając w sposób nieformalny pewne skupienia tematyczne.

Można więc zrezygnować ze sformułowań zinwertowanych typu:

Zawodowe choroby
Zawodowe doksztalcanie
Zawodowa etyka
Zawodowa gwara

zastępując je zapisami typu:

Zawód

choroby zawodowe
doksztalcanie zawodowe
etyka zawodowa
gwara zawodowa

Każdy z zapisów występujący tutaj w charakterze określnika jest traktowany jako hasło samoistne, znajdujące się w odpowiednim miejscu w ciągu alfabetycznym, a więc:

Choroby zawodowe

.....

Doksztalcanie zawodowe

.....

Etyka zawodowa

.....

Gwary zawodowe

.....

Indeks przedmiotowy podaje hasła w układzie alfabetycznym, a więc formalnym. Aby osiągnąć pewne skupienia tematyczne stosuje się określniki w sposób podany wyżej (zastępując inwersję) lub w sposób, który do pewnego stopnia systematyzuje zagadnienia należące do tego samego tematu, nie odtwarzając jednak samych tablic, np.:

Katalogi biblioteczne

alfabetyczny
przedmiotowy
rzeczowy
systematyczny

.....

Kobiety

choroby
emancypacja
higiena
organizacje
.....
psychologia

Ten sposób zapisywania jest szczególnie istotny w przypadkach, gdy zagadnienia należące do jakiegoś tematu rozproszone są w różnych działach tablic.

Przy okazji określników warto też zwrócić uwagę na jeszcze jedno zagadnienie, mianowicie uogólnienia. W praktyce często spotykamy się ze sformułowaniami typu: akty prawne, rozporządzenia, ustawy w jakiejś dziedzinie lub podstawy teoretyczne, teoria jakiejś dziedziny. W takich przypadkach, aby być w zgodzie z adekwatnym oddaniem treści symboli, należałoby użyć w charakterze określników wszystkie wymienione sformułowania, a więc np.:

Kultura
akty prawne
rozporządzenia
ustawy
Fizyka
podstawy teoretyczne
teoria

Określniki te, jak widać, są określnikami synonimicznymi i w takich przypadkach należałoby sprowadzić je do postaci najogólniejszej, a więc: Kultura - prawo

Fizyka - teoria

właśnie jeśli symbole, do których odsyłają się takie same. Uogólnienie dotyczy także takich przypadków, kiedy temat należy do dziedziny, mającej dalszy podział szczegółowy, np.:

Antybiotyki - chemia bioorganiczna (wystarczy - chemia.)

Uogólnienia nie są błędem w indeksie, nie obniżają też jego wartości, trzeba jednak pamiętać o tym, aby były one stosowane konsekwentnie przy wszystkich tematach.

ODSYŁACZE

Odsyłacze są zapisami pomocniczymi w indeksie przedmiotowym. Mogą mieć charakter całkowity lub uzupełniający. Stosuje się je w sposób mniej lub bardziej konsekwentny, Dotyczy to zwłaszcza odsyłaczy uzupełniających (zob. 4).

Odsyłacze całkowite

Odsyłacze całkowite stosuje się zwykle w następujących sytuacjach:

- 1) kierując od terminu nie przyjętego do przyjętego w danym systemie, np.:
 - 2) Samouctwo zob. Samokształcenie
Edukacja permanentna zob. Kształcenie ustawiczne
- 2) kierując od nazwy kategorialnej do nazw szczegółowych, np.:
Języki zob. nazwy poszczególnych języków
- 3) kierując od drugiej części nazwy złożonej do całej nazwy, np.:
Żeleński Tadeusz zob. Boy-Żeleński Tadeusz (sytuacja ta zwykle nie dotyczy tablic)
Tobago zob. Trynidad i Tobago
- 4) kierując od tematów zinwertowanych do prostych, jeśli występuje przy nich większa ilość określników, np.:
Lekki przemysł zob. Przemysł lekki
 ekonomika
 modelowanie
 organizacja

- 5) kierując od zapisów składających się z tematu i określnika, po których występują określniki dalszego rzędu, np.:
Systemy - teoria zob. Teoria systemów
 eksploatacja
 metodologia
 zastosowanie

w biologii

w chemii

.....

Odsyłacze są zapisami pomocniczymi (nie podają symbolu). Powodują one rozbudowę indeksu, dlatego często nie przywiązuje się do nich większej wagi, chociaż są one istotnym elementem informacyjnym, zwłaszcza w przypadkach wskazujących metodę indeksowania.

Odsyłacze uzupełniające

Odsyłacze uzupełniające stosowane są do zasygnalizowania istnienia tematów (hasel) pokrewnych. Zwykle sieć tych odsyłaczy jest niepełna. Pewnego rodzaju ideałem byłoby odtworzenie w indeksie sieci odsyłaczy uzupełniających z tablic głównych. Nie jest to jednak chyba konieczne, ponieważ indeks z założenia nie służy (nie powinien służyć) do wyszukiwania bezpośredniego. Powinien tylko wskazywać dane zagadnienie i odsyłać do struktury hierarchicznej tablic. Niemniej jednak odsyłacze uzupełniające spotyka się w każdym indeksie przedmiotowym.

Odsyłacze uzupełniające mogą też mieć charakter orientacyjny w takich przypadkach, kiedy nie wymienia się wszystkich zagadnień, a tylko wskazuje sposób poszukiwań, np.:

Teoria zob. też nazwy poszczególnych zagadnień z określnikiem
teoria

Oznacza to, że należy ustalić przedmiot zainteresowania i sprawdzić, czy pod odpowiednim tematem występuje dany określnik, np.:

Sztuka

....

teoria

....

Wychowanie

.....

teoria

.....

Czasem w indeksach spotyka się odsyłacze uzupełniające kierujące do zagadnień pokrewnych, ale znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie, np.:

Religia zob. też Religie

Wojsko zob. też Wojskowość

Z tego typu odsyłaczy można zrezygnować, ponieważ ich wartość informacyjna jest niewielka.

Odrębnym zagadnieniem jest symetryczność odsyłaczy. Jak wiadomo z praktyki katalogu przedmiotowego, odsyłacze symetryczne stosuje się dla zagadnień równorzędnych. Jednak w przypadku indeksów można chyba je rozszerzyć także na zagadnienia podrzędne i nadrzędne.

UKŁAD GRAFICZNY INDEKSU

Układ graficzny ma bezpośredni wpływ na czytelność indeksu. Z zagadnieniem tym wiąże się przede wszystkim sposób traktowania tematów i określników wielowyrazowych. Zazwyczaj spotyka się dwa sposoby przedstawiania zapisów indeksowych:

1) traktowanie tematów i określników wielowyrazowych jako samodzielnych jednostek leksykalnych, np.:

Sport

Sport amatorski

Sport balonowy

.....

Wojsko

.....

służba administracyjna

służba łączności

służba sprawiedliwości

.....

(UKD 546)

) traktowanie tematów i określników wielowyrazowych jako określniki gatunkowe (w stosunku do tematu lub do określnika poprzedzającego), np.:

Równania
całkowe
funkcyjne
różniczkowe
cząstkowe
zwyczajne

Wyroby

budowlane

.....

gumowe

dla gospodarstwa domowego

medyczne-produkcja

.....

sanitarne

lakierowe

.....

ftalowe

modyfikowane

(PKT, I wyd.)

Możliwy jest też sposób pośredni, tzn. traktowanie tematów jako jednostek samodzielnych, natomiast opuszczanie części wspólnej określników. Przykładowy zapis wyglądałby następująco:

Woda

.....

uzdatnianie

chemiczne

mechaniczne

Woda morska

.....

sole

biogeniczne

mineralne

Wybor sposobu zapisu często związany jest z możliwościami typograficznymi, a często ze sposobem traktowania tematów wielowyrazowych i tzw. określników gatunkowych.

Przedstawione wyżej problemy związane z metodyką tworzenia indeksów przedmiotowych są wynikiem obserwacji praktycznych. Nie są to z pewnością wszystkie problemy wymagające rozwiązania czy też bardziej jednoznacznych ustaleń. Dlatego warto byłoby opracować instrukcję tworzenia indeksów przedmiotowych nie tylko do tablic klasyfikacyjnych, ale także do katalogów systematycznych i wydawnictw informacyjnych. Literatura poświęcona temu zagadnieniu jest bardzo uboga, chociaż bez indeksów przedmiotowych nie sposób się obejść w praktyce informacyjnej.

Przykłady w przedstawionym materiale zostały wzięte z indeksów przedmiotowych do Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej FID 546 oraz Polskiej Klasyfikacji Tematycznej (wersja I i III).

Literatura

1. CHMIELEWSKA-GOPCZYCA E. Klasyfikacja Dziesiętna Deweya - przeszłość czy teraźniejszość? "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1984 nr 1(44) s. 94-114.
2. CZERNY A.I. Wstęp do teorii wyszukiwania informacji. Warszawa: ODiN PAN 1978 s. 43-51, Ser. Materiały Szkoleniowe.
3. SADOWSKA J. Indeksy przedmiotowe do katalogu systematycznego. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1984 nr 2(45) s. 25-37.
4. ZAŁĘSKA M. Indeks przedmiotowy. Główne zagadnienia związane z opracowywaniem indeksów do tablic UKD. "Zagadnienia Informacji Naukowej" 1973 nr 2(23) s. 53-77.

SUBJECT INDEX FOR CLASSIFICATION TABLES PRACTICAL PROBLEMS

Summary

A subject index is a part and parcel of library- and bibliographic classification tables as it reflects their structure and content.

There are presented in the article some problems related to the practice of preparing of subject indexes. In particular these problems include: structure and selection of headings, using of inverted forms of phrases, using of subheadings and of references. The author calls also the attention to the graphic display of index and to its influence on the legibility of index records.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ТАБЛИЦ
ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Р е з ю м е

Предметный указатель является неотъемлемой частью таблиц библиотечно-библиографических классификаций, так как отражает их структуру и содержание. В статье представлены проблемы связанные с практикой создания предметных указателей. В частности, они охватывают: структуру и выбор предметного заголовка, использование инверсивных форм выражений, использование подзаголовков и ссылок. Обращается внимание на графическое оформление указателя и его влияние на удобочитаемость индексных записей.

EWA CHMIELEWSKA-GORCZYCA

Instytut Bibliotekoznawstwa
i Informacji Naukowej UW

KLASYFIKACJA BIBLIOGRAFICZNA BLISSA

Historia powstania Klasyfikacji Bibliograficznej /KB/. Cechy charakterystyczne KB: układ tablic, zasada porządkowania, tablice pomocnicze, alternatywność symboli, mnemonika i zwięzłość notacji, indeks przedmiotowy. Wady i zalety KB 1. Wydanie skrócone i rewizja schematu. Zmiany dokonane w wydaniu zrewidowanym - KB 2. Cechy charakterystyczne KB 2 i stan prac nad systemem. Rozpowszechnienie i perspektywy stosowania Klasyfikacji Bibliograficznej.

Większość opracowań dotyczących Klasyfikacji Bibliograficznej - KB (Bibliographic Classification - BC) rozpoczyna się od stwierdzenia, że stworzeniu i doskonaleniu swego dzieła Bliss poświęcił prawie pół wicku. I rzeczywiście, pierwszy projekt i uwagi dotyczące tworzonej klasyfikacji przedstawił w artykule w "Library Journal" w 1910 r., ukończył zaś swój schemat dopiero w 1953 r. - dwa lata przed śmiercią. W wyniku tych prac powstał system oceniany jako najbardziej interesujący ze wszystkich uniwersalnych schematów klasyfikacyjnych, pojawił się jednak zbyt późno, aby stanowić zagrożenie dla królujących już wtedy w bibliotekach KDD, UKD i Klasyfikacji Biblioteki Kongresu.

HISTORIA POWSTANIA KLASYFIKACJI BIBLIOGRAFICZNEJ

Henry Evelyn Bliss (1870-1955) po ukończeniu studiów w College of the City of New York w 1891 r. rozpoczął pracę w bibliotece tej Uczelni, pozostając tam aż do emerytury. Dość wcześnie zajął krytyczne stanowisko w stosunku do wszystkich istniejących wówczas klasyfikacji bibliotecznych i po krótkotrwałej próbie przerobienia schematu Klasyfikacji Rozciągliwej Cuttera postanowił do porządkowania zbiorów swej biblioteki utworzyć całkowicie nowy system, spełniający, jego zdaniem, znacznie lepiej od poprzednich zadania stawiane tego typu klasyfikacjom. Opracowanie systemu poprzedziły dwie prace teoretyczne, które wywarły znaczny wpływ na bibliotekoznawstwo w latach trzydziestych i czterdziestych, szczególnie w Wielkiej Brytanii. Praca pierwsza "The Organization of Knowledge and the System of the Sciences", wydana w 1929 r., dotyczyła ogólnych problemów klasyfikacji nauk, natomiast praca druga "The Organization of Knowledge in Libraries and the Subject Approach to Books", wydana w 1933 r., ograniczała się do problemów związanych z porządkiem piśmiennictwa w bibliotekach i bibliografiach.

Ogólny zarys swego schematu klasyfikacyjnego, bardziej szczegółowy od projektu z 1910 r., przedstawił Bliss po raz pierwszy w 1935 r. w pracy pt. "A System of Bibliographic Classification" [5]. Przychylnie przyjęcie, z jakim praca ta spotkała się w środowisku amerykańskim i brytyjskim, skłoniła Bliss'a do rozpoczęcia opracowywania na tej bazie tablic pełnych, szczegółowych, co - jak już wspomniano - zabrało mu resztę życia. Tom I, zawierający długi, liczący aż 188 stron wstęp, tablice podziałów wspólnych i działy A-G (Nauki fizyczne i przyrodnicze), ukazał się w 1940 r., tom II obejmujący działy H-K (Antropologia, Oświata, Psychologia i Socjologia) - w 1946 r. Oba te tomy poddane zostały rewizji i ponownie opublikowane w tzw. drugim wydaniu KB w 1953 r. Tom III, zawierający pozostałe części tablic, tj. działy I-7 (Nauki humanistyczne, Historia, Religia, Etyka, Język i Literatura, Sztuki i Bibliografia), ukazał się w 1953 r.; w tym samym roku pojawił się również indeks przedmiotowy do tablic stanowiący

tom IV. Wszystkie części schematu KB, jak i poprzednie prace Bliss'a, wydane były przez HW Wilson Company [4].

Bliss przy ustalaniu porządku działów, który uważał za najważniejszą cechę klasyfikacji, wykorzystał zasady przedstawione we wcześniejszych swych pracach teoretycznych, takie jak: Względność (Relativity) klasyfikacji, Alternatywność lokacji, Podporządkowanie szczegółowego ogólnemu (Subordination of special to general), Skupianie tematów pokrewnych (Collocation of related subjects), oraz najważniejszą z nich - zasadę zgodności z tzw. consensusem naukowym i oświatowym, z której - jak sam Autor stwierdził - wyłoniły się wszystkie pozostałe. Zasada ta oznacza dostosowanie układu klasyfikacyjnego do układu wydziałów uczelni i akademii naukowych oraz do sposobu, w jaki poszczególne dyscypliny i tematy nauczane są w szkołach i uniwersytetach. KB przeznaczona była dla bibliografii i bibliotek gromadzących piśmiennictwo naukowe, miała więc w ten sposób odzwierciedlać oczekiwania i przyzwyczajenia większości użytkowników, zaspokajać wymagania studentów i specjalistów poszczególnych dziedzin. W rezultacie takiego podejścia wyłonił się schemat o doskonałej strukturze, pozwalający na bardzo szczegółowe klasyfikowanie (choć nierównomiernie), oceniany powszechnie jako przewyższający pozostałe systemy klasyfikacyjne.

UKŁAD TABLIC KLASYFIKACJI BIBLIOGRAFICZNEJ

Tablice KB poprzedzone są dwiema tablicami synoptycznymi, pierwszą - bardzo zwięzłą, drugą - ogólniejszą, w których Bliss przedstawia za pomocą dwuwymiarowej matrycy opracowaną przez siebie klasyfikację nauk, na której opiera układ klas głównych KB. Porządek nauk oparty jest na założeniach ewolucyjnego rozwoju świata, tj. kolejno uszeregowano: nauki fizyczno-chemiczne, przyroda nieorganiczna, nauki biologiczne, nauka o człowieku i społeczeństwie. Każda dziedzina nauki ujęta jest w czterech płaszczyznach:

- filozofia danej nauki
- właściwa nauka
- historia nauki
- "techniki i sztuki" (tj. praktyczne stosowanie danej nauki).

Tablice główne rozpoczyna grupa dziewięciu działów służących klasyfikowaniu prac ogólnych i wielotematycznych, nie pasujących do żadnej z klas głównych, takich jak encyklopedie ogólne (specjalistyczne umieszczone są w odpowiednich działach), miscellanea, książki antykwaryczne, czasopisma itp. Działy te oznakowane są cyframi od 0 do 9, pozostałe zaś klasy główne, obejmujące poszczególne dziedziny wiedzy - dużymi literami od A do Z, np.:

A Filozofia i nauka w ogólności

AM/AY Matematyka

B Fizyka

C Chemia

D Astronomia

DG Geologia

DQ Geografia itd.

Tablice główne poprzedzone są "tablicami systematycznymi", operującymi symboliką cyfr i dużych liter, pełniącymi funkcję poddziałów pomocniczych. Tablic tych jest kilkadziesiąt i są dwójakiego rodzaju:

1) ogólne, tj. możliwe do stosowania w każdym dziale (odpowiadają poddziałom wspólnym UKD);

2) specjalne, których stosowanie ograniczone jest do pewnych tylko działów (odpowiadają poddziałom analitycznym UKD).

Tablice pomocnicze ogólne zawierają tylko cztery działy:

Tablice 1. Poddziały wspólne formy (cyfry 1-9), np. B1 Słownik z fizyki, B2 Bibliografia z fizyki, B3 Historia fizyki, B6 Czasopisma z fizyki itd. Ciekawostką jest tu nietypowa dla formy klasa "starych i usuniętych książek".

Tablice 2. Poddziały geograficzne (małe litery a/z), np. a - Ameryka, b - Stany Zjednoczone, d - Europa, e - Anglia, ed - Londyn. I tak H0d oznacza Szpitale w Europie, H0e - Szpitale w Wielkiej Brytanii, H0ed - Szpitale w Londynie. Poddziały miejsca występują w dwu wersjach, ogólnej i szczegółowej, istnieją jednak działy, np. L-O Historia społeczno-polityczna, które dysponują własnymi możliwościami oznaczania miejsca i symbole poddziałów geograficznych nie są w nich w ogóle wykorzystywane.

Tablice 3. Poddziały języka i narodowości (duże litery poprzedzone przecinkiem ,A/,Z), np., M - język i narodowość angielska, P - polski itd., i tak XRY,M - Tłumaczenia z literatury portugalskiej na angielski, XRY, P - na polski. W rzeczywistości nie można uznać tych tablic za poddziały wspólne, gdyż mogą być wykorzystywane tylko w połączeniu z symbolami z działu Literatura i Filozofia, teoretycznie jednak mogą być używane do przedstawiania języka dokumentu w każdym dziale.

Tablice 4. Poddziały czasu (duże litery A/Z), np. A - Starożytność, N - XIX wiek, i tak TU3A - Podatki w starożytności, TUJ3N - Podatek dochodowy w XIX w. W tym przypadku, podobnie jak w tablicach 2, istnieją działy, np. Literatura posiadające własną, odrębną periodyzację, tzn. takie, w których poddziałów wspólnych czasu nie stosuje się.

Pozostałe tablice poddziałów wspólnych, oznaczone jako 4a, 4b, i 4c, znajdują się w dziale Historia; 4a - dla podziału według krajów, 4b - według stanów, 4c - według wojen. Ten ostatni podział nie stanowi typowej fasety poddziałów wspólnych, nigdzie nie jest jednak wyjaśniona przyczyna wyróżnienia wojen z ogólnej periodyzacji historycznej.

Tablice systematyczne specjalne, czyli poddziałów analitycznych, odnoszą się do poszczególnych działów, np. tablice 13 (dla poddziałów stosowanych dla chorób i patologii) zawierają D - Diagnoza, E - Etiologia, N - Terapia itp. Oznaczenia te dodawane są po przecinku do symboli oznaczających choroby, np. HPSM - Epilepsja, a HPSM,E - Etiologia epilepsji, HPSM,N - Terapia epilepsji itp. Większą szczegółowość można osiągnąć rozbudowując te symbole dzięki zapożyczeniom z tablic głównych, np. HN oznacza Terapię (ogólnie), a HNY - Psychoterapię; końcowe Y z tego symbolu można wykorzystać do rozbudowy poddziału analitycznego "N" otrzymując HPSM, NY - Psychoterapia epilepsji.

Istnieje możliwość wykorzystania kilku symboli różnych poddziałów pomocniczych przy jednym symbolu głównym. Dla uniknięcia niejasności, z których tablic pochodzą poszczególne elementy takiego złożonego symbolu, Bliss zalecił z czasem poprzedzanie dużych liter z

tablicy języka 3 cyfrą "4", a dużych liter z tablicy czasu 4 - cyfrą "3" (zgodnie z tablicą 1). W przypadku elementów zaczerpniętych z tablic 1 i 2 nie może być wątpliwości, ponieważ obie stosują zróżnicowany alfabet (cyfry i małe litery).

Pomimo wprowadzenia do KB możliwości łączenia symboli (tzw. środków syntetyzacji) wielokrotnie "wylicza" Bliss w tablicach tematy złożone, możliwe do utworzenia przez wykorzystanie wspomnianych zasad łączenia, a co gorsza - czasami nie będące w zgodzie z tablicami głównymi, np. w dziale Religia Pa umieszczone są poddziały analityczne 16 "do rozbudowy jakiegokolwiek religii, sekty, kościoła, lub wspólnoty religijnej". Znajdujemy tam symbol C na oznaczenie "Założyciela (twórcy) tej religii, sekty itp." Mimo tych możliwości "wyliczeni" zostali Budda - PJC i Mahomet - PKC, ale Chrystus już bez litery C jako PNB. Tego rodzaju "niekonsekwencje" znaleźć można w prawie każdej z tablic systematycznych.

Same tablice charakteryzują się nierównym poziomem co do logiczności i szczegółowości. Zawierają pewną liczbę, choć niewielką, odsyłaczy, instrukcji i scope notes, czasami trochę nietypowych, np. przy dziale "Dokumentacja" znajdujemy: "definicji dokumentacji i dyskusji nt. różnicy między dokumentacją a bibliografią szukaj we wstępie".

Wadą KB jest również brak zasad szeregowania utworzonych symboli (także złożonych) w zbiorze (w katalogu lub bibliografii). Z przykładów jednak podanych w opracowaniach ustalić można następujący porządek:

1/9 ; a/z ; - ; , ; A/Z

np.:

UVP	Papiernictwo
UVP2	Bibliografia
UVP3	Historia
UVP3K	XVIII wiek
UVP4e	Wielka Brytania
UVP4eK	XVIII wiek
UVP,C	Badania chemiczne itd.

Utrudnieniem przy stosowaniu tego porządku są wspomniane już, wprowadzone w późniejszym okresie, identyfikatory "3" i "4" dla poddziałów wspólnych języka i czasu.

ALTERNATYWNOŚĆ SYMBOLI

Najbardziej charakterystyczną cechą KB, po raz pierwszy zastosowaną w klasyfikacji, jest wprowadzenie zasady alternatywności symboli, alternatywnych pozycji niektórych działów w układzie klasyfikacyjnym. Alternatywność można rozumieć dwojako: 1) alternatywność ujęcia, punktu widzenia, podejścia (alternative treatment), 2) alternatywność umiejscowienia jakiegoś działu w układzie tablic (alternative location).

Alternatywność ujęcia występuje w większości schematów klasyfikacyjnych w zastosowaniu do niektórych tematów, np. biografie poszczególnych osób mogą być rozproszone pod różnymi zagadnieniami lub skupione w jednym miejscu, bez względu na dziedzinę, z którą są związane; podobnie można potraktować zagadnienia prawne. Natomiast alternatywność lokacji jest cechą charakterystyczną tylko dla KB.

Jak już wspomniano, Bliss przywiązywał dużą wagę do porządku klas w schemacie, starając się stworzyć układ odpowiadający w miarę możliwości wszystkim użytkownikom. Każdy system klasyfikacyjny ma jednak charakter umowy i jest wyrazem subiektywnego punktu widzenia jego twórcy. Schemat dostosowany do potrzeb większości zawsze nie będzie zadowalał pewnej grupy użytkowników, którzy chętniej widzieliby niektóre działy w innej kolejności i w innym sąsiedztwie. Istnieją takie tematy, dla których w jednakowym stopniu odpowiednie są dwie lub więcej pozycji w układzie, np. prawo międzynarodowe może być umieszczone w dziale Prawo lub w dziale Nauki polityczne w obrębie Hłasy Stosunki polityczne. W celu dostosowania układu do potrzeb absolutnie wszystkich użytkowników wprowadził Bliss pewną liczbę alternatywnych lokacji dla takich "wątpliwych" działów, np. Psychologię możemy oznaczyć symbolem I (tworzy wtedy samodzielny, odrębny

dział znajdujący się przed działem J - Oświata) lub podporządkować działowi A - Filozofia, Nauka w ogólności pod symbolem AJ, pozostawiając symbol I pusty. Podobne rozwiązanie zastosowano dla Biochemii, która może być umieszczona pod EH w ramach działu Biologia lub pod CS w dziale Chemia. Analogicznie na niższych szczeblach podziału, np. Fotografia może być w KB umieszczona w dziale Technika lub w dziale Sztuka, Historia gospodarcza może być podporządkowana Historii ogólnej lub Ekonomii itd.

Każda biblioteka stosująca KB może wybrać jakąkolwiek z tych alternatywnych pozycji, tę, którą uzna za najkorzystniejszą z punktu widzenia struktury swych zbiorów i potrzeb użytkowników. Oczywiście, w momencie dokonania wyboru preferowanej pozycji pozostałe symbole (odrzucone) muszą zostać z klasyfikacji danej biblioteki usunięte, pozostają symbolami pustymi. Szerokie zastosowanie zasady alternatywności wynika z troski Bliss o uwzględnienie zainteresowań i poglądów różnych szkół myślenia.

Zasada alternatywności symboli stanowi niewątpliwą zaletę klasyfikacji, zwiększając jej elastyczność, o ile jednak jest stosowana w sposób umiarkowany. Zdaniem wielu autorów w KB jest ona nadużywana, co prowadzi do naruszenia logicznego porządku systemu. Szczególnie dotkliwe jest to w tablicach działu I, w których umieszczono tak dużą liczbę alternatywnych symboli, iż użytkownik może mieć wrażenie, że postawiono go przed zadaniem stworzenia tego działu od podstaw.

Inną wadą takiego rozwiązania jest znaczne zróżnicowanie schematu KB w poszczególnych bibliotekach, nie zapewniające ich kompatybilności, oraz trudność zastosowania tego typu klasyfikacji do katalogowania centralnego.

NOTACJA KB

Bliss wniósł cenny wkład do teorii i praktyki notacji i chociaż sam określił notację jako "podrzedną i pomocniczą" w stosunku do samego układu, to w praktyce jednak przywiązywał do niej dużą wagę, szczególnie nacisk kładąc na prostotę i zwięźłość (krótkość) symboli.

W jednym ze swych artykułów stwierdził, że "użyteczność istniejących systemów klasyfikacyjnych jest zmniejszona bardziej przez nieefektywność ich długich i skomplikowanych symboli niż przez niespełnianie przez nie innych zasad klasyfikacji bibliograficznej".

Dla tablic głównych KB wybrał Bliss duże litery alfabetu łacińskiego A-Z, lecz dla tzw. "anterior numeral classes" i podziałów wspólnych formy - cyfry arabskie 1-9, a dla podziałów wspólnych miejsca małe litery a-z. Tak więc, chociaż tablice główne wykorzystują notację "czystą" (jednorodną), przy symbolach złożonych notacja staje się mieszana. Ponadto jako wykładnik kategorii języka i czasu stosowany jest przecinek, a dla oznaczania relacji fazowych (tzn. dołączenia elementów zaczerpniętych z różnych klas, a nie z różnych faset tej samej klasy), zalecany jest myślnik. Co więcej, nie uzasadniając tego nigdzie, wprowadza Bliss czasami jeszcze inne znaki niekonwencjonalne, np. & (Finlandia - MN&), % czy apostrof (Afryka - V') itp., choć tylko w ostatnim tomie. Poza tym czasami w tablicach głównych też trafiają się małe litery, np. w Chemii Clg - Hydrogen proxide. W rezultacie baza notacji jest bardzo rozbudowana, a niektóre symbole złożone są dalekie od prostoty (szczególnie trudne do wymówienia), np.

JQH_a, YZA3 - Historia Stowarzyszenia Wykształconych Kobiet
w Ameryce

Pamiętając o możliwości nierozróżniania zera od litery "O" Bliss eliminuje zero całkowicie, wspomina też o możliwości mylenia cyfry 1 z literą "I" oraz cyfry 2 z literą "Z", zapomina jednak, że cyfra 1 i litera "I" w większości maszyn do pisania mają identyczny wygląd.

Inną wadą takiej mieszanej notacji jest to, że porządek elementów w zapisie złożonym nie jest oczywisty, tzn. nie wiadomo czy pierwszeństwo mają litery duże czy małe, cyfry czy przecinek lub myślnik itp. Sam Bliss nie dał, niestety, co do tego żadnej wskazówki.

Bliss wykazywał wyższość notacji literowej nad cyfrową w jej większej "pojemności", możliwej dzięki znacznie szerszej bazie notacji składającej się z 26 znaków w stosunku do 10 cyfr. Przy pró-

bach udowodnienia wyższości notacji literowej powoływał się na prace Wundta i Ladda w zakresie psychologii eksperymentalnej, z których wynikało, że kombinacje literowe, a szczególnie trzyliterowe, są podobno najszybciej przyswajane i zapamiętywane przez umysł ludzki. Z tego powodu Bliss wykazał tak dużo troski o to, aby długość symboli przydzielanych hasłom nie przekraczała trzech znaków. Wydaje się, że przeoczył jednak jedną bardzo istotną zaletę cyfr arabskich - ich ponadnarodowy charakter, niezależność od alfabetów różnych języków naturalnych, a więc zaletę, która przy tworzeniu systemu przeznaczanego do jak najszerszego, w miarę możliwości międzynarodowego wykorzystania, powinna mieć decydujące znaczenie.

Uznając krótkość symboli za najistotniejszy element notacji wprowadza bardzo szeroką bazę (26 liter dużych plus litery małe plus cyfry) dającą ogromne możliwości kombinowania oraz wykorzystuje jeszcze inne sposoby mające na celu osiągnięcie zwięzłości symboli, np. 1) rezygnuje czasami w interesie zwięzłości notacji ze szczegółowości systemu, tzn. "obcina" najniższe poddziały; 2) z ogromną rozwagą przydziela symbole tematom, dążąc do tego, aby tematom często wykorzystywanym dawać symbole krótsze^{*}; 3) rezygnuje często z ekspresywności notacji, czyli zdolności komunikowania relacji hierarchicznych poprzez długość i strukturę symboli, tak że np. AQN znajdujące się za AQ niekoniecznie reprezentuje temat podrzędny, ale i współrzędny, CS nie musi być podrzędne w stosunku do C, oba symbole mogą oznaczać tematy jednego poziomu. Skrajnym przypadkiem jest stosowanie czasami krótszych symboli dla podklasy niż dla klasy nadrzędnej (o ile jest to, oczywiście, usprawiedliwione dużą ilością dokumentów na dany temat), np.

AK Nauka w ogólności

AZ Nauki fizyczne

AZD Fizyka i chemia

* Przy ocenianiu "popularności" tematów popełniał jednak Bliss często błędy; np. wyraźnie widoczne jest zachwianie proporcji ilości znaków bazy notacji przydzielonej różnym działom, o wiele za dużo dla nauk historycznych, o wiele za mało dla nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych.

B	Fizyka
C	Chemia

To "obsesyjne" niemal dążenie Blissa do zwięzłości symboliki prowadzi nieraz do zachwiania logiczności układu, przyznać jednak trzeba, że wspomniane wyżej metody nie są na ogół nadużywane, np. zrezygnowanie ze szczegółowości jest bardzo ograniczone, tak aby nie kolidowało z potrzebami użytkowników. Wynikiem takiego podejścia jest notacja bardzo "gościnna" (produktywna) i faktycznie najkrótsza z wszystkich znanych systemów klasyfikacyjnych. A oto kilka przykładów zwięzłych symboli dla tematów o znacznej szczegółowości:

- UTHJ - Farby wodne w dekorowaniu wnętrz mieszkalnych
- DHP - Przekształcenia materiałów skalnych w geologii
- GER - Biochemia mięśni u zwierząt
- PGG - Demony w mitologii

Notacja literowa ma jeszcze jedną zaletę, daje możliwości wprowadzenia tzw. "mnemoniki literowej", czyli przydzielania pewnym tematom takiej kombinacji liter, która jest łatwa do zapamiętania poprzez skojarzenie (podobieństwo) z nazwą tego tematu. Bliss traktował mnemonikę literową jako jeszcze jeden środek osiągnięcia "prostoty" notacji (obok zwięzłości), choć nie na tyle ważny, aby podporządkować mu inne cechy klasyfikacji, np. wybraną kolejność działów. Przykładów mnemoniki literowej można znaleźć w KB dużo, np.:

- CD - Chemical dynamics
- HB - Human body
- HH - Human hygiene
- NA - North America
- NB - British America

Mnemonika literowa nie jest oceniana zbyt wysoko przez teoretyków klasyfikacji. W większości wypadków zależy od znajomości kontekstu symboli w tablicach, tzn. YC tylko wtedy kojarzy nam się z nazwiskiem Chaucer, kiedy wiemy, że Y oznacza literaturę angielską, AM jako matematyka, jeśli wiemy, że A oznacza ogólną klasę nauk ścisłych. Poza tym niekonsekwentne stosowanie tego środka, tzn. tylko tam, gdzie nie burzy on ustalonego porządku klas, może być czasami

mylące, nasuwające błędną interpretację, np. znajdując PE w kontekście religijnym można uznać ten symbol za "Protéstant evangelists", co nie jest zgodne z prawdą. Środki mnemoniczne, będące przedmiotem badań psychologicznych, są najczęściej sprawą indywidualnych skojarzeń; to co u jednego spowoduje natychmiastowe skojarzenie, u drugiego może się wcale nie sprawdzić. Największą jednak wadą mnemoniki literowej jest jej ograniczenie tylko do jednego języka naturalnego, w tym wypadku języka angielskiego, nie ma więc charakteru międzynarodowego.

INDEKS PRZEDMIOTOWY

Tablice KB są uzupełnione obszernym indeksem przedmiotowym (tzw. "relative index"), wydrukowanym dla wygody użytkowników w oddzielnym tomie, zawierającym około 45 tys. haseł, z których tylko 5 tys. stanowią synonimy. Od samego początku indeks ten był krytykowany za braki wynikające z niezrozumienia przez Blissa w pełni roli indeksu A/Z do tablic systematycznych oraz za liczne pomyłki. Występowanie błędów, niekonsekwencji i nieprawidłowości oraz wyraźnie widoczną subiektywność oceny co do umieszczenia lub pomijania niektórych zapisów wytłumaczyć można tym, że Bliss opracował indeks zupełnie sam, w dość późnym wieku i najwyraźniej w pośpiechu. Tego typu wady łatwe są jednak do usunięcia, poważniejsze to te, które spowodowane są widocznym brakiem zrozumienia samej idei i zasad tworzenia ekonomicznego i efektywnego indeksu. Indeks przedmiotowy służyć ma z założenia wskazywaniu miejsc tematów w schemacie klasyfikacyjnym oraz skupieniu tematów, które w schemacie są rozproszone, tak więc powinien wskazywać relacje nie odzwierciedlone explicite w tablicach. Indeks nie powinien odtwarzać zgrupowań tematów występujących już w samym schemacie w takim samym lub podobnym porządku, co zdarza się dość często w indeksie KB, np.

- Dermatologia HV
- anatomia HVA
- diagnoza HVE

- zapalenie HVP
- chirurgia HVS itd.

W rzeczywistości powinny być tu uwzględnione tylko takie aspekty dermatologii, które nie znajdują się w dziale HV i jego poddziałach (przy wprowadzeniu ogólnego działu HV Dermatologia). Pozostałe można bez trudu odnaleźć przeglądając ten dział w tablicach, bez niepotrzebnego zwiększania objętości indeksu. Przykładów "powtórzeń" tego typu można znaleźć w KB bardzo dużo, np. pod hasłem "Railroads, railways" znajduje się około 80 haseł z których tylko 4 nie są podrzędne w stosunku do tej klasy w tablicach.

Niezrozumienie idei indeksu przedmiotowego jest tym bardziej rażąca, że sam Bliss bardzo ostro krytykował indeksy do innych klasyfikacji, np. do KDD; okazały się one w końcu lepsze od stworzonego przez niego.

ROZPOWSZECHNIENIE I AKTUALIZACJA KLASYFIKACJI BIBLIOGRAFICZNEJ

Jak już wspomniano, Bliss zmarł w 2 lata po ukończeniu swego dzieła, nie miał więc możliwości przekonać się, że chociaż nie zdobył popularności we własnym kraju (USA), to schemat jego został przyjęty w pewnej liczbie bibliotek brytyjskich. Bardziej jednak istotnym dla przyszłości KB niż praktyczne jej stosowanie w bibliotekach był odźwięk teoretyczny i zdobycie grupy zapalonych wielbicieli, którzy stworzyli "British Committee for the Bibliographic Classification", przekształcony w 1967 r. na "Bliss Classification Association" (BCA), na którego czele stanął Jack Mills.

Biblioteki zaczęły wprowadzać KB jeszcze przed powstaniem ostatecznej wersji, po ukazaniu się ogólnego zarysu w 1935 r. W 1947 r., czyli rok po zakończeniu wydania pełnego tablic, stosowało tę klasyfikację około 50 bibliotek, badania z 1967 r. podawały liczbę 80 bibliotek, głównie akademickich, specjalnych i naukowych. Większość z nich w Wielkiej Brytanii i krajach Wspólnoty Brytyjskiej, tylko dwie w USA - kraju, w którym klasyfikacja ta powstała, w tym biblioteka College'u

w Nowym Jorku, w której tworzył i pracował Bliss. Oszacowania J. Millsa z 1969 r. oceniają liczbę bibliotek stosujących KB na około 80 - 90, nie są to jednak ustalenia precyzyjne, gdyż ocena ta oparta była głównie na ilości członków BCA, a jak się później okazało, nie wszyscy użytkownicy są członkami BCA i nie wszyscy członkowie są użytkownikami. Poza tym - zdaniem Bakewella [2] - liczba ta musi być obecnie dużo niższa, gdyż w latach siedemdziesiątych widoczna była wyraźna tendencja przechodzenia z KB na Klasyfikację Biblioteki Kongresu lub KDD (łącznie z biblioteką Blissa w New York City College). Wielu obecnych użytkowników KB są to biblioteki związane z oświatą lub służbą zdrowia, jako że te dwa działy uznane są za najlepsze w całym schemacie.

Do nieznacznego wzrostu popularności KB przyczyniły się wydane po śmierci Blissa tablice skrócone, opracowane przez School Library Association w 1967 r., tzw. "Abridged Bliss Classification". Jest to dobrze wyważony schemat klasyfikacyjny przeznaczony głównie dla małych bibliotek szkolnych, którym zależy na prostej klasyfikacji z krótką notacją. Przy skracaniu dokonano pewnych zmian w schemacie, częściowo go aktualizując, głównie w działach nauk matematyczno- przyrodniczych. Włączono na przykład takie klasy, jak cybernetyka, podróże kosmiczne, maszyny liczące, ekonometria, EWG itp., których w wydaniu pierwotnym nie było. Poza tym wyraźnie widoczne jest zorientowanie tych tablic na programy szkolne, np. te działy, które nie stanowią przedmiotów nauczania, jak np. psychologia czy prawo, są albo całkowicie usunięte albo minimalnie tylko rozbudowane.

Tablice pełne nie były w ogóle wznawiane. Jedyńą ich kontynuacją był publikowany nieregularnie przez wydawcę KB (HW Wilson, New York) "Bliss Classification Bulletin", dotyczący ogólnych problemów KB lub sugerujący pewne uzupełnienia lub zmiany. Po przejściu biuletynu przez BCA przekształcono go w rocznik (ukazywał się zawsze w grudniu) i zamieszczano tam rewizje niektórych działów, np. astronomii, energii atomowej, drukarstwa. Co jednak ważniejsze, BCA podjęło decyzję przygotowania nowego, całkowicie zrewidowanego wydania tablic pełnych KB. Decyzję tę podano do wiadomości w grudniu 1964 r. w

"Bliss Classification Bulletin", a odpowiedzialnym za tę rewizję wyznaczony został wieloletni redaktor biuletynu, członek - założyciel i przewodniczący BCA - Jack Mills, wykładowca Szkoły Bibliotekarskiej w Polytechnic of North London.

Pracę podjęto w połowie 1969 r., po zgromadzeniu odpowiednich funduszy, umożliwiających rozpoczęcie rewizji, a pierwszym posunięciem było ustalenie celów, metod i zasad tego przedsięwzięcia. Przewidywano 2-tomowe wydanie i bardzo optymistyczny termin zakończenia całej rewizji w 1972 lub 1973 r. Jednakże dopiero w 1976 r. Mills opublikował swoje zrewidowane poglądy nt. metod i zasad opracowywania nowej wersji klasyfikacji Bliss, powszechnie już wtedy nazywanej KB 2 (ang. BC 2) w opozycji do wersji pierwotnej KB 1. Zmiany dotyczyły między innymi formy opracowania i wydania KB 2; postanowiono publikować schemat w częściach, każdą z nich zaopatrując w oddzielny wstęp i indeks, zaczynając od 1976 r. tomem zawierającym wstęp i działy J - Oświata, P - Religia i W - Sztuki piękne.

W rzeczywistości publikacje rozpoczęto w 1977 r., ale od razu trzema tomami: I Wstęp i tablice pomocnicze, II J - Oświata, III P - Religia. Według danych z 1983 r. [1] sześć z zaplanowanych dziewiętnastu części zostało już opublikowanych, jedna jest w druku, osiem - w "zaawansowanym" stanie opracowania, ale cztery wymagają jeszcze znacznego wkładu pracy przy porządkowaniu materiału. Praca ta wykonywana była głównie przez J. Millsa, przy współpracy Valerie Lang (później Vanda Broughton), oraz częstej konsultacji członków CRG.

W 1982 r. pojawiły się jednak trudności, głównie natury finansowej, które przyszłość KB 2 postawiły pod znakiem zapytania. Zobowiązanie i odpowiedzialność, jakie ciążyły na autorze i szkole w Polytechnic of North London w stosunku do bibliotek, które przyjęły już KB 2 licząc na jej ukończenie, zmusiły do szukania środków niezbędnych do zrealizowania tych prac na zewnątrz. Wysłano ponad 200 listów do różnych instytucji i osób zainteresowanych ewentualnie ukończeniem schematu, a w "International Classification" ukazał się dramatyczny apel Millsa o pomoc dla KB 2 [1]. Przedstawia on dokład-

nie obecną sytuację, stan zaawansowania prac i przeszkody, które stanęły na drodze dalszego rozwoju KB.

Postęp w zakresie publikacji tablic w ciągu ostatnich 2-3 lat jest znikomy, zapoznanie się jednak z przyczynami zmniejszania tempa publikacji - pokrzepiające. W trakcie wydawania działu K - Społeczeństwo: socjologia, antropologia społeczna, folklor itd. (opracowanego ponad dwa lata temu) postanowiono przejść na produkcję całkowicie zautomatyzowaną, przy wykorzystaniu komputera PNL. Opracowanie skomplikowanych programów wydawniczych, m.in. automatycznego tworzenia indeksu A/Z, zajęło bardzo dużo czasu, strata ta jednak zostanie zrekompensowana z nadwyżką w przyszłości przy skomputeryzowanej produkcji wydawniczej pozostałych działów.

Z najnowszych doniesień wynika, że opracowywana jest ostateczna wersja klasy A - Matematyka i U/V - Technika (najobszerniejsza pojedyncza klasy w KB 2), oddano do druku klasy E/G - Nauki biologiczne, a dla wszystkich pozostałych klas przygotowane są mniej lub bardziej zaawansowane projekty [10].

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE KB 2

Nowe wydanie Klasyfikacji Bibliograficznej, jak można tego oczekiwać po scenariuszu nie aktualizowanym ponad 20 lat, zostało poddane tak radykalnej zmianie, że powszechnie traktowane jest jako całkowicie nowy system. Ogólny jednak zarys schematu przypomina układ KB 1, tzn. poszczególne części ułożone są w tym samym porządku klas głównych, jak schemat oryginalny, z wyjątkiem klasy Z - Bibliografia i bibliotekoznawstwo. Z czterdziestu pięciu "tablic systematycznych" KB 1 część została włączona do tablic głównych, pozostałe zaś, których symbole można stosować w całym schemacie, tworzą rozszerzone "Tablice pomocnicze" (Auxiliary Schedules), opublikowane w tomie pierwszym.

Zachowano wiele cech pierwotnych systemu, szczególnie tych, za które był ceniony, jak zgodność z consensusem, alternatywność, związość symboliki itp., eliminując jednocześnie w miarę możliwości wady.

Notacja została jeszcze bardziej uproszczona, wykorzystuje teraz tylko duże litery i cyfry (cyfry dla poddziałów wspólnych i dla relacji fazowych). Mnemonika literowa jest stosowana, podobnie jak w KB 1, tylko wtedy gdy nie burzy to ustalonego wcześniej porządku klas. Niehierarchiczność symboliki posunięta jest jeszcze bardziej ze względu na dążenie do jak największej zwięzłości symboli oraz zapewnienia większej gościnności. Oprócz tego zastosowana została idea notacji retroaktywnej, pozwalająca na opuszczanie liter w drugiej i dalszej fasecie symbolu złożonego, jeśli wykładniki faset pokrywają się z wykładnikami fasety pierwszej, np.

JM Szkoły podstawowe

JKO Języki obce jako przedmiot nauczania szkolnego

JIE Pomoce audiowizualne w nauczaniu

Symbol złożony dla tematu "Pomoce audiowizualne w nauczaniu języków obcych w szkołach podstawowych" będzie miał postać JM KO IE, a nie JM JKO JIE, ponieważ "J" jest powtarzającym się wykładnikiem fasety*.

Najistotniejszą zmianą w KB 2 jest oparcie schematu na zasadach klasyfikacji całkowicie fasetowej, co stwarza między innymi konieczność rozbudowy środków syntetyzacji. KB 1 uznać można raczej za schemat wyliczający, wykorzystujący środki syntetyzacji w niewielkim wymiarze, głównie dzięki "tablicom systematycznym". W KB 2 każda poszczególna klasa posiada strukturę fasetową oraz własny porządek zapisu (formułę fasetową). Szczegółowa instrukcja zasad fasetowości i tworzenia symboli złożonych według ustalonej formuły fasetowej znajduje się we wstępie do każdej części, wraz z przykładami ilustrującymi rozwiązania charakterystyczne dla danej dziedziny.

Przy ustalaniu formuł fasetowych starano się przestrzegać wypracowany przez CRG znormalizowany porządek zapisu, ustalający następującą kolejność kategorii:

Rzecz (interpretowana jako Cel lub Produkt końcowy), Rodzaj, Część, Własność, Proces, Operacja (Czynność), Wykonawca

* W rzeczywistości Mills proponuje symbol JMK OIE, ponieważ zaleca rozbijanie na grupy trzyliterowe, jest to jednak tylko kwestia umowy na iluliterowe bloki będziemy dzielić symbol.

(rozumiany bardzo szeroko, nie tylko jako osoba), Miejsce i Czas.

Porządek ten w niewielkim stopniu modyfikowano, dostosowując go do potrzeb poszczególnych działów, np. w dziale Medycyna zaproponowano następującą formułę fasetową:

Osoba - System, Organ, Część - Proces - Czynność - Wykonawca

co w zastosowaniu do konkretnego zapisu ma postać:

Serce - Zastawka - Zwężenie - Badania - Radiografia.

Zinterpretować to można jako stosowanie radiografii (wykonawca) do czynności badania klinicznego patologicznego procesu zwężenia zastawki sercowej (organ/część).

Nie jest to jednak porządek jedyny. Wprowadzona bowiem przez Bliss alternatywność lokacji została w KB 2 w pełni zachowana, a nawet rozszerzona na alternatywność porządku zapisu. I tak np. w dziale J - Oświata można przyjąć porządek "Osoba nauczana" przed "Przedmiotem nauczania", co da zapis "Szkoły podstawowe - Języki obce"; można jednak przyjąć porządek odwrotny, tj. "Języki obce - Szkoły podstawowe", jeśli chcemy materiał sklasyfikować według przedmiotów a nie typów szkół.

Wydawcy KB 2 zdawali sobie sprawę z wad indeksu przedmiotowego utworzonego przez Bliss, dążyli więc do ich wyeliminowania w rewizji schematu, co jednak nie w pełni im się udało. W dotychczas wydanych tomach dostrzeżono już wiele braków (pominięć), niezgodności z tablicami i błędów w pisowni (np. Holiday's), a poza tym nie wszystkie powtórzenia całych klas układu systematycznego zostały z indeksu wyeliminowane. Niemniej indeks ten uznany jest za znacznie lepszy, a dostrzeżone błędy mogą być jeszcze usunięte przy tworzeniu indeksu kumulacyjnego do całości tablic. Zadecydowano bowiem, że każdy tom KB 2 będzie posiadać swój własny indeks, natomiast po zakończeniu rewizji całego schematu utworzony zostanie indeks zbiorczy.

Indeksy KB 2 tworzone są za pomocą komputera metodą łańcuchową, podając kontekst w jakim dane słowo występuje w tablicach

(służy to m.in. wyeliminowaniu fałszywych koordynacji i wieloznaczności). Jeśli przy danym terminie występuje więcej niż jeden symbol, to dla odróżnienia znaczeń lub aspektów tego terminu dodawany jest określnik zaczerpnięty najczęściej z tablic. Istnieje jednak wiele haseł, przy których określnika nie umieszczono, choć znaczenie ich nie jest jasne bez zbadania kontekstu w tablicach, np.

Diminishing (zanikanie, zmniejszanie) H JEM

Indeks KB 2 kieruje tylko do symboli prostych, a nie złożonych - i to głównie do pojęć o wąskim zakresie (na końcowych stopniach drzewa klasyfikacyjnego), dzięki czemu użytkownik może sprawdzić, w jakich dyscyplinach występuje interesujący go temat. Symbole alternatywne nie są w indeksie uwzględnione, dotrzeć do nich można przez symbol preferowany. Dominuje wyraźnie pisownia angielska a nie amerykańska, np. Aetiology not Etiology, tak więc o ile KB 1 była systemem amerykańskim, to KB 2 uznać należy za zdecydowanie brytyjski.

PRZYSZŁOŚĆ KLASYFIKACJI BIBLIOGRAFICZNEJ

Wyniki prowadzonych w ostatnich latach badań wskazują na gwałtowne zmniejszanie się i tak już niewielkiej liczby bibliotek stosujących KB 1; świadczyć to może o tym, że los tej klasyfikacji jest już właściwie przesądzony i powiększy ona szeregi klasyfikacji "wymarłych".

Oceniając ten system na gruncie teoretycznym stwierdzić trzeba, że ma on dużo zalet a mało wad. Łączy w sobie erudycję, dogodny układ i łatwość w dostosowaniu do indywidualnych potrzeb z krótkością i gościnnością notacji. Bliss popełnił jednak kilka błędów prowadzących do drobnych ale "kłopotliwych" wad systemu, jak rozproszenie tablic pomocniczych, brak paginacji utrudniającej ich odnalezienie, nie najlepszy indeks, pozostawiająca dużo do życzenia typografia (szata graficzna) itp. Najpoważniejszym jednak błędem był brak stworzenia zaplecza organizacyjnego, czuwającego nad rozpowszechnieniem i aktualizacją systemu.

Czynnik, który w największym stopniu wpłynął na klęskę KB 1, ma charakter "chronologiczny"; system ten narodził się stosunkowo

późno, w czasach kiedy w większości bibliotek królowały już inne klasyfikacje, takie jak KDD, UKD czy Klasyfikacja Biblioteki Kongresu. Reklasyfikacja zbiorów jest procesem tak żmudnym, kosztownym i czasochłonnym, iż niewiele bibliotek decyduje się przejść na inny system, nawet jeśli jest on zdecydowanie lepszy.

Trudniejsza do przewidzenia jest przyszłość KB 2. Z zaangażowania autorów i postępu prac wynika, że najprawdopodobniej schemat ten zostanie ukończony, nie wiadomo tylko kiedy. Pozostaje jednak istotne pytanie: na jakich użytkowników może liczyć KB 2? Z bibliotek wykorzystujących pierwotną wersję KB, dla których początkowo tworzono rewizję, już teraz można stwierdzić, iż niewiele decyduje się na całkowite przyjęcie nowej edycji, oznacza to bowiem prawie zupełną reklasyfikację zbiorów. Poza tym, jak już stwierdzono, liczba tych bibliotek jest już niewielka.

Tak więc KB 2 musi liczyć na zdobywanie nowych odbiorców, co nie będzie zadaniem łatwym, nawet jeśli uznamy ją za najlepszą i najnowocześniejszą uniwersalną klasyfikację dokumentacyjną. Istnieją bowiem uwarunkowania o charakterze zewnętrznym, nie wypływające z zalet lub wad schematu, decydujące o jego popularności, uwarunkowania głównie natury instytucjonalnej i ekonomicznej, które m.in. zadecydowały o klęsce pierwszej wersji tej klasyfikacji. Najważniejsze z nich, to ogromna popularność trzech "konkurencyjnych" klasyfikacji: KDD, UKD i Klasyfikacji Biblioteki Kongresu*, oraz czas i koszty reklasyfikacji (czynnik ten nie dotyczy bibliotek nowych lub tych, które nie posiadały do tej pory żadnego systemu opracowania rzeczowego swych zbiorów).

Dość dużym ciosem dla rozpowszechnienia tej klasyfikacji było podjęcie decyzji nieumieszczania symboli KB 2 w opisach dokumentów przygotowywanych centralnie, zarówno w formie tradycyjnej na kartach katalogowych, jak i w formie nowoczesnej na taśmach komputerowych, przez Bibliotekę Kongresu w USA i w systemie MARC w Wiel.

* Wśród powodów zrezygnowania z KB 1 bibliotekarze często wymieniali brak znajomości tej klasyfikacji przez czytelników, przyzwyczajonych przez biblioteki publiczne i szkolne do KDD [2].

kiej Brytanii. Decyzja ta podyktowana była, poza względami ekonomicznymi, m.in. alternatywnością symboli zakładającą duże rozbieżności w schematach różnych bibliotek. Zamieszczanie na tych kartach symboli KDD i Klasyfikacji Biblioteki Kongresu uatrakcyjniła obie klasyfikacje tym bibliotekom, które nie decydują się na indywidualne opracowywanie swych księgozbiorów, lecz wolą korzystać z symboli gotowych, przydzielanych dokumentom w trakcie procesu wydawniczego.

Pomimo tych dość pesymistycznych perspektyw twórca KB 2 - Mills wierzy, że zyski ze sprzedaży tablic pozwolą nie tylko na utrzymanie i aktualizację systemu, ale i na odpowiednią kampanię reklamową, która pomoże docenić jego wartość oraz przyczyni się do większego rozpowszechnienia.

Optymistyczne jest to, że część bibliotek już teraz, przed ukończeniem systemu, zdecydowała się przyjąć go do porządkowania swych zbiorów. Są to głównie biblioteki uniwersyteckie o zbiorach ogólnych, lub biblioteki specjalne z dziedziny ochrony zdrowia lub opieki społecznej, np. Scottish Health Services Centre i National Council for One-Parent Families. Poza tym - zdaniem twórców - KB 2 jest cennym źródłem słownictwa, doskonale zorganizowanego i o bardzo wysokim stopniu szczegółowości, do budowy jakiegokolwiek specjalistycznego JIW, np. UNESCO podjęło decyzję przyjęcia KB 2 jako "klasyfikacji wzorcowej" (ang. master classification) dla międzynarodowego zintegrowanego tezauryusa z zakresu nauk społecznych.

Ze względu na liczne zalety i ciekawe, nowatorskie rozwiązania KB 2 zasługuje zarówno na szerokie stosowanie praktyczne, jak i uznanie teoretyczne i chociaż co do pierwszego można mieć wątpliwości, stałe miejsce w teorii JIW już teraz KB 2 ma zapewnione.

Literatura

1. ATTENTION please for BC 2! (by Jack Mills). "International Classification" Vol. 10 : 1983 nr 1 s. 24-28.
2. BAKEWELL K.G.B. Classification and Indexing Practice. London: Clive Bingley 1978.

3. BLISS Classification Bulletin I - III (1954 - 1966); IV (1 -) (1967 -), New York, H.W. Wilson. London, Bliss Classification Association, 1954 - .
4. BLISS H.E. A Bibliographic Classification. 1940-1954, 4 vols. H.W. Wilson, New York.
5. BLISS H.E. A System of Bibliographic Classification. New York: H.W. Wilson 1935.
6. CURWEN A.G. Revision of Classification Schemes: Policies and Practices. "Journal of Librarianship" Vol. 10:1978 nr 1 s. 19-38.
7. FOSKETT A.C. The Subject Approach to Information. London: Clive Bingley 1977.
8. MALTBY A. Sayers' Manual of Classification for Libraries. 5th ed. London: Andre Deutsch 1975.
9. MALTBY A., GILLIL. The Case for Bliss. London: Clive Bingley 1979.
10. REPORT on the Bliss Classification revision. "Research in Progress" No 28, 1984.
11. WOOD N. Class H of the Revised Bliss Bibliographic Classification: a Review Article. "Journal of Librarianship" Vol. 15:1983 nr 1 s. 66-77.

MARTA GRABOWSKA

Instytut Bibliotekoznawstwa
i Informatyki Naukowej UW

FRANCUSKIE ZAUTOMATYZOWANE BAZY DANYCH:
FRANCIS I PASCAL

Krótką historią "Bulletin Signalétique". Bazy danych w zakresie nauk społecznych: FRANCIS. Bazy danych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych: PASCAL. Telesystem QUELSTEL.

Wiele bibliografii i innych wydawnictw informacyjnych, po zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej, przekształciło się w zautomatyzowane bazy danych. Proces ten, mający miejsce na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, spowodował powstanie na świecie wielu wyspecjalizowanych baz danych. Bazy te przyjmowały niekiedy inne nazwy niż dotychczasowe bibliografie i informatory, toteż trudno niejednokrotnie zorientować się, że są one swego rodzaju kontynuacją publikowanych dawniej bibliografii i wydawnictw informacyjnych. Jednym z takich wydawnictw, które od wielu lat wpływało do naszych bibliotek i było podstawowym narzędziem pracy w dziedzinie informacji naukowej, jest francuska bibliografia analityczna "Bulletin Signalétique".

"Bulletin Signalétique", wydawany od 1940 r. przez Ośrodek Dokumentacji francuskiego Centrum Badań Naukowych w Paryżu (Centre de Documentation du Centre National de la Recherche Scientifique -

CNRS), ukazywał się początkowo (w latach 1940-1956) pod nazwą "Bulletin Analytique". Wydawnictwo to publikowane było najpierw w 3 częściach: 1) matematyka, fizyka i chemia, 2) biologia, rolnictwo i przemysł spożywczy, 3) filozofia i historia nauki. Później - w 1965 roku wprowadzono podział na 24 serie, z których 6 obejmowało nauki humanistyczno-społeczne (kwartalniki), a 18 obejmowało nauki matematyczno-przyrodnicze (miesięczniki) [13]. Z biegiem czasu przybywało serii w poszczególnych grupach nauk tak, że w 1971 roku było już 10 serii z nauk humanistyczno-społecznych i 31 serii z nauk matematyczno-przyrodniczych [14]. Bibliografia ta aż do 1971 roku była jedyną bibliografią analityczną o zakresie pełnym, tj. rejestrującą piśmiennictwo ze wszystkich dziedzin wiedzy* i o zasięgu międzynarodowym.

Materiał w poszczególnych seriach ułożony był w działach i poddziałach, a opis bibliograficzny dokumentów uzupełniały krótkie analizy wskazujące. Przypomnijmy, że od 1970 roku w ramach "Bulletin Signalétique" publikowano serię poświęconą informacji naukowej i dokumentacji, początkowo pt. "Information scientifique et technique", a później pt. "Sciences de l'information Documentation".

Na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych podjęto próby automatyzacji całego wydawnictwa. W związku z tym w latach 1972-1973 powstały dwie odrębne bazy danych: baza FRANCIS dotycząca nauk humanistyczno-społecznych i baza PASCAL dotycząca nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych. Obydwie bazy istnieją niezależnie od siebie, ale nadal w obrębie CNRS.

BAZA FRANCIS

Baza FRANCIS (franc.: Fichier de Recherches bibliographiques Automatisées sur les Nouveautés la Communication et l'Information en Sciences humaines et sociales, ang.: French Retrieval Automated

* Radziecka bibliografia analityczna "Referativnyj Żurnal" do 1970 r. rejestrowała piśmiennictwo z nauk matematyczno-przyrodniczych. Dopiero w 1971 r. Akademia Nauk ZSRR zaczęła wydawać serie poświęcone naukom społecznym.

Network for Current Information in Social and Human Sciences) utworzona została przez oddział CNRS zajmujący się informacją w naukach humanistyczno-społecznych, tj. Centre de Documentation on Sciences Humaines - CDSH, który powstał w ramach CNRS w 1970 roku [1]. Baza ta obejmuje literaturę z zakresu nauk humanistyczno-społecznych i ekonomicznych; do 1.01.1985 zgromadzono w niej ponad 1 mln. opisów dokumentów. Roczny przyrost waha się w granicach 90 tys. opisów artykułów z ok. 9 tys. tytułów czasopism oraz innych typów wydawnictw.

Baza FRANCIS składa się obecnie (1.01.85) z 23 podbaz. Są to następujące podbazy:

- 1) filozofia,
- 2) oświata,
- 3) socjologia,
- 4) historia nauki i techniki,
- 5) literaturoznawstwo,
- 6) językoznawstwo,
- 7) prehistoria i protohistoria,
- 8) sztuka i archeologia (starożytna kultura Bliskiego Wschodu, Azji i kultury Ameryki),
- 9) religia,
- 10) nauki administracyjne,
- 11) etnologia,
- 12) historia sztuki i archeologia (średniowiecze, renesans, wiek XVII i XVIII oraz XIX i XX),
- 13) geografia,
- 14) Ameryka Łacińska,
- 15) problemy zatrudnienia i kształcenie zawodowe,
- 16) informatyka i nauki prawne,
- 17) ochrona zdrowia,
- 18) zarządzanie przedsiębiorstwami,
- 19) ekonomia,
- 20) prawo starożytne,
- 21) geografia tropikalna,
- 22) historia Francji,
- 23) oszczędność energii.

Pierwszych jedenaście podbaz (baz specjalistycznych) - to dotychczasowe serie "Bulletin Signalétique" poświęcone naukom humanistycznym - społecznym. Ta część bazy powstała w 1972 roku. Następnie - w latach 1973-1980 - dołączone były pozostałe bazy specjalistyczne. Są to na ogół znane bibliografie francuskie lub międzynarodowe opracowywane zwykle w CNRS, które także poddano automatyzacji i dołączano kolejno do bazy FRANCIS. Dla przykładu, baza nr 13 - to "Bibliographie Géographique Internationale", opracowywana przez Laboratoire Intergéo CNRS, baza 17 - to "Science humaines de la santé" - RESHUS, baza 19 - to "Economie générale" - ECODOC itd.

W związku z udostępnieniem systemu FRANCIS użytkownikom w trybie online wszystkie podbazy podzielono na 2 grupy: FRANCIS-H dotyczący nauk humanistycznych i FRANCIS-S dotyczący nauk społecznych.

FRANCIS-H obejmuje następujące podbazy: filozofia, historia nauki i techniki, literaturoznawstwo, językoznawstwo, prehistoria i protohistoria, sztuka i archeologia, religia, historia sztuki i archeologia - łącznie 8 podbaz.

FRANCIS-S obejmuje natomiast następujące podbazy: oświata, socjologia, nauki administracyjne, etnologia, geografia, Ameryka Łacińska, problemy zatrudnienia i kształcenia zawodowego, informatyka i nauki prawne, ochrona zdrowia (baza RESHUS), zarządzanie przedsiębiorstwami (baza DOGE) [12], ekonomia (baza ECODOC) [12], oszczędność energii.

Dwie bazy nie mają przydziału: prawo starożytne i geografia tropikalna, ponieważ nie są one udostępniane online. Ostatnio planuje się także przyłączenie nowej bazy specjalistycznej: przestępczość i nieprzystosowanie społeczne młodocianych.

Śród wymienionych baz specjalistycznych najliczniejsza jest podbaza nr 12 zawierająca (na dzień 1.01.85) 155 tys. opisów. Drugą co do wielkości jest baza nr 9 - religia, która liczy 118 tys. opisów. Obie bazy należą do FRANCIS-H. W obrębie FRANCIS-S najliczniejsza jest podbaza nr 2, tj. oświata, która liczy 82 tys. opisów. Roczny przyrost w wymienionych bazach waha się odpowiednio

w granicach 13 000 opisów w bazie nr 12, 9 100 opisów w bazie nr 9 i 5 400 w bazie nr 2 [5].

W całym systemie FRANCIS przeważają opisy artykułów z czasopism, które stanowią 86,2%. Inne typy rejestrowanych dokumentów to: książki, materiały z konferencji i zjazdów, dysertacje, raporty z badań, akty prawne i mapy. W systemie dominuje literatura w języku angielskim - 35%, później francuska - 31%, niemiecka - 12%. Z języków słowiańskich: literatura w języku rosyjskim stanowi 3%, a w polskim 2%. Łącznie w systemie FRANCIS rejestruje się literaturę w 34 językach, w tym w chińskim, japońskim, hebrajskim, arabskim, wietnamskim. Przewagę stanowi piśmiennictwo europejskie - 67%. Piśmiennictwo USA i Kanady łącznie stanowi 20%, a Europy Wschodniej 7% [11].

Opis dokumentów w systemie składa się z następujących elementów:

- 1) numer ewidencyjny dokumentu w systemie,
- 2) opis bibliograficzny,
- 3) charakterystyka deskryptorowa,
- 4) streszczenie.

Numer ewidencyjny dokumentu w systemie składa się z trzech części: końcówki roku rejestracji dokumentu w systemie, numeru podbazy i numeru dokumentu w ramach danej podbazy, np.: 84-617-N 0590. W opisie bibliograficznym, poza elementami standardowymi, uwzględnia się instytucję, którą reprezentuje autor pracy, oraz podaje się określenie typu dokumentu i jego język.

System FRANCIS w całości dostępny jest w trybie online poprzez telesystem QUESTEL. Ponadto 17 baz specjalistycznych dostępnych jest poprzez telesystem CIRCLE (Orsay), a baza oszczędność energii dostępna jest także (łącznie z systemem PASCAL) poprzez IRS/ESA RECON.

Serwis informacyjny QUESTEL [11] dysponuje podobnym oprogramem jak np. amerykański system DIALOG i jest oparty na podstawowych operacjach Boole'owskich. Jednakże warto zwrócić uwagę na pewne cechy szczególne. Przede wszystkim wyszukiwanie może się odbywać według charakterystyki deskryptorowej, następnie - oddzielnie według

unitermów zaczerpniętych z tytułu dokumentu, jego streszczenia i charakterystyki deskryptorowej, a ponadto według autora (indywidualnego lub korporatywnego), typu dokumentu, daty publikacji, źródła, w którym zamieszczona została praca, a także według numeru ewidencyjnego dokumentu w systemie. Wyszukiwanie jest możliwe zarówno w jednej podbazie, jak i w wielu podbazach, tj. po podaniu np. deskryptora lub unitermu system wyszuka relewantne dokumenty we wszystkich podbazach systemu FRANCIS. Ta cecha serwisu QUESTEL powoduje, że jest on lepszy pod tym względem niż amerykański system DIALOG, a to dzięki temu, że podbazy FRANCIS tworzone były w podobny sposób i w jednym miejscu (CNRS), podczas gdy w systemie DIALOG bazy składowe są różnego pochodzenia i dysponują różnymi charakterystykami rzeczowymi rejestrowanych dokumentów. Naturalnie baza FRANCIS jest przy tym znacznie mniejsza niż baza DIALOG.

W ramach danej bazy specjalistycznej można przedstawić na ekranie strukturę podziału stosowaną w wersji drukowanej, tj. działy i poddziały. Wiele jest dwujęzycznych podbaz, które operują terminami zarówno francuskimi, jak i angielskimi.

Poza możliwością korzystania w trybie online FRANCIS udostępnia szeroko profile SDI [4] zarówno standardowe, jak i bibliografie retrospektywne specjalne (na żądanie). W ramach poszczególnych serii publikuje się wykazy standardowych profili i szeroko je rozpowszechnia. Co do wersji drukowanych poszczególnych baz specjalistycznych - to dotychczasowe serie "Bulletin Signalétique" ukazują się nadal, lecz sporządzane są maszynowo, natomiast pozostałe podbazy wydają swoje bibliografie w odmiennej już szacie graficznej niż "Bulletin Signalétique". W CDSH można również zamówić kopie dokumentów oryginalnych.

BAZA PASCAL

System PASCAL utworzony został w 1973 roku przez oddział CNRS, zajmujący się informacją w naukach matematyczno-przyrodniczych, tj. CDST - Centre de Documentation Scientifique et Technique [2].

CDST istnieje od początku istnienia CNRS, tj. od 1940 roku. Do 1972 roku wydawał on serie "Bulletin Signalétique" poświęcone naukom matematyczno-przyrodniczym. Opierając się na tych seriach, w 1973 r. utworzono bazę PASCAL. Zgromadzono tam dotychczas (1.01.85) 5,5 mln opisów dokumentów. Obecnie struktura systemu PASCAL jest skomplikowana i dość rozbudowana. Utworzono dwie bazy: PASCAL-M (multi-disciplinaire) i PASCAL-S (sectoriel) [9].

PASCAL-M jest bazą wielodyscyplinarną i gromadzi literaturę światową z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych. Są to artykuły z 4200 czasopism naukowych uznanych za najważniejsze czasopisma naukowe na świecie. Jest to więc literatura wyselekcjonowana, o pewnym stopniu ogólności i ważności [8]. PASCAL-M obejmuje:

- 1) nauki o życiu (biologia, medycyna, psychologia),
- 2) nauki ścisłe i techniczne,
- 3) nauki o Ziemi,
- 4) naukę o informacji naukowej, dokumentację.

W systemie PASCAL-M nie figurują tylko nieliczne nauki, jak np. aeronautyka, fizyka jądrowa, wojskowość. Przyrost roczny w PASCAL-M wynosi 400 tys. pozycji.

PASCAL-S stanowi jakby rozwinięcie bazy PASCAL-M. Jest to zespół 12 baz specjalistycznych w ramach poszczególnych dziedzin wiedzy, których zadaniem jest gromadzenie kompletnej literatury w ramach danej dziedziny. Bazy PASCAL-M i PASCAL-S pokrywają się w pewnym stopniu, lecz podczas gdy PASCAL-M rejestruje literaturę bardziej ogólną i wyselekcjonowaną, to PASCAL-S dąży do kompletności w ramach 12 następujących dziedzin wiedzy:

- 1) nauka o informacji naukowej, dokumentacja,
- 2) energia,
- 3) metalurgia,
- 4) spawalnictwo,
- 5) budownictwo, roboty publiczne,
- 6) nauki o Ziemi,
- 7) przemysł rolniczy,
- 8) biotechnologia,

- 9) zoologia bezkręgowców (ochrona środowiska),
- 10) produkcja żywnościowa,
- 11) medycyna tropikalna,
- 12) onkologia.

Jak można zauważyć, na przykład problemy informacji naukowej i dokumentacji reprezentowane są zarówno w PASCAL-M i PASCAL-S. Jednakże w bazie PASCAL-M rejestrowana jest tylko literatura ogólna o znaczeniu światowym z wybranych owych 4200 najważniejszych czasopism naukowych, w tym z zakresu informacji naukowej i dokumentacji. Natomiast baza specjalistyczna z zakresu informacji naukowej i dokumentacji w ramach systemu PASCAL-S dąży do kompletnej rejestracji piśmiennictwa w tym zakresie.

Opis dokumentów w bazach PASCAL-M i PASCAL-S jest podobny do opisu stosowanego w systemie FRANCIS. Tutaj jednak wszystkie tytuły dokumentów tłumaczy się na jęz. angielski, jak również terminy indeksowe i tablice klasyfikacji. Niektóre podbazy PASCAL-S dysponują nawet odpowiednikami niemieckimi, np. metalurgia.

Wydaje się cztery rodzaje publikacji, opartych na bazach PASCAL-M i PASCAL-S:

- PASCAL SIGMA,
- PASCAL THEMA,
- PASCAL FOLIO,
- PASCAL EXPLORE.

PASCAL SIGMA jest wydawnictwem obejmującym wszystko, co wpływa do bazy PASCAL-M i publikowane jest w trzech częściach:

- 1) nauki ścisłe i techniczne - 10 części,
- 2) nauki o życiu I (biologia i psychologia) - 8 części,
- 3) nauki o życiu II (medycyna) - 8 części.

Każda z tych części publikowana jest w postaci 10 numerów rocznie.

PASCAL THEMA jest odzwierciedleniem baz PASCAL-S i obejmuje 12 części odpowiednio do baz danych PASCAL-S. Każda seria ukazuje się także 10 razy w roku.

PASCAL FOLIO jest wydrukiem offline z baz PASCAL-M albo PASCAL-S, obejmującym jedną dziedzinę, np. akustyka.

PASCAL EXPLORE natomiast dąży do kompletnego wykazania literatury zarówno z PASCAL-M, jak i PASCAL-S na określony temat, np. lasery.

PASCAL FOLIO i PASCAL EXPLORE publikowane są w postaci zestawień standardowych, a ich wykazy rozpowszechniane są w specjalnych broszurach informacyjnych. Każda seria PASCAL FOLIO i EXPLORE posiada 10 numerów rocznie [10].

Z zakresu informacji naukowej i dokumentacji znana jest powszechnie seria "PASCAL THEMA. Sciences de l'information. Documentation. PASCAL-S". Zgodnie z tym, co powiedziano wyżej, oznacza to, że seria ta jest odpowiednikiem bazy z zakresu informacji naukowej i dokumentacji w ramach PASCAL-S, a więc bazy dążącej do zarejestrowania kompletnej literatury w tej dziedzinie.

Całość systemu PASCAL dostępna jest poprzez telesystem QUESTEL [7] tak, jak system FRANCIS, toteż zasady wyszukiwania są podobne. Cały system działa zarówno w języku francuskim, jak i angielskim.

Poza możliwością korzystania w trybie online system PASCAL udostępnia profile SDI, specjalne bibliografie retrospektywne, taśmy magnetyczne, kopie dokumentów oryginalnych, mikrofiszę oraz na zamówienie prowadzi serwis tłumaczeń dokumentów oryginalnych na język francuski [3].

*

Prezentacje działania obydwu systemów: FRANCIS i PASCAL, jakie miałam okazję obejrzeć w ich siedzibach, nasuwają wniosek, że Francja dysponuje ciekawymi, całkowicie oryginalnymi i często bardzo nowoczesnymi rozwiązaniami w budowie i działaniu zautomatyzowanych baz bibliograficznych. Do takich należy zaliczyć: możliwość operowania danymi w dwóch, a nawet w trzech językach, ujednolicenie zasad wyszukiwania w wielu bazach równocześnie oraz tworzenie baz, których kryterium podziału jest stopień ogólności i ważności piśmiennictwa w tej samej dziedzinie wiedzy, a nie tylko dziedzina jako taka. Warto dodać również, że we Francji chętnie korzysta się z rodzimego

lub europejskiego sprzętu komputerowego, a nie tylko ze sprzętu amerykańskiego. Podejmuje się również próby badania i prognozowania rozwoju nauki na podstawie baz FRANCIS i PASCAL, które łącznie obejmują całe ważniejsze naukowe piśmiennictwo światowe [6].

Literatura

1. BRUNET R. L'information scientifique sous les projecteurs: Le Centre de Documentation Sciences Humaines du CNRS. "Documentaliste. Science de l'information" Vol. 17:1980 nr 1 s. 12-16.
2. CDST. Paris: CNRS 1985, 16 s.
3. CDST traduction. Paris: CNRS 1985, 6 s.
4. FRANCIS. Diffusion sélective de l'information. Paris: CNRS [1985], 64 s.
5. FRANCIS. L'information en sciences humaines, sociales et économiques au Centre de documentation sciences humaines 1985. Paris: CNRS 1985, s.nlb. 16.
6. JAGODZINSKI-SIGOGNEAU M., LATOUR B. Une base de données bibliographiques pour les scientifiques peut-elle devenir. Une banque de données pour la recherche sur la recherche? Un essai sur PASCAL. "Documentaliste. Science de l'Information" Vol. 17 : 1980 nr 4/5 s. 139-146.
7. PASCAL accès en conversationnel QUESTEL 1984-1985. Paris: CNRS 1985, 56 s.
8. PASCAL-M multidisciplinaire. Périodiques analysés. Paris: CNRS 1984, 20 s.
9. PASCAL-M, PASCAL-S. Plan de classement. Paris: CNRS 1985, 92 s.
10. PUBLICATIONS bibliographiques. CDST. Paris: CNRS 1985, 28 s.
11. RACHARD M., LE MAGUER J. FRANCIS user manual on QUESTEL. Paris: CNRS 1984, 150 s.
12. RETOUR D., BRANCIARD A. DOGE et ECODOC: deux nouvelles bases de données bibliographiques en gestion te en économie. Docu-

mentaliste. Science de l'Information" Vol. 18 : 1981 nr 2 s. 75-
- 76.

13. SITARSKA A., ZASADOWA H. Specjalistyczne wydawnictwa informacyjne. Problematyka i przegląd. Wyd. 2. Warszawa 1973 s. 105-
-106.
14. ULRICH'S International Periodicals Directory. A classified guide to current periodicals, foreign and domestic. Ed. 14. 1971-1972. New York: Bowker R.R. Company 1971 s. 8-9.

ELŻBIETA ARTOWICZ

Instytut Bibliotekoznawstwa
i Informatyki UW

PRZETWARZANIE JĘZYKA NATURALNEGO W PROCESIE KOMUNIKACJI Z UŻYTKOWNIKIEM - SYSTEM QPROC

Kierunki prac badawczych i wdrożeniowych związanych z automatycznym przetwarzaniem języka naturalnego; systemy konwersacyjne (symulacyjne), zautomatyzowany przekład z języków obcych, moduły komunikacji z użytkownikiem w systemach informacji faktograficznej. Architektura modułu komunikacji z użytkownikiem QPROC, opracowanego w Wielkiej Brytanii. Struktura i zasób słownika modułu QPROC. Formalizm opisu składni zdań języka naturalnego - D&Qs (deskrypcje i kwalifikatory). Zasady funkcjonowania analizatora składni zdań języka naturalnego. Procesy transformacji zapytań użytkowników realizowane przez bloki funkcjonalne modułu QPROC.

KIERUNKI PRAC NAD PRZETWARZANIEM JĘZYKA NATURALNEGO

Jednym z głównych czynników warunkujących rozwój i zakres wykorzystania skomputeryzowanych systemów informacji jest niewspółmierne do potrzeb użytkowników rozwiązanie problemów budowy środków językowych, pełniących funkcję metainformacyjną względem zbiorów informacji tych systemów oraz wyszukawczą dla użytkowników. Prowadzone są prace nad zmniejszeniem barier językowych istniejących w syste-

mach informacji: między systemem i użytkownikiem oraz między systemami informacji stosującymi różne języki informacyjno-wyszukiawcze. Prace te obejmują:

- budowę języków umożliwiających bardziej precyzyjne opracowanie rzeczowe zbiorów informacji, dla których istotną pomocą są terminologiczne banki danych oraz precyzyjne kodowanie informacji - na przykład kodów semantycznych;

- budowę języków wyszukiwawczych ułatwiających i upraszczających realizację funkcji wyszukiwawczych w systemie - należących do tak zwanych modułów komunikowania się z użytkownikiem w języku naturalnym, nazywanych także systemami przetwarzania czołowego (ang. front-end system);

- opracowanie nowych modeli organizacji zbiorów informacji w systemie, uwzględniających złożone powiązania między danymi oraz umożliwiających przeprowadzanie na tych danych nowych operacji logicznych, z których najważniejszą jest operacja wnioskowania.

Rezultaty tych prac widoczne są nie tylko w szczegółowych rozwiązaniach w konkretnych systemach - przyczyniają się także do zasadniczych zmian w architekturze systemów, co wyraża się w odrębnym traktowaniu: samej bazy danych, systemu zarządzania bazą danych wraz z odpowiednim językiem programowania oraz modułu komunikowania się z użytkownikiem. Tendencja do autonomizacji poszczególnych modułów systemów informacji, wyrażająca się między innymi w nazywaniu ich odrębnymi systemami, powoduje niekonsekwencje terminologiczne w literaturze przedmiotu. Może to prowadzić do nieporozumień polegających między innymi na utożsamianiu systemów informacji (na przykład systemów pełnotekstowych) z modułami komunikacji. Źródłem tych niekonsekwencji można doszukiwać się nie tylko w aktualnych tendencjach rozwoju systemów informacji, lecz także we wcześniejszych pracach nad wykorzystaniem komputerów do przetwarzania tekstów języka naturalnego prowadzonych na świecie od przeszło 30 lat ze względów poznawczych i pragmatycznych.

Badania stanowiące realizację celów poznawczych i opartych na metodach lingwistyki, psychologii, logiki i informatyki doprowadziły do

powstania nowej dyscypliny naukowej - lingwistyki komputerowej (computational linguistics), a równocześnie ich rezultatem praktycznym stały się skomputeryzowane systemy symulujące proces komunikowania się z człowiekiem (np. symulujące psychiatrę i stosowane jako narzędzie wstępnych badań diagnostycznych), generujące opowiadania dla dzieci, a nawet interpretujące fakty, z dziedziny polityki [1]. Prace podporządkowane potrzebom czysto pragmatycznym wiązały się z koniecznością:

- przyspieszenia procesu przekładu z różnych języków naturalnych w dużych organizacjach międzynarodowych - na przykład EWG, ONZ;
- rozbudowy powstających w ostatnich latach systemów doradczych (export systems, advisory systems) poprzez zwiększenie możliwości prowadzenia z nimi konwersacji na temat określonej dziedziny wiedzy;
- przyspieszenia procesu wprowadzania i wyprowadzania informacji w systemach za pomocą ludzkiego głosu, co ciągle jeszcze znajduje się na etapie spektakularnych eksperymentów.

Wobec zróżnicowania celów wskazanych kierunków prac i badań trudno mówić o istnieniu rzeczywistych powiązań między nimi na poziomie metod i wyników w sferze rozwiązań językowych. Dodatkowym czynnikiem powodującym ograniczenie możliwości wykorzystania ich wyników jest ściśle uzależnienie rozwiązań lingwistycznych od pakietów programów stosowanych w poszczególnych systemach, wymagających odrębnego opanowania przez użytkownika rozkazów właściwych różnym językom programowania. Rozwiązaniem idealnym byłoby stworzenie uniwersalnego, standardowego modułu komunikowania się w języku naturalnym, niezależnego od różnych pakietów programów i zróżnicowanych zasobów wiedzy poszczególnych systemów. Należy przy tym podkreślić, mając na uwadze różny stopień emocjonalnego nacechowania prezentacji rozwiązań proponowanych przez poszczególnych autorów, że termin "przetwarzanie języka naturalnego" dotyczy zawsze pewnych ograniczonych, uproszczonych podzbiorów tego języka, umożliwiających realizację paru wybranych funkcji języka naturalnego, nigdy zaś języka naturalnego w całości.

Funkcje przewidziane dla modułów komunikacji w systemach informacji, głównie w systemach faktograficznych, można ująć następująco:

- zdjęcie z użytkownika obowiązku szczegółowej znajomości bazy danych systemu (jej zawartości informacyjnej i organizacji);
- dostarczenie użytkownikowi podręcznego, skomputeryzowanego słownika terminologicznego, ukazującego związki znaczeniowe między terminami wyszukiwawczymi;
- przybliżenie składni języków wyszukiwawczych do składni języka naturalnego i wyeliminowanie tym samym sztucznej składni tychże języków wyszukiwawczych;
- włączenie do oprogramowania systemu informacji procedur i środków umożliwiających poprawną interpretację zapytań niekompletnych lub skrótowych, zwłaszcza anaforycznych;
- zapewnienie zwięzłości i maksymalnej uniwersalności języków wyszukiwawczych.

Przykłady prób rozwiązań zgodnych z powyższymi kryteriami, podawane w literaturze, są związane najczęściej z przetwarzaniem informacji faktograficznej, niezbędnej w celach sprawozdawczych lub konsultacyjnych. Nakłada to na moduły komunikowania się ograniczenia dwojakiego rodzaju: informacyjne i strukturalne. Ograniczenia informacyjne wynikają z zakresu tematycznego zbiorów danych, natomiast ograniczenia strukturalne związane są z modelem organizacji informacji w bazie. Bazy danych o tej samej strukturze organizacyjnej (na przykład relacyjne) mogą różnić się zakresem tematycznym i odwrotnie. Wspólnymi elementami strukturalnymi systemów informacji, w których komunikacja z użytkownikiem jest możliwa w języku zbliżonym do naturalnego są:

- moduł analizy składniowej wyrażeń języka naturalnego wchodzących w skład zapytań użytkowników (ang. parser),
- generator sformalizowanych zapisów zapytań stanowiących podstawę automatycznej realizacji procesów wyszukiwawczych wewnątrz systemu,
- procedury dostępu do zbiorów informacji w systemie przy określonym modelu organizacji tych zbiorów.

Zagadnieniem podstawowym w projektowaniu modułów komunikacji są przyjmowane przez projektantów procedury analizy składni zdania języka naturalnego oraz formalizm opisu składni zdania, uwzględniający relacje syntagmatyczne zachodzące między jego składnikami. For-

malizmy opisu składni zdań języka naturalnego zastosowane w większości funkcjonujących systemów informacji z dostępem w języku naturalnym zostały opracowane dla języka angielskiego, w którym pozycyjna gramatyka umożliwia automatyczne określanie funkcji wyrażen składowych zależnie od ich miejsca w zdaniu. Opierają się między innymi na wykorzystaniu sieci semantycznych i rachunku predykatów [5].

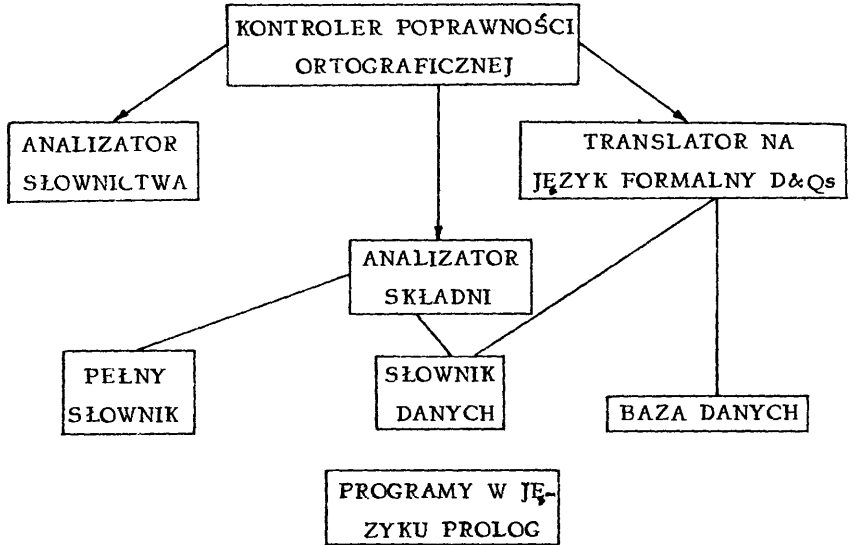
ARCHITEKTURA MODUŁU KOMUNIKACJI W SYSTEMIE INFORMACJI

Jako przykład modułu komunikacji w języku naturalnym posłuży w niniejszym artykule projekt QPROC (Query PROCessing) przygotowany w Wielkiej Brytanii na Uniwersytecie Southampton [7]. Został on wykorzystany do wyszukiwania informacji w trzech niezależnych bazach danych faktograficznych:

- w dziedzinie łucznictwa,
- w bazie firmy komputerowej ICL o nazwie COPSE (Customers, Orders, Products and Stock Enquiries),
- w bazie ELECTION, zawierającej dane o wynikach wyborów parlamentarnych w Wielkiej Brytanii, wykorzystywanej dla celów sprawozdawczych przez rozgłośnię BBC w 1982 roku.

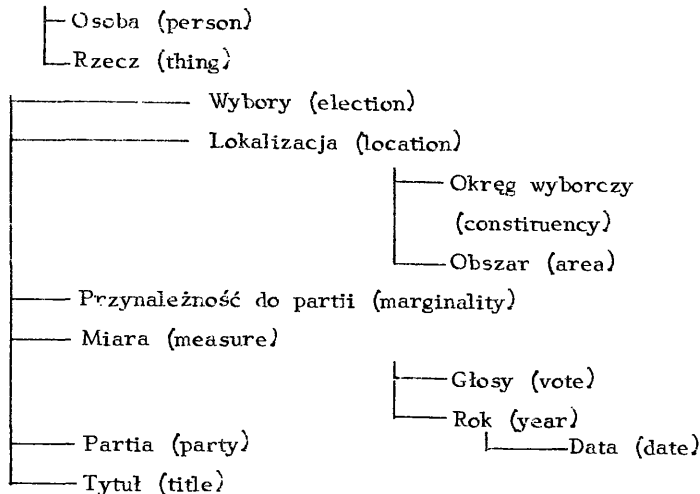
Do implementacji posłużył komputer PDP 11/34 oraz oprogramowanie napisane w języku PROLOG. Rozwiązania w zakresie procedur analizy składniowej zdań i formalizmu ich opisu są zbliżone do rozwiązań wstępnie scharakteryzowanych wyżej.

Podstawowymi składnikami systemu zawierającego moduł komunikacji w języku naturalnym są: baza danych, system zarządzania bazą (DBMS), programy w języku PROLOG, słownik systemu, formalizm opisu zdań języka naturalnego stosowany w procesie ich przekładu z postaci naturalnej na sformalizowaną, analizator składni zdań, kontroler poprawności ortograficznej zapytań użytkowników, a także procedury odwoływania się do użytkownika przez system w celu uzyskania wyjaśnień o nierozpoznanych przez system słowach lub w celu sprawdzenia czy pytanie zostało zinterpretowane poprawnie. Powiązania między poszczególnymi elementami struktury systemu ilustruje poniższy schemat QPROC.



W wymienionych bazach danych wykorzystanych do implementacji programów QPROC przyjęto relacyjny model organizacji danych, które zostały zgrupowane w wyodrębnionych, zhierarchizowanych dziedzinach, a w ich ramach według atrybutów identyfikowanych przez nazwy tych atrybutów, przybierających określone wartości, połączonych relacjami. Wybór dziedzin danych w konkretnej bazie jest ściśle podporządkowany sferze wiedzy (praktycznej lub naukowej), z której informacja jest przetwarzana. Przykładowe wykazy zhierarchizowanych dziedzin przyjętych w wymienionych bazach COPSE i ELECTION przedstawiają się następująco:

Baza ELECTION



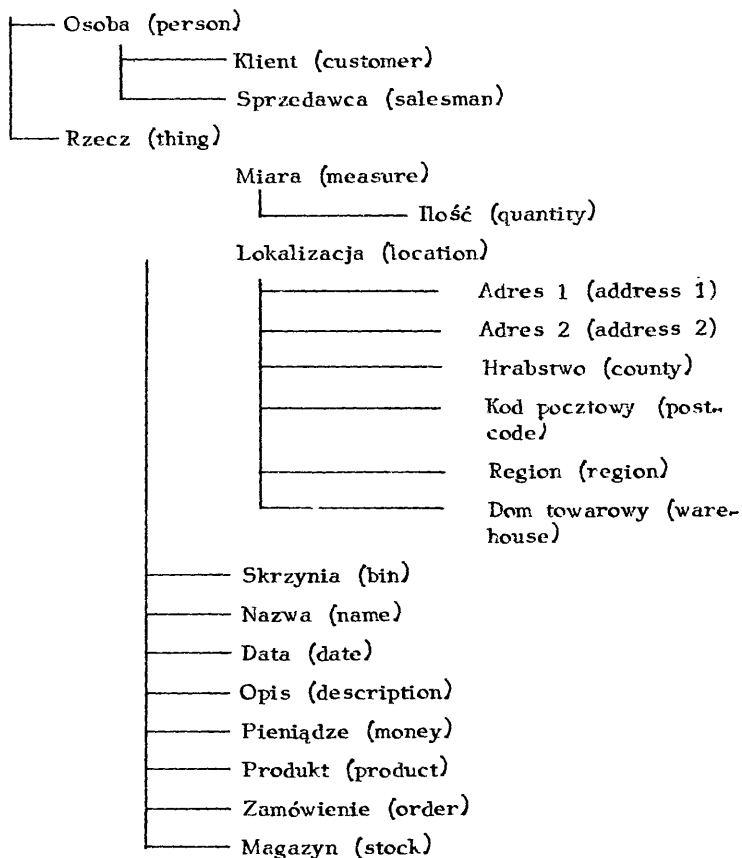
Atrybutami (nazwami je identyfikującymi) są: symbol "id" służący do identyfikacji osoby, okręgu wyborczego, wyborów, przynależności partyjnej (stronnictwa) i okręgu wyborczego, a ponadto wiek, tytuł, obszar, członek, okręg wyborczy, data, partia, kandydat, głosy, wybory. Nazwy dziedzin mogą być więc równocześnie nazwami atrybutów. Wykładnikami relacji dwuargumentowych w bazie są trzy czasowniki: ubiegać się (contest), wygrać (win), przegrać (lose), które mogą wiązać atrybuty "kandydat" i "wybory", a w przypadku czasownika (relacji) "przegrać" także atrybut "partia".

Za pomocą relacji jednoargumentowych wyrażane są wystąpienia poszczególnych atrybutów, na przykład "osoba", id = X.

Nazwami atrybutów w bazie COPSE mogą być: symbol "id" jak w bazie ELECTION, nazwy dziedzin z wyjątkiem dziedziny "Pieniądze", dla której wprowadzono atrybuty szczegółowe "Limit kredytowy", "Cena jednostki", "Daty" - atrybut "Data zamówienia", "Magazyn" - atrybuty "Magazyn produktów", "Magazyn domu towarowego", "Dysponowana ilość", "Poziom zamówienia", "Ilość zamówiona". Czasowniki będące wykładnikami relacji w bazie COPSE są: kosztować (cost), zawierać

(contain), trzymać (hold), umieścić (place), obsłużyć (serve) i kupić (buy).

Baza COPSE

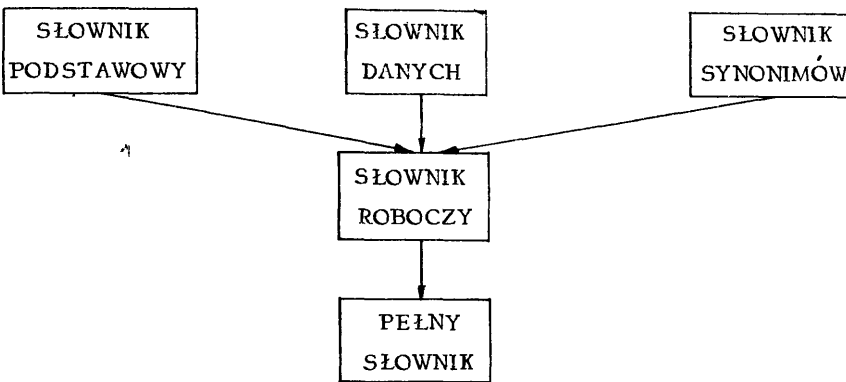


Przytoczone wykazy dziedzin wraz z ich atrybutami, które mogą przyjmować określone wartości, np. "Osoba" = SMITH, "Okręg wyrobczy" = Wiltshire, ilustrują wspomniane ograniczenia informacyjne systemu. Za dziedziny (i atrybuty) uniwersalne można uznać jedynie "datę" i "lokalizację". Wartości atrybutów mogą być stałą (jak przytoczone nazwisko - SMITH) lub zmienną "Osoba" = X. Odszukanie wartości atrybutów w bazie umożliwiają operatory porównania :=, ≠, >, <, >, <.

Słownik systemu QPROC

Jest ściśle związany z funkcjonowaniem submodułów realizujących analizę syntaktyczną i semantyczną zapytań użytkowników. Pełny słownik systemu (full vocabulary) składa się z czterech części:

- słownika podstawowego (basic vocabulary),
- słownika danych (data dictionary),
- słownika synonimów (synonyms),
- słownika roboczego (make vocabulary).



Słownik danych jest źródłem informacji dla użytkownika i programów realizujących procesy wyszukiwawcze o zakresie tematycznym i zawartości bazy danych, ponieważ zawiera wykaz nazw dziedzin, atrybutów i relacji, za pomocą których możliwe jest wiązanie poszczególnych atrybutów. Na przykład wymieniony czasownik "buy" występujący w bazie COPSE jest interpretowany jako wykładnik relacji "deal - mieć do czynienia", wiążącej zestaw następujących atrybutów:

deal	Atrybut	Dziedzina
	Customer	Organization
	Salesman	Organization
	Price	Money
	Location	Location

Słownik podstawowy dostarcza użytkownikowi słownictwa, niezbędnego do prowadzenia dialogu z systemem i reagowania na odwołania systemu. W systemie QPROC zawiera on 80 słów. Ta liczba słów okazała się wystarczająca do wyszukiwania informacji w powiązaniu ze słownikiem danych. Potwierdziło to wyniki eksperymentalnych badań prowadzonych w USA nad optymalnym zasobem słowników stanowiących podstawę dialogu w systemach z dostępem w języku naturalnym. Okazało się, że użytkownicy z powodzeniem rozwiązywali zadania wyszukiwawcze przy słowniku ograniczonym do 300 słów (225 słów języka ogólnego, 75 terminów specjalistycznych). Zwiększenie zasobu słownika do 500 słów (425 słów języka ogólnego i 75 terminów specjalistycznych) nie zmieniło wyników rozwiązania zadań. Stwierdzono także, że korzystne jest włączanie do słownika podstawowego nazw własnych (na przykład nazwisk, nazw miejscowości), ponieważ umożliwia to systemowi "zrozumienie" pytania także wówczas, kiedy nazwy te nie są związane z bazą danych, czyli nie stanowią wartości atrybutów [3].

Słownik synonimów stanowi - według autorów systemu - najślabiej opracowany jego element. Rozwiązaniem idealnym byłby słownik języka naturalnego, w którym znaczenie jednostek leksykalnych byłoby wyrażone za pomocą pewnego metajęzyka semantycznego, opartego na zbiorze elementarnych cech semantycznych (semantic primitives). Badania podstawowe w lingwistyce nie doprowadziły dotąd do wyników satysfakcjonujących potrzeby systemów analogicznych jak omawiany QPROC. Przy okazji prac nad słownikiem dla QPROC stwierdzono, że przyjęte w tradycyjnej leksykografii definiowanie słów języka naturalnego za pomocą innych słów nie zapewnia niezbędnej precyzji definicji ani nie umożliwia wykazania związków semantycznych między definiowanymi słowami (na przykład relacji synonimii). Synonimia jest rozumiana w systemie QPROC bardzo szeroko. Jako synonimy traktowane są także nieregularne formy fleksyjne słów, wprowadzane do słownika jako samodzielne jego jednostki, np. "sprzedać" - sell (forma czasu teraźniejszego) i "sold" (imiesłów czasu przeszłego).

Słownik roboczy - umożliwia połączenie zawartości słowników cząstkowych w pełny słownik systemu, stanowiąc zbiór przejściowy między nimi.

Słownik pełny grupuje całe słownictwo systemu, opatrzone definicjami zbudowanymi według następującego schematu:

'&SŁOWO' (CZĘŚĆ MOWY, "KONTYNUACJA", KOŃCÓWKA FLEKSYJNA_, ZNACZENIE).

Pozycja opisu "Kontynuacja" służy do wskazania kontekstu wystąpień słowa w wyrażeniach złożonych. Dotyczy to zwłaszcza fraz nominalnych, które mogą tworzyć listę wystąpień kontekstowych. W przypadku braku tego elementu definicji w pozycji tej zapisywany jest symbol "ni1", znaczący "nothing" (nic). Znaczenie słowa jest formułowane za pomocą środków formalizmu, który zostanie scharakteryzowany w dalszej części artykułu, przy równoczesnym wykorzystaniu nazw dziedzin i atrybutów bazy danych. Na przykład definicja przymiotnika "social", stanowiącego część składową wyrażenia "social democrat" (socjaldemokrata), ma następującą postać:

'&SOCIAL' (RZECZOWNIK, "DEMOCRAT", LICZBA POJEDYNCZA_, Partia: SDP).

Z kolei definicję czasownika TOOK, tj. formy czasu przeszłego sformułowano następująco:

'&TOOK' (CZASOWNIK, "ni1", CZAS PRZESZŁY DOKONANY,_, TAKE).

Definiowanie czasownika "take", stanowiącego jak wszystkie czasowniki w systemie wykładnik relacji, odbywa się przez wyliczenie wszystkich atrybutów wraz z ich dziedzinami, które mogą być związane tą relacją. Definiowanie spójników - na przykład "and" (i) - sprowadza się do opisu składni języka naturalnego ze wskazaniem kontekstów użycia tego słowa. Dopuszcza się wprowadzanie do słownika także wyrażen idiomatycznych.

Formalizm opisu zdań języka naturalnego - język D&Os

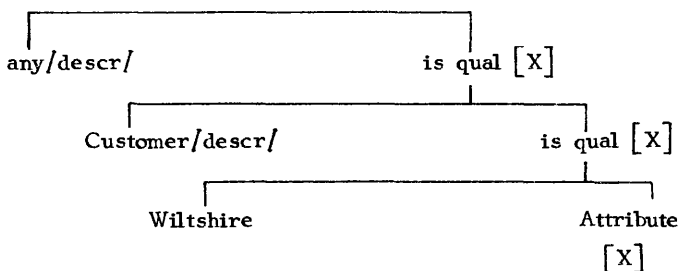
Oprócz scharakteryzowanych słowników w systemie QPROC stosuje się pewien język formalny (nazywany formalizmem), który pozwala na takie przekształcenie (przekład) zdań języka naturalnego, że możliwe staje się realizowanie na tych wyrażeniach operacji logicznych zapisanych w instrukcjach programów PROLOGu. Opracowanie formalizmów

do opisu struktur języka naturalnego związane jest m.in. z nazwiskiem amerykańskiego językoznawcy N.A. Chomsky'ego. Sformułowane przez niego koncepcje "struktur powierzchniowych" i "struktur głębokich" zdania wyrażanych za pomocą drzew zależności składników zdania i służących do odzwierciedlenia odpowiednio struktury syntaktycznej i semantycznej zdania nie znalazły zastosowania w charakteryzowanych systemach z dostępem w języku naturalnym. Równocześnie były krytykowane przez językoznawców z teoretycznego punktu widzenia jako nieuzasadniona próba rozdzielenia semantyki do składni. Do bardziej rozpowszechnionych metod analizy struktur składniowych, stosowanych w systemach z dostępem w języku naturalnym, należą wzmiankowane sieci semantyczne, a zwłaszcza sieci uogólnionych przejść (ATN - Augmented Transition Networks), oraz jako aparat logiczny - rachunek predykatów. Podstawę aparatu formalnego zastosowanego do analizy zdań języka naturalnego w systemie QPROC stanowi również rachunek predykatów oraz teoria deskrypcji B. Russella [4]. Na tej podstawie zbudowano dla potrzeb systemu język formalny oznaczany D&Qs (Description and Qualifiers - Deskrypcje i Kwalifikatory). Na środki formalizmu D&Qs składają się:

- określniki formalne,
- hierarchia kwantyfikatorów jak w języku predykatów,
- spójniki logiczne "&", "or", "not",
- symbole zmiennych oraz symbole stosowane w języku PROLOG,
- formuły rachunku predykatów,
- reguły składniowe D&Qs.

Określniki formalne odzwierciedlają różne znaczenia przedimków "the", "a", "any", "which", "what". Przedimek "the" implikuje, że istnieje tylko jeden jednoznaczny zbiór odwołań do danej frazy nominalnej - na przykład "the Wiltshire customer" implikuje, że istnieje tylko jeden klient z Wiltshire, natomiast przedimki "a, any, which, what" implikują istnienie wielu odwołań. Podstawowymi jednostkami (wyrażeniami elementarnymi) języka D&Qs są deskrypcje i kwalifikatory. Deskrypcja zawiera określnik (a, any znaczący tyle co jakkolwiek, pewien), zmienną, na przykład "a Wiltshire customer" ma

deskrypcję "any X.customer" (X, 'Wiltshire'). Deskrypcje służą do sformalizowanego opisu fraz nominalnych zdania. Kwalifikatorem jest dowolna formuła rachunku predykatów wyrażona symbolem "is qual" (jest kwalifikowany) i zawierająca deskrypcje tam, gdziekolwiek rachunek predykatów wymaga wystąpienia argumentu relacji. Zastosowanie deskrypcji i kwalifikatorów do analizy i sformalizowanego opisu zdania powoduje podział zdania na tzw. frazy związane (related phrases), czyli deskrypcje i frazy kwalifikujące (qualifying phrases) - kwalifikatory. Czasowniki wchodzące w skład fraz kwalifikujących są następnie traktowane jako relacje bazy danych, natomiast frazy nominalne, przysłówki - jako atrybuty tejże bazy. Jako przykład grafu powstającego w wyniku analizy posłużymy się ponownie frazą "a Wiltshire customer"



Kwalifikator wewnątrz deskrypcji może zawierać inne deskrypcje jako element definiujący w zdaniu. Na przykład zdanie "A Westcountry customer buys pencils" (Klient z Westcountry kupuje ołówki) ma postać:

buy (any X.customer (X, any Y.westcountry (Y)) 'pencils'),
gdzie X - zmienna oznaczająca klienta, Y - zmienna oznaczająca klienta z Westcountry. Deskrypcje mogą być łączone za pomocą spójników "&", "or" analogicznie jak frazy języka naturalnego.

W celu umożliwienia interpretacji zdań złożonych lub wieloznacznych, takich jak na przykład "All the salesmen serve a customer in Wiltshire", które może być interpretowane dwojako:

- wszyscy sprzedawcy obsługują jednego klienta w Wiltshire,
- wszyscy sprzedawcy obsługują wielu (jakichś) klientów w Wiltshire,

wprowadzono złożoną postać kwalifikatorów - tzw. kwalifikator Curry'ego, wyrażaną formułą $\text{qual} (\langle \text{Zmienna} \rangle, \langle \text{qual} \rangle)$, umożliwiającą następującą formalną reprezentację przytoczonego zdania: $\text{any } X.\text{customer} (X.\text{'wiltshire'}) \text{ is qual } (V, \text{the } Y.\text{salesmen} [Y] \text{ is qual } (W, \text{serve } W, V))$. Odrębne zmienne V, W w drugiej i trzeciej deskrypcji służą do podkreślenia, że nie mają one znaczenia poza zakresem tych deskrypcji.

Reguły składniowe formalizmu D&Qs określają dopuszczalne sposoby formalnego opisu elementów zdań języka naturalnego. Są one ściśle związane ze składnią języka PROLOG. Pełny zestaw tych reguł jest następujący:

LHS:: = RHS - strona lewa opisu (Left Hand Side) jest opisywana (definiowana) przez stronę prawą (Right Hand Side).

$\langle \text{NON-TERMINAL} \rangle$ - wyrażenie składowe stojące po prawej stronie opisu należy umieszczać w nawiasach kątowych,

$A|B$ - wyrażenie A lub B może wystąpić po prawej stronie opisu,

$A B|C D$ - wyrażenie A jest umieszczone po prawej stronie opisu, za nim wyrażenie B , następnie C i D ,

'not' - znak negacji należy stosować jako operator prefiksalny, na początku ciągu wyrażeń D&Qs

'&', 'or' - znaki koniunkcji alternatywy należy stosować jako wyrażenia infiksalne, między wyrażeniami opisywanymi,

Dopuszcza się konstrukcje zbudowane według następujących wzorców:

Kwalifikator:: = $\langle \text{Predykat} \rangle | \langle \text{Predykat} \rangle (\langle \text{Atrybuty} \rangle)$, na przykład "prawda" | osoba (id=X, wiek Y)"

Kwalifikator:: = $\langle \text{Deskrypcja} \rangle \text{ is qual } (\langle \text{Zmienna} \rangle, \langle \text{Qualif} \rangle)$, "berkshire' is qual (V.klient (nazwa klienta=X, hrabstwo = V))"

Deskrypcja:: = Stała
"Smith"

Deskrypcja:: = $\langle \text{Określnik} \rangle$ - Wskaźnik określnika - qual ($\langle \text{Zmienna} \rangle$ $\langle \text{qual} \rangle$), any-2-qual /X,osoba (id=X, tytuł=profesor)

Deskrypcja:: = <Deskrypcja> jest funkcją (<Zmienna>, <Deskrypcja>) "berkshire' is funct /V, the N-qual (X, klient /nazwa klienta=X, hrabstwo = V)"

Deskrypcja:: = <Deskrypcja> { & | or } <Deskrypcja> "berkshire' 'wiltshire'"

Wybór atrybutu = <Atrybut> <Znak porównania> <Zmienna>"id=X, wiek > Y"

Analizator zdań języka naturalnego - zasady działania

Ograniczenia informacyjne w funkcjonowaniu modułu komunikowania się użytkownika z systemem informacji są odczuwalne w znacznie mniejszym stopniu na poziomie analizy syntaktycznej zdania niż na poziomie leksyki systemu. Stąd modele analizy składniowej oparte na podobnym aparacie logiczno-formalnym można uznać za wspólną, choć nie uniwersalną cechę niektórych grup systemów z dostępem w języku naturalnym. Jako przykłady można podać systemy REL i LIFER wykorzystujące sieci uogólnionych przejść do analizy zdania lub tzw. systemy z semantyką preferencyjną R. Schanka [6]. W omawianym module QPROC za podstawę analizy składni zdań przyjęto tzw. gramatykę przypadków (cases), której koncepcję sformułował Ch.J. Fillmore w pracy "The case for case" [2], kwestionując zasadność koncepcji struktur powierzchniowych N.A. Chomsky'ego, nawiązującej do tradycyjnych kategorii syntaktycznych podmiotu i przedmiotu gramatycznego i logicznego. Koncepcja gramatyki przypadków opiera się na założeniu, że zdanie jest dzielone na orzeczenie (czasownik) z jego przypadkami, które Fillmore nazwał funkcjami, takimi jak agens, patiens, ergativus, benefactivus, dativus, locativus, instrumentalis, występującymi w zdaniu w określonej kolejności od strony lewej do prawej. Kolejność występowania przypadków stanowi o ich relatywnej hierarchii, która może ulec zmianie w wyniku transformacji. Gramatyka przypadków jest przydatna do analizy pozycyjnej składni języka angielskiego, brak jest jednak podstaw do stwierdzenia jej przydatności do analizy zdań języków fleksyjnych. Zestaw przypadków Fillmore'a

okazał się niewystarczająco precyzyjny dla potrzeb QPROC. Stwierdzono, że gramatyka zdania jest znacznie bardziej uzależniona od znaczeń wyrażań składowych. Znaczeniami w QPROC są jak wiadomo relacje, dziedziny i atrybuty. Stąd też analiza przypadków wymagała ułożenia dla każdego czasownika reprezentującego relację bazy danych możliwych wystąpień atrybutów łącznie z wyrażającą je konstrukcją składniową. Równocześnie przyjęto pewne ogólne założenia dotyczące zasad i zakresu stosowania przypadków w analizie zdań przetwarzanych w PROC:

1. Zdanie języka naturalnego składa się z czasownika i modyfikatorów (przypadków) - na przykład "Smith contested an election at Worthing" (Smith kandydował w wyborach w Worthing); "contest" jest czasownikiem z trzema modyfikatorami "Smith", "an election", "at Worthing".

2. Czasownik może mieć formę złożoną - na przykład "sell", "has sold", "has been sold".

3. Modyfikatorami czasownika mogą być: podmiot, rozpoznawany przez jego pozycję w zdaniu przed czasownikiem, a także dopełnienia wyrażane jako frazy nominalne (także wyrażenia przyimkowe), zdania względne lub przysłówki.

4. Frazy nominalne użyte w funkcji modyfikatorów mogą być nazwą własną (na przykład "Smith"), mogą zaczynać się od przedimka "the" z następującym po nim przymiotnikiem (na przykład "the Berkshire customer"). Mogą same łączyć się w wyrażenia złożone z wyrażeniami przyimkowymi lub zdaniami względnymi (na przykład "Customers in credit, who are served by Collins"). Nie dopuszcza się stosowania w funkcji modyfikatorów przymiotników porównawczych (na przykład "a bigger order than ICL's"), form superlatywnych przymiotników (na przykład "the biggest order in June"), liczebników porządkowych (na przykład "the first order"). Wymienione ograniczenia w zakresie dopuszczalnych konstrukcji i form wynikają z faktu, że ich przetwarzanie wymagałoby wyposażenia programów systemu w procedury wnioskowania kontekstowego, co nie zostało dotąd rozwiązane w żadnym z funkcjonujących systemów z dostępem w języku naturalnym.

5. Dopuszcza się stosowanie jako zapytań zdań będących: pytaniami ("Is Collins the salesman for ICL?"), rozkazami ("List customers..."), deklamacjami ("ICL placed one order in June"). Podobną składnię mogą mieć zdania poboczne. Nie dopuszcza się użycia wyrażen będących nominalizacjami ("Is ICL's paying for pencils recorded?").

6. Modyfikatory są rozróżnialne semantycznie przez ich powiązanie z określonymi dziedzinami bazy danych.

Związanie modyfikatora z właściwym atrybutem dziedziny poprzez relację wyrażaną przez czasownik jest warunkiem przyznania przez system modyfikatorowi statusu przypadku gramatycznego. Umożliwia to także poprawną interpretację zdań zawierających kilka modyfikatorów nierozróżnialnych gramatycznie, gdyby ograniczono się tylko do analizy powierzchniowej zdania. Jako przykłady posłużą następujące zdania:

- "John bought a car in Oxford in 1974" (John kupił samochód w Oxfordzie w 1974 roku), w którym to zdaniu występują dwa modyfikatory "in Oxford" i "in 1974". Dzięki mechanizmowi interpretacji znaczeń wyrażen składowych zdania na podstawie definicji słownikowych wyrażenia "Oxford" i "1974" są interpretowane jako wartości atrybutów różnych dziedzin bazy danych - "Oxford" - dziedzina "lokalizacja", "1974" - dziedzina "data", co umożliwia rozróżnienie ich funkcji w zdaniu;

- "John bought a present for Jane" i "John bought a present for 5 \$". Zdania te mają identyczną strukturę powierzchniową z modyfikatorami "for Jane" i "for 5 \$" ("dla Jane" i "za 5"). Modyfikatory te są również interpretowane na podstawie różnych dziedzin bazy danych ("osoba" i "pieniądze") i odpowiednio rozróżniane.

W związku z koniecznością rozwiązywania przez programy QPROC problemów analizy podobnych jak w przytoczonych przykładach opis czasowników (relacji) bazy danych uzupełniono informacją składniową przez przypisanie relacjom wiążącym poszczególne atrybuty przypadków gramatycznych. Przykładowo dla czasownika "buy" opracowano następujący zestaw przypadków związanych z atrybutami relacji wyrażanej przez ten czasownik.

buy	Przypadki	Dziedzina/Nazwa atrybutu
	Logical subject (Podmiot logiczny)	Osoba
	Direct object (Dopełnienie bliższe)	Rzecz
	Benefactive object (Dopełnienie dalsze)	Osoba
	From-object (Dopełnienie dalsze "od")	Osoba
	For-object (Dopełnienie dalsze "za")	Pieniądze
	Instrument with object (Dopełnienie "instrument" "za pomocą, z")	Pieniądze
	Data (Data)	Data
	In-object (Dopełnienie "w")	Lokalizacja

W celu umożliwienia interpretacji zdań zawierających czasownik "buy" w stronie biernej, np. "A car was bought by John" (Samochód został zakupiony przez Johna), gdzie podmiotem logicznym jest John, wprowadzono do słownika jako oddzielną jednostkę "be bought" lub buy 2 (być kupionym), posiadającą własną interpretację:

buy 2	Podmiot	Przypadek	Dziedzina
	Rzecz	By-object (Dopełnienie "przez")	Osoba

Modyfikatory, dla których jako przypadek gramatyczny przewidziano "podmiot logiczny", mogą łączyć się z relacją wyrażaną przez czasownik "to be" (być). Relacja ta symbolizowana symbolami "id" i "equal" nie są częścią bazy danych, lecz zostały wbudowane w formalizm D&Qs w celu umożliwienia interpretacji zdań typu "How old is Smith?", "Worthing is in the South", "Which constituency is in the South?", "How old are Smith and Jones?" Zdania te uzyskają interpretację w D&Qs:

- 'south' is 'equal' (Y2, constituency /id=Y1, area=Y2)

'what -1-qual (X,true) is qual (Y1,)' south is qual (Y2.constituency (id=Y1,area=Y2))).

what-1-qual (X,true)

'smith jones' is qual (Y1, what-1-qual (X,true) is qual (Y2.person (id=Y1,age=Y2))).

Kolejnym szczegółowym problemem analizy składni i interpretacji znaczeń zdań są modyfikatory złożone. Ich elementem podstawowym jest rzeczownik, natomiast pozostałe składniki mogą występować w trzech postaciach:

- przymiotnika - "the liberal candidate", związanego z dziedziną "osoba",
- tzw. klasyfikatora - "the Worthing election", związanego z dziedziną "okręg wyborczy",
- frazy przyimkowej - "the constituency with member Smith", związanej przez rzeczownik "member" z dziedziną "okręg wyborczy".

Interpretacja przyimków wchodzących w skład modyfikatorów opiera się na przyporządkowaniu im stosowanych w QPROC operatorów porównania; przyimkom:

of, at, in, on, odpowiada znak "=", "in Worthing" (location=Worthing)

over, after, more than odpowiada znak ">", "A date after 1974" (date > 1974)

under, before, less than odpowiada znak "<", "A date before 1974" (date < 1974).

Przyimki nie mogą być traktowane niezależnie, lecz jedynie w powiązaniu z całą frazą nominalną. Na przykład do zinterpretowania frazy: "The vote for labour in the Worthing election" (Głosy na rzecz partii pracy w wyborach w Worthing) analizator składni musi najpierw stwierdzić, że tylko relacja "candidate" wiąże atrybuty "vote" z dwoma modyfikatorami "for labour" i "in the Worthing election", związanymi odpowiednio z dziedzinami "partia" i "election".

Koordinację wszystkich modyfikatorów w zdaniu (frazie) złożonym umożliwia czasownik wyrażający nadrzędną dla zdania relację, która w formalnym opisie za pomocą języka D&Qs traktowana jest jako tak

zwany kwalifikator jądrowy (core qualifier), umożliwiający wybór z bazy danych wszystkich wartości atrybutów. Po dokonaniu tego wyboru kwalifikator jądrowy uzyskuje status prostego kwalifikatora. Na przykład analiza przytoczonej frazy "The vote for labour in the Worthing election" składa się z czterech etapów, spośród których znaczenie najważniejsze ma wskazanie kwalifikatora jądrowego:

etap 1 - "The vote" - rozpoznany jako deskrypcja, kwalifikator jądrowy = 0;

etap 2 - "The vote for labour" - stwierdzenie, że istnieje relacja "candidate" łącząca atrybuty "vote" = Y i "party" = X, która uzyskuje status kwalifikatora jądrowego;

etap 3 - "The vote for labour in the Worthing election" - stwierdzenie, że kwalifikator jądrowy dopuszcza dołączenie jako kolejnego atrybutu (argumentu relacji) modyfikatora "in the Worthing election";

etap 4 - stwierdzenie, że fraza jest kompletna; kwalifikator jądrowy przekształca się w kwalifikator prosty D&Qs : candidate (vote=Y, party=X, election=V).

Powyższe zasady i procedury analizy rozbudowanych modyfikatorów w zdaniu nazwano ogólnie jako postmodyfikacja. Powoduje ona, że interpretacja frazy jest wyrażona jako funkcja ze zmiennymi V, X, Y. Postmodyfikacja znajduje zastosowanie także w interpretacji zdań złożonych, zawierających zdania względne. Przy analizie zdań złożonych jest wspomagana przez kolejną procedurę analizy i opisu składni zdania, nazywaną postkwalifikacją. Dzięki temu możliwe staje się "zrozumienie" w QPROC zdań typu:

1. "The seat which Smith holds..." (Mandat, który posiada Smith...).
2. "The emperor in his new clothe looked ridtculus" (Cesarz w swoim nowym ubraniu wyglądał dziwacznie).
3. "The seat, whose member is 54..." (Mandat, którego właściciel ma 54 lata).

W zdaniach tych składowe frazy lub zdania poboczne traktowane są jako odrębne frazy lub zdania kwalifikujące. W przypadku gdy fraza lub zdanie występuje po nazwie własnej (1), nazywa się to kwalifikacją atrybutywną, a po nazwie pospolitej - kwalifikacją

ograniczającą. W przytoczonych zdaniach mamy do czynienia: w zdaniu (1) z postkwalifikacją atrybutywną wyrażoną za pomocą zaimka względnego "which"; w zdaniu (2) ze złożonym modyfikatorem wyrażonym przymiotnikiem i frazą przyimkową, a w zdaniu (3) z postmodyfikacją wprowadzaną przez zaimek względny "whose" (dopuszcza się także użycia zaimka "where").

Opis formalny zdania (1), w którym zdanie poboczne ma znaczenie "Smith holds (okręg wyborczy = X)", w języku D&Qs jest następujący: the-1-qual (X, true - the seat), czyli 'smith' is qual (X, okręg wyborczy, (id=X, członek, k=Y)).

Opis zdania (3) składa się z dwu części: "(osoba:X1) is 54", czyli w D&Qs '54' is qual (Y1, osoba (wiek=Y1, id=X1)) oraz "whose member" lub "the member for constituency:X2", czyli X2 is funct (Y2, the-1-qual)X1, okręg wyborczy (id=Y2, członek = X1).

Pełna interpretacja formalna zdania zawiera następujące wyrażenia języka D&Qs:

the-1-qual X2

true

&

X2 is funct /Y2

the-1-qual (X1, okręg wyborczy (id=Y2, członek =X1))

is qual (Y3, '54' is qual Y1, osoba (wiek = Y1, id=Y3)).

W przypadku załamania się realizacji programów związanych z którymkolwiek z etapów lub z którąkolwiek z procedur analizy słownikowej lub składniowej z powodu niemożności wyszukania w bazie danych atrybutów relacji lub samej relacji QPROC zwraca się do użytkownika z pytaniem "I must have misunderstood your question?" (Chyba źle zrozumiałem twoje pytanie?), co oznacza konieczność sprecyzowania polecenia przez użytkownika systemu. Analogiczną reakcję systemu przewidziano przy korekcie ortografii niezbędnej z powodu zwykłych błędów przy pisaniu pytania na klawiaturze terminala. Użytkownik posługuje się wyłącznie językiem naturalnym ze wskazanymi wyżej ograniczeniami, nie znając zupełnie formalizmu D&Qs, ani zasad analizy semantycznej i syntaktycznej wyrażen. Podstawą sprawdzenia poprawności

ortograficznej pytań jest wykaz słów należących do słownika QPROC, określony w przytoczonym schemacie modułu QPROC jako analizator leksyki.

✱

Przedstawiona charakterystyka głównych zasad i procedur umożliwiających użytkowanie modułu komunikacji z systemem informacji stanowi przykład ilustrujący kierunki prac nad przetwarzaniem języka naturalnego, ułatwiających dialog człowieka z systemem faktograficznym. Szczegółowy opis QPROC oraz innych modułów o podobnych funkcjach wykorzystywanych dla porównania jest opatrzony szeregiem warunków i wyjaśnień świadczących, iż autorzy omówionego projektu są świadomi ograniczeń zaproponowanego rozwiązania w zakresie środków lingwistycznych i logicznych. Głównym novum projektu QPROC jest oprogramowanie w języku PROLOG, reprezentującym nową grupę języków programowania, przeznaczonych do wykonywania operacji logicznych w odróżnieniu od starszych języków typu FORTRAN czy COBOL, służących do celów obliczeniowych. Na aparat logiczny i lingwistyczny składają się, jak to podkreślano w artykule, klasyczny rachunek predykatów, licząca około 80 lat teoria deskrypcji Russela i prawie 20-letnia gramatyka przypadków Fillmore'a. Opracowane programy i zasady analizy składniowej modułu QPROC i innych analogicznych projektów są już jednak dostępne na zasadach komercyjnych na rynku informacyjnym. Autorzy tych projektów przewidują, że w najbliższym czasie będą one rozwijane, tak że możliwe będzie ich łączenie i wybiórcze wykorzystywanie w sieciach teleinformatycznych. Należy także zauważyć, że omówiony w artykule przykład struktury modułu komunikacji z użytkownikiem ilustruje złożoność i pracochłonność zadań związanych z automatycznym przetwarzaniem języka naturalnego nawet w ograniczonym zakresie.

Literatura

1. CARBONELL J.G. Politics: Automated Ideological Reasoning. "Cognitive Science" 1978 nr 2 s. 27-51.

SŁOWNIK SEMANTYCZNY JĘZYKA ROSYJSKIEGO¹

Rozwój współczesnej leksykografii jako dziedziny lingwistyki stosowanej opiera się na podstawach teoretycznych tworzonych przez badania w zakresie semantyki i gramatyki języka naturalnego oraz w zakresie sztucznych informacyjno-wyszukiwawczych, stosowanych w systemach informacji i pełniących między innymi funkcję metainformacyjną względem tekstów języka naturalnego. Słownik języka naturalnego staje się w związku z tą funkcją nie tylko rejestrem jednostek leksykalnych lecz także narzędziem opisu modelu semantycznego tego języka, ułatwiającym poznawanie procesów rozumienia i generowania tekstów. Wzbogacanie tradycyjnej funkcji słownika, polegającej na wyjaśnianiu znaczeń wyrażeń języka naturalnego, o funkcję metajęzykową nabrało szczególnego znaczenia w związku z pracami nad automatycznym przetwarzaniem tekstów języka naturalnego, wymagającymi posługiwania się precyzyjnym opisem znaczeń wyrażeń językowych, interpretowanych przez programy komputera w procesach automatycznego przekładu lub w innych transformacjach tekstów. Słowniki przydatne do tych celów powinny zawierać definicje wyrażeń sformułowane za pomocą specjalnego metajęzyka, podające znaczenia tych wyrażeń oraz wskazujące związki znaczeniowe z innymi wyrażeniami. Taki metajęzyk, często nazywany metajęzykiem semantycznym, dla podkreślenia jego związku z polem semantycznym języka naturalnego, opiera się na zbiorze elementarnych cech semantycznych (nazywanych semami, mnożnikami semantycznymi, komponentami semantycznymi, dyferencjalnymi ce-

¹ Opracowano na podstawie: KARAULOV Ju.N., MOLČANOV V.I., AFANAS'EV V.A., MICHAJEV N.V., Russkij semantičeskij slovar'. Moskva: Nauka 1982, 564 s.

chami semantycznymi, znacznikami semantycznymi, klasyfikatorami semantycznymi, funkcjami leksykalnymi, znaczeniami elementarnymi), umożliwiającą przedstawienie znaczeń wyrażenia jako uporządkowanych zbiorów tych cech². Dlatego też słowniki zawierające wyrażenia zdefiniowane za pomocą pewnego metajęzyka semantycznego nazywane są słownikami semantycznymi.

Podobne założenia przyjęli autorzy prezentowanego "Słownika semantycznego języka rosyjskiego", koncepcja budowy którego powstała niemal dwadzieścia lat temu w związku z pracami nad słownikami minimum języka rosyjskiego dla cudzoziemców, w których wykorzystywano definicje istniejących wówczas dwu słowników języka rosyjskiego pod red. D.N. Użakova i pod red. S.I. Ożegova³. Celem podjętych następnie prac jest opracowanie teaurusu języka rosyjskiego przydatnego w automatycznym przetwarzaniu tekstów oraz przy porównywaniu definicji różnych słowników. Podstawy teoretyczne tak zamierzonych prac tworzył jeden ze współautorów "Słownika semantycznego języka rosyjskiego" Ju.N. Karaulov, autor szeregu prac w zakresie leksykografii⁴.

Na dotychczasowe rezultaty prac składają się wymieniony "Słownik semantyczny języka rosyjskiego" oraz "Słownik frekwencyjny mnożników semantycznych języka rosyjskiego", pełniący funkcje pomocnicze w budowie teaurusu i omawianego "Słownika semantycznego". Przystępując do budowy słowników autorzy przyjęli założenie, że pole semantyczne słownika jest dyskretne, czyli że możliwe jest jego przedstawienie za pomocą skończonego zbioru elementarnych cech semantycznych, lista kombinacji których jest nieskończona, co stanowi o produktywności planu treści języka naturalnego. Ustalenie zestawu takich cech nie

² APRESJAN Ju.D. Definiowanie znaczeń leksykalnych jako zagadnienie semantyki teoretycznej. W: Semantyka i słownik. Red. A. Wierzbicka. Wrocław 1972.

³ KARAULOV Ju.N. Lingvističeskoe konstruirowanie i teaurus literaturnogo jazyka. Moskva: Nauka 1981, 383 s.

⁴ KARAULOV Ju.N. Obščaja i russkaja ideografija. Moskva: Nauka 1976, 355 s.

KARAULOV Ju.N. Analiz matejazyka slovar'ja s pomoščju evm. Moskva: Nauka 1982, 94 s.

zostało - jak wiadomo - zrealizowane dla żadnego języka naturalnego, ponieważ jedną z najważniejszych trudności stanowi samo wydzielenie cech semantycznych. Świadczy o tym także cytowana wyżej terminologia używana w literaturze przedmiotu. W pracach nad budową słowników semantycznych języka rosyjskiego taką elementarną cechą planu treści języka nazwano mnożnikiem semantycznym, zdefiniowanym jako: "każde pełnoznaczne słowo występujące w prawej części słownika objaśniającego (artykule hasłowym)". Stwierdzono równocześnie, że do ustalenia istnienia związku znaczeniowego między dwoma słowami hasłowymi wystarczy wystąpienie w ich definicjach jednego wspólnego słowa (mnożnika semantycznego). Założenie to wymaga komentarza, ponieważ rzutuje ono na zastosowaną technikę budowy słowników (opublikowanego i planowanego), na ich zawartość i strukturę.

1. Termin "mnożnik semantyczny" (lub którykolwiek z jego umownych ekwiwalentów) oznacza elementarną, niedefiniowalną jednostkę słownikową metajęzyka semantycznego, mającą swoją jednoznaczną interpretację. Umożliwia to jej stosowanie do opisu znaczeń wyrażeń nieelementarnych języka naturalnego, na podstawie reguł gramatyki danego metajęzyka.

2. Ustalenie zbioru elementarnych jednostek znaczeniowych metajęzyka semantycznego może odbywać się przez analizę i wybór minimalnych opozycji znaczeniowych między wyrazami języka naturalnego (cech dystynktywnych) - na przykład "męski-żeński", "ludzki-zwierzęcy" - które zakodowane w odpowiedni sposób stają się wykładnikami kategorii semantycznych. Wykazy takich kategorii często opracowywane są także na zasadzie intuicyjnej, wspomaganej badaniami statystycznymi wystąpień tych kategorii, co prowadzić może do niekonsekwencji i błędów w interpretacji znaczeń wyrażeń nieelementarnych. Wiąże się z tym problem przyjęcia jako podstawy metodologicznej konkretnej interpretacji "znaczenia". W omawianych pracach towarzyszących budowie słowników semantycznych mówi się równocześnie o definiowaniu słów i pojęć przez zbiory skojarzonych z nimi słów wprowadzonych do uprzednio opracowanych słowników tradycyjnych, co świadczy o opieraniu się głównie na asocjacionistycznej interpre-

tacji znaczenia, pozostawiającej znaczną dowolność w ustalaniu pojęć i ich skojarzeń.

3. Sformułowanie, według którego wykładnikiem elementarnej cechy semantycznej może być każde słowo pod warunkiem jego wystąpienia w definicji słownikowej, stanowi zaprzeczenie zasadzie jedno-jednoznaczności przyporządkowania jednostce leksykalnej metafazyki semantycznego dystynktywnej cechy znaczeniowej. Oznacza to także przyjęcie za jednostki tego metafazyki wyrażenń nieelementarnych przy równoczesnym braku kryteriów treściowych do ich wyróżnienia.

Autorzy omawianego "Słownika semantycznego" świadomi są potrzeby oparcia opisu znaczeń definiowanych na zbiorze uporządkowanych kategorii semantycznych, tworzących pewien model rzeczywistości pozazykowej nazywany "obrazem świata w teaurusie" ("teaurusnye znanija o mire"). Stwierdzają równocześnie, że problem ten został praktycznie wyłączonej z rozważań i rozwiązany fragmentarycznie. Próba wypracowania schematu klasyfikacyjnego, przydatnego w definiowaniu wyrażenń językowych za pomocą włączonej do tego schematu kategorii nazwanych dziedzinami i fasetami, nie dostarczyła jeszcze, ich zdaniem, rezultatów satysfakcjonujących. Początkowo jako podstawę wypracowania takiego schematu przyjęto rozwiązanie ze słownika języka hiszpańskiego J. Casaresa⁵, w którym zastosowano wykaz 38 dziedzin nauki, gospodarki i kultury, służących grupowaniu definiowanych jednostek leksykalnych. Wykaz ten nie może być uznany za zbiór kategorii semantycznych. Wykorzystując doświadczenia z prac nad wskazanym słownikiem języka hiszpańskiego stworzono nowy schemat klasyfikacyjny, uwzględniający zasady światopoglądu materialistycznego i marksistowskiej metodologii nauk. Schemat zawiera dwanaście bloków tematycznych złożonych z kolei z faset, które następnie podzielono na dziedziny, nie omawiane jednak przez autorów. Ograniczymy się do przytoczenia jego dwu stopni podziału:

1. Forma istnienia materii:

Czas. Ruch. Przestrzeń. Własności. Rozwój. Stosunki, relacje.

Energia. Stan. Forma, budowa.

⁵ CASARES J. Diccionario ideológico de la lengua española. Barcelona 1975.

2. Mikroświat fizyczny:
Nomenklatura. Własności. Procesy, zjawiska.
 3. Mikroświat biologiczny:
Nomenklatura. Własności. Procesy, zjawiska.
 4. Flora:
Nomenklatura. Wspólnota. Struktura. Własności, forma budowy.
Procesy, zjawiska.
 5. Fauna: -
Nomenklatura. Własności. Procesy, zjawiska.
 6. Człowiek jako istota żywa:
Odżywianie. Anatomia. Fizjologia. Medycyna.
 7. Człowiek jako istota rozumna:
Potrzeby. Psychologia. Myślenie. Świadomość.
 8. Człowiek jako istota społeczna:
Indywidualizm (jednostka). Stosunki społeczne. Rodzina. Naród,
państwo, typy osadnictwa. Instytucje społeczne.
 9. Człowiek jako istota twórcza:
Praca. Wykształcenie. Obyczaje. Prawo. Język. Sztuka, kultura.
Nauka. Technika. Przemysł. Rolnictwo. Pozostała działalność.
Warunki bytowe. Religia, pseudonauka.
 10. Ziemia jako obiekt:
Nomenklatura. Procesy, zjawiska. Budowa.
 11. System słoneczny:
Nomenklatura. Własności. Procesy, zjawiska.
 12. Makroświat:
Nomenklatura. Własności. Procesy, zjawiska.
- Ponieważ schemat ten nie został w praktyce wykorzystany przy organizacji słownika jako bardzo ogólny i wymagający dopracowania, niecelowe wydaje się jego szczegółowe omawianie z punktu widzenia poprawności formalnej jego budowy. Autorzy przewidują, że główną funkcją słownika może być hierarchizacja nadrzędnego słownictwa języka naturalnego, które obejmuje jednostki leksykalne nazwane deskryptorami⁶.

⁶ Termin "deskryptor" jest tu rozumiany inaczej niż w teorii języków informacyjno-wyszukiwawczych.

Technika budowy "Słownika semantycznego" przy wskazanych wyżej kryteriach wyboru "mnożników semantycznych" i niedoskonałości schematu klasyfikacyjnego sprowadziła się do:

- opracowania metody kodowania słów uznanych za mnożniki semantyczne,
- badania statystyki wystąpień słów w definicjach słowników S.I. O. Žegova i D.N. Ušakova, uzupełnionych analizą artykułów z trzydziestu numerów gazety "Prawda".

Kodowanie elementarnych jednostek znaczeniowych jest ważnym punktem każdej pracy nad metajęzykiem cech semantycznych. W omawianym "Słowniku semantycznym" status mnożnika semantycznego mógł być w zasadzie przyznany każdej słowoformie, która wystąpiła w definicji. Technikę kodowania słowoform określono jako "leksykalizację" dla zaznaczenia abstrahowania w pracach od aspektu syntaktycznego definicji, co nie wydaje się zasadne. Przy jej stosowaniu nie uwzględnia się budowy morfologicznej słowoformy, odcinając końcówki fleksyjne wraz z częścią rdzenia. W rezultacie pozostaje część słowoformy nazywana quasi-podstawą (kvasi-osnova) zbliżona formalnie do hiperleksemu⁷, stanowiąca formalny identyfikator słowa, czyli kod mnożnika semantycznego w rozumieniu autorów. Dla rozróżnienia słów należących do jednej rodziny słowotwórczej, np. bolezn' (choroba), bol'noj (chory), bol' (bol), wprowadzono quasi-podstawy bol' (1) i bol' (2,3). Jednakże ponieważ w części opisowej słownika nie podano formalnych kryteriów wydzielenia quasi-podstaw, można przypuszczać, że kodowanie słowoform odbywało się raczej według zasad intuicyjnych. Podkreślono jedynie, że kierowano się przy tym dążeniem do:

- minimalizacji liter w kodzie (quasi-podstawie),
- uzyskania segmentu o maksymalnej zdolności dyferencyjnej,
- zapewnienia jednoznaczności quasi-podstaw przy ich dekodowaniu.

Kodowaniu poddano definicje 11 tys. słów, które następnie badano statystycznie. Do tych celów sformułowano progi wystąpień quasi-podstaw, niezbędne do ustalenia grup słów nadrzędnych znaczeniowo,

⁷ Hiperleksem - zbiór leksemów jednordzeniowych jednej lub wielu części mowy związanych relacją transformacji.

nazwanych deskryptorami i wykorzystywanych dalej jako środek organizacji leksyki włączonej do "Słownika semantycznego". Zakres częstotliwości wystąpień quasi-podstaw podzielono na trzy strefy:

- strefa relewantności o częstotliwości wystąpień quasi-podstaw 1-6, zawierająca 4875 jednostek,
- strefa przejściowa, o częstotliwości wystąpień 7-14, zawierająca 503 jednostki,
- strefa deskryptorów, o częstotliwości wystąpień 15-69, zawierająca 183 jednostki.

Z kodowanych definicji wyłączono jednostki uznane za tak zwane mnożniki zerowe, które według autorów intuicyjnie traktuje się jako słowa o wysokim prawdopodobieństwie wystąpień poza granicą strefy deskryptorów - na przykład ogół, sposób, miejsce, wielkość, własność oraz przyimki, spójniki i zaimki. (Mnożniki zerowe powinny właściwie stanowić wykładniki kategorii semantycznych). Równocześnie każde słowo kodowano w definicji jako własny mnożnik. Użycie wspólnych quasi-podstaw w definicji słów stanowiło podstawę stwierdzenia związku znaczeniowego między tymi słowami. Tę część opracowania realizowano za pomocą 22 programów komputera. W rezultacie powstał najpierw słownik frekwencyjny mnożników semantycznych (quasi-podstaw) ułożony według ich malejącej częstotliwości oraz alfabetyczny indeks quasi-podstaw. Słownik frekwencyjny zawiera 5526 jednostek. Każda z nich jest opatrzona numerem porządkowym, liczbą wskazującą wszystkie jego wystąpienia oraz liczbą wskazującą jego wystąpienia w zbiorze deskryptorów i zbiorze przejściowym. "Słownik frekwencyjny" posłużył do wygenerowania "Słownika semantycznego" zawierającego 10600 słów, wśród których 1600 stanowią jednostki nadrzędne (deskryptory), wiążące i grupujące pozostałe 9000 słów. Docelowy tezaurus języka rosyjskiego ma składać się z czterech części (wejść):

1) wykaz deskryptorów wraz z ich wzajemnymi powiązaniem, nazywany "Od pojęcia do pojęcia" w myśl założenia, że deskryptory reprezentują pojęcia, a nie zbiory elementarnych jednostek semantycznych;

2) wykaz deskryptorów wraz z przyporządkowanymi im mnożnikami (quasi-podstawami), nazywany "Od pojęcia do znaku", (znakami są quasi-podstawy);

3) wykaz quasi-podstaw i związanych z nimi deskryptorów, nazywany "Od znaku do pojęcia";

4) indeks permutacyjny quasi-podstaw, nazwany "Od znaku do znaku".

Opublikowany obecnie "Słownik semantyczny języka rosyjskiego" stanowi realizację części "Od pojęcia do znaku". Część pierwsza nie została opracowana z powodu wspomnianych wyżej problemów ze schematem klasyfikacyjnym i przypuszczalnie nieadekwatnością stosowanych środków analizy znaczeń słów. Części trzecia i czwarta istnieją jedynie w wersji maszynowej. W opublikowanym "Słowniku semantycznym" przedmiotem definicji są deskryptory, czyli słowa o częstotliwości wystąpień większej niż 6. Artykuł słownikowy ma następującą strukturę:

- numer deskryptora, tekst deskryptora,
- wykaz quasi-podstaw (mnożników semantycznych) związanych z danym deskryptorem uporządkowanych według rosnącej częstotliwości wystąpień;
- liczba słów włączonych do danego artykułu również zawierających mnożniki danego deskryptora;
- wykaz słów przyporządkowanych deskryptorowi opatrzonych następującymi wskaźnikami: liczba mnożników semantycznych użytych w definicji danego słowa, numery mnożników semantycznych deskryptora (wymienionych na początku artykułu) zbieżne z mnożnikami danego słowa.

Na przykład artykuł słownikowy deskryptora "informacja" przedstawia się następująco:

Mnożniki semantyczne: 1. osved-1, 2. info-2, 3. vospri-12, 4. mi-12, 5. proces-12, 6. sveden-14, 7. okruž-18, 8. soobšč-21, 9. položen-24, 10. sostoja-25, 11. čel-59.

Liczba słów włączonych do artykułu deskryptorowego - 38

Vosstanavlivat' 12 * 9,10	Postavit' 28 * 9,10
Dejstvitelnost' 14 * 4,7,9,	Presskonferencija 12 * 2
Deržat' 29 * 9,10	Rost 15 * 5,11
Informacija 12 * 1,2,3,4,5,6	Signal 12 * 6,8

Organičeskij	12 * 4,11	Soobščit'	8 * 6,8
Podgotovka	12 * 3,8	Spravit'sja	10 * 1
Posvjaščenie	11 * 1	Jazyk	36 * 2
Prepodavat'	7 * 6,8	Dviženie	29 * 4,5,9,10
Razvitie	16 * 5,10	Delo	26 * 5,9
Svet	24 * 3,4,7	Zastat'6	* 9,10
Slyšat'	9 * 3,6	Ob'javit'	8 * 6,8
Sostojat'	9 * 9,10	Podgotovit'	11 * 3,8
Čustvo	13 * 3,7,10	Posvjatit'	7 * 1
Vyjti	26 * 9,10	Process	12 * 5,10
Delat'	18 * 9,10	Svedenija	7 * 6,8
Mir	37 * 4,11	Skuka	10 * 7,10
Ostavit'	19 * 9,10	Sostojanie	11 * 9,10
Položenie	28 * 9,10	Figura	36 * 9,11

Budowa "Słownika semantycznego języka rosyjskiego", omówionego w powiązaniu z innymi opracowaniami powstałymi w ramach wieloletnich prac leksykograficznych, była niewątpliwie przedsięwzięciem ambitnym i pracochłonnym. Mając na uwadze dorobek leksykografii radzieckiej, reprezentowanej między innymi przez znane prace Ju. Apresjana, A.K. Żolkovskiego, I.A. Mel'čuka, S.E. Nikitiny poświęcone zagadnieniom budowy semantycznych modeli tekstów języka naturalnego oraz metajęzyków semantycznych do prac leksykograficznych, można było oczekiwać, że omówiony słownik będzie stanowić rozwiązanie interesujące metodologicznie i praktycznie, przydatne w procesach interpretacji i generowania tekstów przez komputery. Jednakże sprowadzenie interpretacji "mnożnika semantycznego" do uproszczonego zapisu dowolnej słowoformy języka naturalnego pozbawiło pracę faktycznie elementu analizy semantycznej i sprawiło, że "Słownik" stanowi raczej rejestr słów występujących w definicjach innych słowników języka rosyjskiego.

Elżbieta Artowicz

MIKROKOMPUTERY W BIBLIOTEKACH

Sprawa zastosowań mikrokomputerów w bibliotekach jest ostatnio przedmiotem wielu publikacji. Jedną z nich jest amerykańska książka pt. "Mikrokomputery w bibliotekach"⁸, będąca rezultatem badań przeprowadzonych w Simmons College Graduate School of Library and Information Science, Boston, Massachusetts. Szkoła ta zorganizowała w latach 1981-1982 "Institute on Microcomputers in Libraries", w ramach którego przeprowadzono badania dotyczące zastosowań mikrokomputerów w bibliotekach różnego typu. Celem badań było ustalenie, do jakich celów najchętniej stosuje się mikrokomputery w bibliotekach i jakie problemy są z tym związane.

Książkę rozpoczyna krótki wstęp, po którym w pięciu rozdziałach opisano zastosowania mikrokomputerów w bibliotekach. W trzech dodatkach przedstawiono warsztat badań. Ponadto tekst uzupełniono słownikiem terminów i bibliografią przedmiotu. Książka jest pracą zbiorową 15 autorów. Trzech z nich to pracownicy Simmons College, którzy zorganizowali i przeprowadzili badania. Pozostali autorzy to specjaliści w zakresie mikrokomputerów z różnych instytucji amerykańskich, m.in. z Uniwersytetu Harvard, OCLC, Inc., Brown University w Providence i różnych bibliotek.

W rozdziale pierwszym pt. "Ogólne wprowadzenie do problematyki mikrokomputerów" (General Introduction to Microcomputers) przedstawiono ogólne informacje o mikrokomputerach, ich historię, rozwój, budowę i zasady działania.

Mikrokomputery pojawiły się na początku lat siedemdziesiątych. Jednakże, prawdziwy przełom dokonał się w 1977 roku, kiedy pojawiły się mikrokomputery typu Apple II, Commodore PET i Radio Shack TRS-80. Dokonały one rewolucji w przemyśle komputerowym. W 1983 roku 49 producentów amerykańskich produkowało już 149 różnych modeli mikrokomputerów i liczby te stale rosną. Kolejne etapy w rozwoju mikro

⁸ MICROCOMPUTERS in Libraries. Ed. by Ching-chih Chen, Stacey E. Bressler. Wyd. 3 uzup. New York: Neal-Schuman Publishers, Inc. 1983, 259 s.

komputerów dokonywały się przede wszystkim w sferze pojemności pamięci operacyjnej, tj. od 128 KB w 1977 roku do 544 KB w roku 1982. Pojemności te pozwalały na rozwiązywanie skomplikowanych operacji, poprzednio możliwych do wykonania jedynie przy użyciu dużych maszyn elektronicznych. W kwietniu 1982 roku Fortune Systems Corporation w San Carlos, Kalifornia, wyprodukowała komputer z wbudowaną pamięcią operacyjną o pojemności 128 KB z możliwością rozszerzenia pojemności do 1 megabajtu (Random Access Memory - RAM).

Głównym elementem każdego mikrokomputera jest jednostka centralna (Central Processing Unit - CPU), która wykonuje ponad milion operacji na sekundę. Poza jednostką centralną mikrokomputer posiada urządzenia wejścia /wyjścia (input/output - I/O) oraz pamięć operacyjną (high speed memory). W pamięci tej przechowuje się dane oraz instrukcje dla komputera, tj. programy. Kiedy do pamięci wprowadzi się program, komputer przekazuje go do jednostki centralnej w celu wykonania. Pojemność pamięci operacyjnej może być zwiększana przez pamięć masową (mass storage), tj. dyski, taśmy magnetyczne itd. Przechowuje się w niej dane i programy, które nie są używane w danym momencie przez jednostkę centralną. Wszystkie dane przechowywane w pamięci operacyjnej, jednostce centralnej i pamięci masowej mają charakter numeryczny (cyfrowy). W książce omówiono historię rozwoju i zasady działania pięciu generacji maszyn cyfrowych.

Następnie przedstawiono budowę i zasady działania oprogramowania mikrokomputerów, tj. język maszyny, assembler, języki programowania, translatory, systemy operacyjne; omówiono zasady działania pamięci stałej (Read-Only-Memory - ROM) i programy typu "firmware".

Oprogramowanie mikrokomputerów podzielono następnie na cztery kategorie:

1. systemy operacyjne (operating systems, supervisors),
2. translatory (the language translators),
3. oprogramowanie usługowe (special utility programs),
4. oprogramowanie użytkowe (application programs).

Pierwsze dwa dostarcza zwykle firma produkująca dany typ mikrokomputera. Pozostałe dwa zamawia się najczęściej w wyspecjalizo-

wanych firmach zajmujących się produkcją oprogramowania mikrokomputerów przeznaczonych do wykonywania konkretnych zadań. W przypadku zastosowań mikrokomputerów w bibliotekach bardzo ważną rolę odgrywa właściwy dobór oprogramowania.

W części drugiej pt. "Hardware and Software" dokonano przeglądu różnych typów mikrokomputerów oraz ich konfiguracji (monitory, drukarki, analizatory i syntetyzatory dźwięku, urządzenia graficzne, klawiatury, pamięci dyskowe), a następnie wskazano, jak należy dobierać sprzęt do biblioteki i jak zorganizować zakupy hardware'u. Przed podjęciem decyzji w tej sprawie należy zorientować się, jaki jest oferowany sprzęt, poprzez oglądanie wystaw i prezentacji, zasięgnięcie rady bibliotek, które już używają sprzętu mikrokomputerowego oraz przeprowadzić analizę kosztów.

W dalszej części tego rozdziału przedstawiono dostępny software stosowany w bibliotekach. Istnieją trzy rodzaje takiego oprogramowania:

- 1) oprogramowanie standardowe (packaged software),
- 2) oprogramowanie modułowe (modular software),
- 3) oprogramowanie specjalne (custom software).

Oprogramowanie standardowe nadaje się w bibliotece do wykonywania czynności biurowych i administracyjnych, np. programy sporządzające listy płac, programy do prowadzenia księgowości, czy programy służące do redagowania listów i ich adresowania. Cechą charakterystyczną tych programów jest niski koszt i możliwość zastosowania tylko do czynności standardowych. Są one proste w obsłudze i łatwe do uruchomienia.

Oprogramowanie modułowe pozwala na wprowadzanie niewielkich zmian w programach standardowych w celu dostosowania ich do specjalnych potrzeb lub na samodzielne sporządzenie przez użytkownika krótkiego programu w celu wykonywania zadań specjalnych. Zarówno zmiany w programie standardowym, jak i samodzielne wykonanie takiego programu przez użytkownika (bibliotekę) możliwe jest poprzez podanie komputerowi schematu blokowego poszczególnych czynności, który komputer zamienia na program. Cechą charakterystyczną tego ro-

dzaju oprogramowania jest dobre przystosowanie do potrzeb, średni koszt i możliwość wprowadzenia dalszych zmian w celu dostosowania go do potrzeb.

Oprogramowanie specjalne stanowi specjalnie zaprojektowany program dla danego celu, zamówiony najczęściej w wyspecjalizowanej firmie produkującej oprogramowanie do mikrokomputerów. Oprogramowanie to charakteryzuje się wysokim kosztem, idealnym dostosowaniem do potrzeb, koniecznością dokonania specjalnej instalacji programu i przeszkolenia obsługi. W bibliotekach oprogramowania specjalnego wymaga zwykle automatyzacja procesu wypożyczeń, katalogowanie online lub obsługa informacyjna użytkownika.

Z dostępnego na rynku oprogramowania, które można zakupić w celu zastosowania w bibliotece, omówiono programy typu "Visicalc", "Word-Processing Software", "Database Management Software" oraz "Program Generation".

Pierwsze dwa programy są programami standardowymi. "Visicalc" jest programem standardowym pozwalającym na sporządzanie różnego rodzaju zestawień tabelarycznych, np. budżetu biblioteki w kategoriach wydatków, raportów finansowych, planowania budżetu itp. "Word-Processing Software" jest również programem standardowym dokonującym automatycznej redakcji tekstów, np. listów, tekstów naukowych itd. "Database Management Software" (DBMS) jest programem służącym do sporządzania różnych wykazów, np. osób w kategoriach wieku, płci, wysokości zarobków, adresów itp. Może on być stosowany w bibliotekach również do takich czynności, jak sporządzanie wykazów dokumentów, wydawnictw informacyjnych czy periodyków z podziałem na różne kategorie. Programy typu DBMS mogą być programami standardowymi, modułarnymi lub robionymi na specjalne zamówienie. Z kolei "Program Generation Software" jest programem modułarnym pozwalającym samodzielnie zbudować krótki program wykorzystując schemat blokowy czynności, na podstawie którego komputer sporządzi program do zadań specjalnych.

Na końcu tego rozdziału przedstawiono 32 firmy amerykańskie wykonujące oprogramowanie do mikrokomputerów.

W części trzeciej pt. "Zastosowania mikrokomputerów" (Microcomputer Applications) przedstawiono zastosowania mikrokomputerów w amerykańskich bibliotekach akademickich, publicznych, szkolnych i specjalnych. Na wstępie tego rozdziału wymienia się i omawia ogólne zastosowania mikrokomputerów w przemyśle, szkolnictwie, handlu i gospodarstwach domowych.

W bibliotekach akademickich mikrokomputery stosuje się do trzech typów czynności:

- 1) administracyjno-biurowych,
- 2) opracowania dokumentów i czynności bibliograficznych,
- 3) obsługi czytelników.

W wymienionych kategoriach nie daje się zauważyć jakiegokolwiek ujednoczenia sprzętu i oprogramowania. Przeciwnie, każda biblioteka dostosowuje rodzaj sprzętu i oprogramowania do własnych potrzeb. W książce omówiono kilka przykładów zastosowań mikrokomputerów do wykonywania różnych czynności w bibliotekach akademickich.

W bibliotekach publicznych mikrokomputery używane są w dwojaki sposób: są one dostępne w bibliotece w celu uczenia się ich obsługi oraz do wykonywania czynności bibliotecznych: a) administracyjno-biurowych, b) opracowania dokumentów i c) obsługi czytelników.

W bibliotekach szkolnych (school library media centers), w zakresie czynności bibliotecznych, mikrokomputery stosuje się w celu zorganizowania materiałów do nauki w szkole, zarówno jako pomoc dla nauczycieli, jak i dla uczniów. Jednym z programów stosowanych do tego celu jest tzw. "Materials Data Base", pozwalający na zewidencjonowanie wszystkich niezbędnych pomocy naukowych do nauczania poszczególnych przedmiotów, a nawet poszczególnych lekcji (tematów). Uwzględnia się nie tylko dokumenty piśmiennicze, jak np. podręczniki, lektury szkolne itd., ale wszystkie pomoce naukowe, jakimi dysponuje szkoła (mapy, plansze, eksponaty itp.). Biblioteka szkolna jest naturalnie również miejscem, gdzie uczeń może zdobyć wiedzę na temat obsługi mikrokomputerów i wypraktikować ją (tzw. computer literacy).

W bibliotekach specjalnych najczęściej mikrokomputery stosuje się do opracowania i udostępniania czasopism, obsługi informacyjnej użytkowników i katalogowania. W bibliotekach tych stosuje się często kompleksowe oprogramowanie pod nazwą "Integrated Library Systems", pozwalające na wykonywanie wielu czynności: katalogowania, sporządzania bibliografii i indeksów specjalnych, prac administracyjnych, wypożyczania itd.

Na końcu tego rozdziału przedstawiono 14 amerykańskich firm komputerowych, które zajmują się zastosowaniem systemów mikrokomputerowych w bibliotekach.

W części czwartej przedstawiono problem przygotowania kadry bibliotecznej do obsługi systemów mikrokomputerowych. Omówiono sześć różnych strategii szkolenia kadry oraz trudności związane z kolejnymi etapami tego szkolenia.

Wreszcie w części piątej omówiono sprawy planowania, określania potrzeb i podejmowania decyzji w zakresie zastosowań mikrokomputerów w bibliotekach. Czynniki determinujące tę decyzję, to: 1) dotychczasowa infrastruktura techniczna biblioteki, 2) potrzeby danego środowiska, 3) możliwości finansowe biblioteki.

We wnioskach stwierdzono, że w związku z rozwojem techniki komputerowej biblioteki należy lepiej przygotować do zastosowania komputerów w przyszłości. Z pewnością koszty systemów mikrokomputerowych będą spadać, natomiast użytkownicy będą żądać dostarczania im informacji w coraz krótszym czasie.

W dodatku 1. dokonano analizy porównawczej dostępnego na rynku sprzętu mikrokomputerowego. Przedstawiono 20 firm amerykańskich produkujących różne modele mikrokomputerów i porównano je m.in. w kategoriach pojemności pamięci operacyjnej, długości słowa i ceny. Załączono szereg ilustracji tego sprzętu.

W dodatku 2. omówiono ankiety na temat zastosowań mikrokomputerów w bibliotekach, przeprowadzone w latach 1981-1982. Na ich podstawie ustalono listę zastosowań mikrokomputerów w bibliotekach, wśród których dominują zastosowania w zakresie: 1) automatyzacji procesu wy-

pożyczeń, 2) kontroli budżetu biblioteki, 3) opracowania czasopism, 4) katalogowania online, 5) gromadzenia zbiorów.

Bibliografia przedmiotu podzielona została na: czasopisma, książki, artykuły, raporty techniczne i materiały z konferencji. W dziale czasopism wyszczególniono 42 czasopisma amerykańskie poświęcone problemom mikrokomputerów, w tym czasopisma poświęcone zastosowaniu mikrokomputerów w bibliotekach.

Słowniczek terminów zawiera definicje ponad 100 terminów specjalistycznych związanych z problematyką mikrokomputerów.

*

Na marginesie omawianej książki warto dodać, że zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Europie Zachodniej coraz popularniejsze staje się prywatne poradnictwo w zakresie doboru sprzętu mikrokomputerowego i oprogramowania do różnych celów. Firmy takie, składające się z jednej lub kilku osób, badają najpierw dokładnie warunki i cele, do jakich ma być zastosowany system mikrokomputerowy, a następnie projektują i zakładają taki system. Zawód tego rodzaju nazywa się "information broker".

Marta Grabowska

PROGRAM ROZWOJU METOD I TECHNIK WYSZUKIWANIA RZECZOWEGO W USA

Problem dostępu rzeczowego (subject access) do dokumentów, tzn. wyszukiwania nie według ich cech formalnych lecz rzeczowych, jest od dłuższego czasu uważany za podstawowy w teorii SIW. Poszukiwanie nowych języków informacyjno-wyszukiwawczych i ich wariantów, nowych metod i strategii wyszukiwawczych oraz możliwości łączenia wielu różnych metod w jednym procesie wyszukiwania (stosowanie różnego rodzaju kluczy wyszukiwawczych), a wreszcie automatyzacja tych procesów były tematem wielu konferencji i seminariów

Jednym ze spotkań poświęconych tym problemom była konferencja zorganizowana przez Radę ds. Zasobów Bibliotecznych (Council on Library Resources) w Dublinie w stanie Ohio (USA) w dniach 7-9 czerwca 1982 r. Do udziału w konferencji zaproszono 23 naukowców zainteresowanych tematem, praktyków i teoretyków, reprezentujących różnego rodzaju instytucje: biblioteki naukowe i narodowe, szkoły bibliotekarskie, agencje serwisów informacyjnych i baz danych, służby abstraktowe i indeksowe itp.

Celem spotkania było ustalenie krótko- i długoterminowych zaleceń prowadzących do udoskonalenia wyszukiwania rzeczowego w dokumentacyjnych bazach danych przez osoby prywatne i instytucje. W dyskusji i referatach podkreślano ograniczenie tego tematu do wyszukiwania przez użytkownika końcowego, niewykwalifikowanego, a nie przez wyszkolonego dokumentalistę pośredniczącego w wyszukiwaniu. Poza tym ograniczono te zagadnienia głównie do wyszukiwania w bazach danych książkowych (katalogach bibliotecznych), choć czasami poruszane były problemy charakterystyczne dla wyszukiwania w czasopiśmienniczych bazach danych.

Wśród wszystkich uczestników rozesłano wcześniej trzy referaty, odczytane następnie w pierwszym dniu konferencji, a w drugim dniu zaprezentowano cztery następne, mające służyć jako wprowadzenie do dyskusji. Po wysłuchaniu referatów i zakończeniu dyskusji uczestnicy w ramach czterech grup roboczych wyłonili podstawowe problemy i możliwości ich rozwiązań w czterech wyodrębnionych aspektach wyszukiwania informacji: hasła przedmiotowe, klasyfikacje, bazy danych i ogólnie. Następnie opracowano zestaw prac (w formie zaleceń), które należy podjąć dla podniesienia jakości wyszukiwania rzeczowego. Przewodniczącymi poszczególnych grup zostali autorzy czterech dyskusyjnych referatów. Wyniki prac poszczególnych grup (w sumie 40 zaleceń i 7 założeń) zostały następnie przedstawione na spotkaniu ogólnym, przedyskutowane, scalone i poprawione, tworząc ostatecznie zestaw 6 założeń i 16 zaleceń, które podzielono na krótkoterminowe (tzn. takie, które należy rozpocząć natychmiast a zakończyć przed upływem trzech lat) oraz długoterminowe (tzn. takie, które można rozpocząć nawet w

bliskiej przyszłości, ale do ich zrealizowania potrzeba okresu dłuższego niż trzyletni) i uporządkowano według ich znaczenia (priorytetu).

Materiały z konferencji (referaty, dyskusje i wypracowane zalecenia) zostały opublikowane pół roku później⁹. Przedstawiono dokładni przebieg spotkania (porządek dzienny konferencji stanowi dodatek A), scharakteryzowano uczestników (lista uczestników z adresami i instytucjami, które reprezentują, stanowi dodatek B), podano pełny tekst jednego z trzech referatów rozprawdzonych przed konferencją (dwa pozostałe opublikowano wcześniej, w materiałach podano tylko ich dane bibliograficzne) oraz teksty 4 referatów dyskusyjnych (stanowią one rozdział drugi i trzeci).

Trzy referaty podstawowe wygłoszone w pierwszym dniu konferencji dotyczą badań w zakresie dostępu rzeczowego w katalogach on-line w bibliotekach publicznych. Postulowano m.in. porzucenie ograniczenia wyszukiwania przedmiotowego tylko do elementów pół rekordu specjalni dla tego celu przeznaczonych (np. pole haseł przedmiotowych lub pole słów kluczowych); bardziej efektywne okazuje się zapewnienie możliwości przeszukiwania wszystkich pół rekordu w celu odnalezienia słowa kluczowego podanego przez użytkownika jako termin "wyjściowy".

Tematy czterech referatów dyskusyjnych, wygłoszonych w drugim dniu, były zróżnicowane. Pierwszy - autorstwa L.J. Rather i M.K. Pietris - dotyczył stanu w zakresie dostępu rzeczowego w opisach katalogowych Biblioteki Kongresu oraz zawierał propozycje zmian mające na celu podniesienie jakości wyszukiwania. Tradycyjnym, głównym elementem opisu służącym jako klucz wyszukiwawczy w Bibliotece Kongresu są hasła przedmiotowe wybierane z dwutomowego wykazu LCSH (Library of Congress Subject Headings), dysponującego już dziewięćma wydaniem i trzema suplementami. Jednemu dokumentowi przeciętnie przydziela się 2,13 haseł przedmiotowych (z wyłączeniem działu Literatura, który zaniża tę statystykę).

⁹ SUBJECT ACCESS. Report of a meeting sponsored by The Council on Library Resources. Dublin, Ohio, June 7-9 1982. Compiled and edited by Keith W. Russell. Council on Library Resources, Inc., Washington, D.C., December 1982.

Innymi elementami dostępu rzeczowego w opisach Biblioteki Kongresu są symbole KBK (Klasyfikacji Biblioteki Kongresu), odzwierciedlające jednocześnie uporządkowanie dokumentów na półkach. Oprócz tego książki z zakresu medycyny posiadają poza symbolami KBK także symbole NLM - Narodowej Biblioteki Medycznej (National Library of Medicine), a ok. 100 000 książek rocznie katalogowanych przez Bibliotekę Kongresu posiada dodatkowo symbole KDD (Klasyfikacji Dzieł Siętej Deweya). Innym kluczem wyszukiwawczym może być dodawany do opisów katalogowych kod jednostki geograficznej, której dotyczy dany dokument.

Pomimo tych kilku możliwości dostępu rzeczowego Biblioteka cały czas pracuje nad wprowadzeniem nowych kluczy wyszukiwawczych oraz ulepszeniem metod wyszukiwania według kluczy już istniejących. Od kilku już lat Biblioteka dysponuje systemem umożliwiającym wyszukiwanie według słów kluczowych w obrębie hasła przedmiotowego, znacznie rozszerzając w ten sposób liczbę punktów dostępu (kluczy wyszukiwawczych) w każdym opisie (w tradycyjnym katalogu kartkowym można było wyszukiwać tylko przez pierwszy wyraz w każdym hasle przedmiotowym). Planuje się rozszerzenie wyszukiwania według wszystkich słów kluczowych znajdujących się w tytułach dokumentów, nazwach serii lub adnotacjach (uwagach). Przewiduje się zwiększenie liczby adnotacji (dotychczas występowały one tylko w 2-5% wszystkich opisów), umieszczając w tym polu m.in. spisy treści dokumentów (adnotacje zawartościowe), abstrakty (streszczenia autorskie) lub nawet gotowe indeksy przedmiotowe zaczerpnięte z katalogowanych książek. W przyszłości możliwe będzie wyszukiwanie według wszystkich słów kluczowych znajdujących się w opisach lub w polach dodanych do tych opisów, łącznie nawet z całym tekstem dokumentu. W przypadku pól symboli klasyfikacyjnych (zarówno KBK, jak i KDD i NLM) możliwe będzie wyszukiwanie według słów kluczowych znajdujących się w tekstach przedstawiających znaczenie symboli w języku naturalnym, tzn. za pomocą odpowiedników słownych symboli.

Referat drugi - wygłoszony przez Williama Mischo - skupia się na trzech zagadnieniach mających wpływ na podniesienie wartości opisów dokumentów dla wyszukiwania rzeczowego.

1. Wykorzystanie techniki on-line do wyszukiwania według różnych elementów opisu, przy użyciu m.in. operacji wyszukiwawczych opartych na algebrze Boole'a, maskowania słów zaczerpniętych z tytułów, haseł przedmiotowych, nazw serii, spisów treści itp.; katalog on-line umożliwiający stosowanie wysece wyrafinowanego dialogu użytkownika z systemem daje znacznie większą efektywność wyszukiwania rzeczowego dzięki wspomnianym już technikom wyszukiwawczym oraz środkiem wspomagającym, opartym na dotychczasowych wynikach wyszukiwania, np. wyświetlanie odpowiednich fragmentów wykazu haseł przedmiotowych lub tablic klasyfikacyjnych w odpowiedzi na wyszukiwanie, podające zbyt małą lub zbyt dużą liczbę pozycji.

2. Udoskonalenie słowników wykorzystywanych do wyszukiwania rzeczowego, zorganizowanych i przedstawionych w formie całkowicie maszynowej, odzwierciedlających różnego rodzaju powiązania między poszczególnymi hasłami, co stanowić będzie bardzo cenną pomoc dla użytkownika, zarówno przy tworzeniu zapytania wyjściowego, jak i później przy jego modyfikowaniu.

3. Rozbudowanie pól LCSH za pomocą dodatkowych haseł przedmiotowych lub deskryptorów (rozwiązujące problem braku wyczerpalności indeksowania) możliwe do wykonania kilkoma sposobami:

- poprzez przydzielenie dodatkowych haseł przedmiotowych poszczególnym pozycjom, tzn. zwiększenie liczby haseł przedmiotowych przypadających na jeden tytuł;
- wprowadzanie terminów niekontrolowanych ze spisów treści i tekstów samych dokumentów;
- dodawanie do poszczególnych haseł deskryptorów z tezaursów specjalistycznych przy wykorzystaniu specjalnie w tym celu opracowanych słowników przejścia;
- dodawanie haseł przedmiotowych zaczerpniętych z innych wykazów (systemów, bibliotek), np. z Hennepin County Subject Heading List lub z PRECIS.

Przeprowadzone przez P. Atherton badania eksperymentalne w Bibliotece Kongresu wykazały, że wzbogacenie pól LCSH opisów dokumentów terminami zaczerpniętymi ze spisów treści i tekstów tych dokumen-

tów znacznie podnosi efektywność wyszukiwania w systemie on-line. Spowodowało to jednak podwojenie długości opisów (rekordów MARC) i zwiększenie czasu katalogowania rzeczowego średnio o 12 minut na jeden tytuł, co podnosi koszt sporządzania tych opisów (dotychczasowy koszt utworzenia opisu jednego dokumentu w Bibliotece Kongresu oceniany jest na ok. 100 dolarów). Zaproponowano więc rozwiązanie kompromisowe, tj. wzbogacenie opisów przedmiotowych tylko dla wydzielonego podzbioru dokumentów biblioteki, uznanego za najcenniejszy z punktu widzenia wartości wyszukiwawczej, np. w bibliotece Iowa State University uznano za taki podzbiór wszystkie wydawnictwa informacyjne, jak słowniki, encyklopedie, wykazy, bibliografie, tabele itp.

Podobną praktykę stosują wielobazowe serwisy informacyjne, np. Lockheed reklamuje możliwość korzystania z tzw. Superindeksu, który jest po prostu bazą danych zawierającą indeksy przedmiotowe i inne spisy pomocnicze zamieszczone na końcu ok. 500 książek, ocenionych jako szczególnie cenne wydawnictwa informacyjne.

Autorka trzeciego referatu - Elaine Svenonius - skupiła się na zagadnieniach wyszukiwania według słów, terminów lub fraz (zarówno o składni naturalnej, jak i sztucznej) dokonywanego na różnych polach rekordu rozpatrywanych w powiązaniu z takimi zmiennymi jak:

- a) obecne i przyszłe środki techniczne,
- b) dziedzina (zakres tematyczny) bazy danych,
- c) rozmiar (wielkość) bazy danych,
- d) typ bazy danych (dokumentacyjna - niedokumentacyjna, bibliograficzna - pełnotekstowa itp.).

W czwartym referacie - Pauline Cochrane (Atherton) omawia problem wykorzystania i przydatności klasyfikacji jako środka wyszukiwania rzeczowego, ograniczając go głównie do możliwości automatycznego przechodzenia (switching) z wykazów haseł przedmiotowych na systemy klasyfikacyjne i odwrotnie.

Przydatność klasyfikacji do wyszukiwania rzeczowego już dawno wykazały liczne eksperymenty, przy czym najefektywniejsze wydaje się łączenie symboli klasyfikacyjnych z hasłami przedmiotowymi lub deskryptorami, np. badania w Bibliotece Kongresu wykazały, że symbole KBK

i KDD użyte w połączeniu z LCSH i słowami kluczowymi z tytułów dały w wyniku wskaźnik kompletności sięgający lub przekraczający 90%. Najtrudniejszy - zdaniem autorki - jest problem wyszukiwania w systemach złożonych z wielu baz (kartotek), z których każda dysponuje własnym indywidualnym JIW.

Dyskusje po każdym referacie dotyczyły różnych aspektów wyszukiwania rzeczowego, ale głównie akcentowano konieczność stosowania zróżnicowanych strategii wyszukiwawczych, uwzględniających indywidualne potrzeby użytkownika. Dotychczas najczęściej rozważano problem "rozszerzania" zapytania informacyjnego w celu zwiększenia kompletności wyszukiwania, nie należy jednak zapominać i o metodach "zawężających" wyszukiwanie, jeśli postulowane w referatach wprowadzenie dodatkowych kluczy wyszukiwawczych da w wyniku zbyt dużą liczbę dokumentów nierелеwantnych. Zawężenie wyszukiwania, tj. ograniczenie zbyt dużej liczby dokumentów, uzyskać można za pomocą wielu sposobów, np. poprzez takie elementy charakterystyki dokumentu, jak data wydania, język, typ publikacji, symbole klasyfikacyjne itp. Bardzo cenne są urządzenia (środki programowe) dołączane do każdego terminala, informujące w miarę potrzeby o możliwościach ograniczenia wyszukiwania, jeśli prowadzi ono do zbyt dużej dla użytkownika liczby dokumentów. Uznano jednak, że w praktyce problem ograniczenia wyszukiwania nie jest tak trudny i częsty w katalogach on-line jak problem poszerzenia wyszukiwania, które dało w wyniku zbyt mało "trafień". Na przykład w systemie MELVYL (University of California), dysponującym 750 000 rekordów, aż 33% wyszukiwań nie dało w wyniku żadnego trafienia (relewantnego dokumentu), podczas gdy tylko 12% wyszukiwań dało ponad 100 trafień.

Systemy wyszukiwawcze dysponujące dwoma poziomami wyszukiwania, jednym bardziej rozbudowanym, z większą możliwością "podpowiadania" i kierowania użytkownikiem, drugim - skromniejszym, są bardzo przydatne ze względu na możliwość stosowania bardziej zróżnicowanego zestawu środków strategii wyszukiwawczych.

W rozdziale szóstym przedstawiono 6 założeń dotyczących wyszukiwania rzeczowego w katalogach on-line bibliotek publicznych.

Założenia

1. Słownictwo systemu wyszukiwawczego opierać się będzie na wykazie haseł przedmiotowych Biblioteki Kongresu (LCSH List).

2. Jest jeszcze za wcześnie, aby wypracować standardy i strategie wyszukiwania w tego typu katalogach.

3. Biblioteki najprawdopodobniej będą wykorzystywać opis katalogowy sporządzony przez Bibliotekę Kongresu w takiej postaci, w jakiej go otrzymują, nie dążąc do podniesienia jego wartości wyszukiwawczej poprzez wprowadzanie własnych zmian.

4. Optymalnym narzędziem wyszukiwania rzeczowego jest katalog on-line o dostępie publicznym wyposażony w skomplikowane programy umożliwiające wyszukiwanie w języku naturalnym.

5. W ciągu najbliższych 5 lat rozwój środków technicznych i programowych umożliwi wprowadzanie zmian i modyfikowanie zbioru globalne, a nie tylko w pojedynczych pozycjach, np. zmiana jednego słowa kluczowego w słowniku spowoduje automatyczną zmianę we wszystkich rekordach stosujących to słowo.

6. Katalogi będą miały możliwość poszukiwania według mniej i bardziej wyczerpujących, specjalnie zaprogramowanych procedur wyszukiwawczych.

Natomiast opracowane zalecenia podzielone są na 3 grupy, dwie pierwsze o jednakowej wadze, różnią się tylko okresem realizacji (krótko- i długoterminowe), trzecia obejmuje zalecenia uznane za mniej istotne (o mniejszym priorytecie).

Zalecenia krótkoterminowe

1. Koordynowaniem prac dotyczących podniesienia wartości wyszukiwania rzeczowego powinna zająć się Rada ds. Zasobów Bibliotecznych; służyć temu będą: organizowanie konferencji i seminariów na temat wyszukiwania rzeczowego, poparcie finansowe i organizacyjne dla badań dotyczących wyszukiwania w systemach on-line itp.

2. Utworzenie i rozpowszechnienie wykazu haseł przedmiotowych LCSH w formie maszynowej przystosowanej do bieżącego, regularnego uzupełniania.

3. Wypracowanie szybkiego i sprawnie działającego mechanizmu (zasad) współuczestniczenia wszystkich zainteresowanych bibliotek w tworzeniu haseł przedmiotowych Biblioteki Kongresu i odsyłaczy między nimi.

4. Badanie sposobów wykorzystywania katalogów i baz danych przez różne kategorie użytkowników i zapewnienie przepływu wyników tych badań do projektantów systemów.

5. Poprawienie i wydrukowanie w LCSH sieci odsyłaczy typu "s also" (zob. też) odzwierciedlającej powiązania hierarchiczne między hasłami.

6. Udzielenie poparcia wydawcy KDD - Forest Press przy opracowywaniu maszynowej postaci schematu klasyfikacyjnego KDD, zarówno tablic głównych z odpowiednikami słownymi i odsyłaczami, jak i indeksów.

7. Zbadanie, ocena i popieranie różnych form szkolenia użytkowników.

Zalecenia długoterminowe

1. Prowadzenie badań mających na celu ustalenie i ocenę sposobów podniesienia wartości wyszukiwania rzeczowego za pomocą tworzonych w tym celu opisów bibliograficznych, np.

- przy wzbogacaniu opisów o dodatkowe hasła LCSH (mogą być one uznane za drugorzędne i nie pojawiać się na kartach drukowanych),
- przy dodawaniu do haseł deskryptorów zaczerpniętych z tezaurusów specjalistycznych (deskryptory te będą prawdopodobnie przejmowane przez Bibliotekę Kongresu z opisów sporządzanych w ośrodkach specjalistycznych),
- przy dodaniu elementów spisu treści lub indeksów przedmiotowych książek (zbadać możliwość przejmowania tych elementów w formie maszynowej bezpośrednio od wydawców),
- wyróżnić kategorie dokumentów przeznaczone do głębokiego indeksowania, pp. wydawnictwa informacyjne, materiały z konferencji itp.

2. Ocena przydatności Klasyfikacji Biblioteki Kongresu (KBK) opracowanej w formie maszynowej (symbole, odpowiedniki słowne, in-

deksy) dla użytkowników katalogów. Jeśli wyniki wykażą znaczną przydatność klasyfikacji, należy opracować programy aktualizacji, wyszukiwania i wyświetlania tablic klasyfikacyjnych.

3. Opracowanie strategii przechodzenia z języka użytkownika poprzez język systemu wyszukiwawczego na język opisów bibliograficznych (język indeksowania).

Zalecenia, uznane za niepriorytetowe, dotyczą głównie ulepszania LCSH oraz integracji LCSH z innymi słownikami JIW (tezaurusami, klasyfikacjami).

Ostatni rozdział publikacji zawiera doniesienie ze stanu prac podjętych w ciągu sześciu miesięcy od konferencji do wydrukowania materiałów. Bezpośrednio po zakończeniu seminarium zorganizowano spotkanie części uczestników z przedstawicielami Biblioteki Kongresu, odpowiedzialnymi m.in. za opracowanie rzeczowe. Celem spotkania było przedyskutowanie możliwości zrealizowania zaleceń bezpośrednio związanych z działalnością Biblioteki Kongresu.

*

Przegląd najnowszej literatury amerykańskiej wskazuje, że większość zaleceń została albo całkowicie zrealizowana, albo jest w trakcie realizacji. Podjęto szereg badań i projektów, zorganizowano wiele konferencji dotyczących wyszukiwania rzeczowego, w większości sponsorowanych przez Radę ds. Zasobów Bibliotecznych. Ocena krytyczna przydatności LCSH wykazała, niestety, bardzo niski poziom tego słownika; stwierdzono, że LCSH "wyprowadza" raczej użytkownika z tematu niż "prowadzi" (kieruje) do niego (LCSH leads searchers out of the subject, not into it). Przyczyną jest m.in. bardzo słaby poziom sieci odsyłaczy (relacji między hasłami)¹⁰.

W przypadku prac mających na celu wykorzystywanie do wyszukiwania systemów klasyfikacyjnych główną uwagę skupiono na automatyzacji KDD. Przyczyną tego zainteresowania było przede wszystkim to,

¹⁰ COCHRANE P.A., MARKEY K. Preparing for the Use of Classification in Online Cataloging Systems and in Online Catalogs. "Information Technology and Libraries" Vol. 4:1985 June No 2 s. 91-111.

że ostatnie, dziewiętnaste wydanie KDD (z 1979 r.) zostało wydrukowane automatycznie techniką fotoskładu. Ułatwia to bardzo opracowanie wersji maszynowej KDD odpowiedniej do wyszukiwania w systemie MARC gdyż problem sprowadza się właściwie do konwersji danych maszynowych z jednego formatu na inny. Prace te prowadzone są w ramach projektu badawczego zapoczątkowanego w 1984 r. przez Dział Badawczy (Office of Research) OCLC, a wspierane przez wydawcę KDD Forest Press i Radę ds. Zasobów Bibliotecznych¹¹. W projekcie tym część rekordów z gotowego maszynowego zbioru reprezentującego KDD (tablice i indeksy) wykorzystano do wyszukiwania rzeczowego w trybie on-line oraz do wyświetlania fragmentów tablic przy formułowaniu instrukcji wyszukiwawczej przez użytkownika.

Przeprowadzone eksperymenty wykazały dużą przydatność klasyfikacji do wyszukiwania, podjęto więc decyzję, aby zaraz po zakończeniu prac nad KDD rozpocząć analogiczne prace nad Klasyfikacją Biblioteki Kongresu.

Ewa Chmielewska-Gorczyca

MIĘDZYNARODOWY INFORMATOR O OŚRODKACH BADAWCZO- -DYDAKTYCZNYCH W ZAKRESIE NAUK SPOŁECZNYCH

"World Directory of Social Science Institutions"¹² to druga publikacja z serii "World Social Science Information Services". Pierwszą była międzynarodowa bibliografia wydawnictw periodycznych z zakresu nauk społecznych ("World List of Social Science Periodicals"); trzecią - Informator o instytucjach świadczących usługi informacyjne, bibliograficzne i biblioteczne w zakresie nauk społecznych ("Selective Inventory of Information Services").

¹¹ WAJENBERG A. MARC Coding of DDC for Subject Retrieval. "Information Technology and Libraries" Vol. 2:1983 Sept. s. 246-251.

¹² WORLD Directory of Social Science Institutions. Wyd. 4. Paris: UNESCO 1985, XIV, 906 s. [Ser.] World Social Science Information Services [Nr] 2.

Seria "World Social Science Information Services" jest opracowywana przez UNESCO Social and Human Science Documentation Centre, przy współpracy International Committee for Social Science Information and Documentation oraz European Coordination Centre for Research and Documentation in Social Sciences. Wydawnictwa wchodzące w jej skład są przygotowywane na bazie danych systemu DARE (DATA REtrieval Systems for Documentation in the Social a. Human Sciences) z wykorzystaniem możliwości automatycznej redakcji tekstu i fotoskładu. Wydruki są przejrzyste i łatwe do odczytania, choć - jak to widać na przykładzie opisów polskich instytucji - błędy literowe nie należą do sporadycznych.

"World Directory of Social Science Institutions" jest międzynarodowym rejestrem instytucji działających na polu nauk społecznych. Są w nim wymienione zarówno instytucje o charakterze ściśle naukowo-badawczym, jak i placówki zajmujące się dydaktyką, doskonaleniem zawodowym, bądź pełniące te i inne funkcje jednocześnie. Nie pominięto organizacje zawodowych i towarzystw naukowych, których domeną są nauki społeczne. Ogółem uwzględniono 1931 instytucji ze 105 krajów, rejestrując stan na dzień 15 czerwca 1985 r. Omawiane wydanie 4 jest poszerzone w stosunku do poprzedniego, które liczyło 1913 opisów. Nie uwzględniono tych instytucji, o których dane nie były aktualizowane od 10 lat. Językiem publikacji jest język angielski, z tym że nazwy własne instytucji oraz ich akronimy są podawane zarówno w wersji anglojęzycznej, jak i w oryginalnym brzmieniu. Tylko przedmowa, spis treści oraz wykaz nazw danych, mogących wystąpić w charakterystykach instytucji, są przetłumaczone na języki francuski i hiszpański. W pierwszej kolejności wymienia się instytucje o charakterze międzynarodowym i regionalnym. Jest ich 289. Następnie, w porządku alfabetycznym nazw krajów, pozostałe instytucje. W obrębie poszczególnych krajów zastosowano szeregowanie abecedowe według nazw instytucji w brzmieniu oryginalnym. Zrąb główny rejestru uzupełniają trzy indeksy: nazw krajów, nazw instytucji i akronimów, nazwisk osób sprawujących w nich funkcje kierownicze.

Kompletną charakterystykę instytucji tworzą następujące kategorie danych:

- oficjalna nazwa (najczęściej podana w brzmieniu oryginalnym, choć nie zawsze);
- tłumaczenie nazwy na język angielski;
- nazwy synonimiczne lub/i akronim (akronimy);
- adres, kod teleksu;
- rok założenia;
- nazwisko osoby sprawującej w danym czasie funkcję kierowniczą;
- liczebność personelu podana w rozbiciu na następujące grupy: pracownicy naukowcy, pracownicy dydaktyczni, osoby ze służby informacyjnej, pracownicy administracyjni;
- nazwiska wyróżniających się, wybitnych pracowników naukowych danej instytucji;
- nazwa instytucji macierzystej (w przypadkach instytucji nieautonomicznych);
- nazwy instytucji i organizacji międzynarodowych, z którymi dana instytucja współpracuje;
- informacje o charakterze instytucji (państwowa, prywatna, komercyjna, świadcząca usługi bezpłatnie);
- określenie pola badawczego (zakresu tematycznego działania),
- zasięg geograficzny;
- charakterystyka działalności (prowadzenie prac naukowo-badawczych, dydaktycznych, informacyjnych, organizowanie konferencji; subwencjonowanie innych instytucji i organizacji, realizowanie polityki naukowej);
- metody pracy (manualne, zautomatyzowane);
- opisy bibliograficzne wydawnictw danej instytucji - czasopism, biuletynów, książek i monografii, raportów z badań, najnowszych i/lub najbardziej znaczących publikacji naukowych;
- inne informacje podawane przez instytucje, uznane za istotne z ich punktu widzenia.

W wykazie wymieniono piętnaście następujących polskich instytucji

- Instytut Badania Prawa Sądowego,
- Instytut Filozofii i Socjologii PAN,
- Instytut Geografii i Krajów Rozwijających się,

- Instytut Gospodarki Krajów Rozwijających się,
- Instytut Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej,
- Instytut Organizacji Zarządzania i Doskonalenia Kadr,
- Instytut Państwa i Prawa PAN,
- Instytut Problematyki Przemocności,
- Instytut Zachodni,
- Ośrodek Badań i Konsultacji,
- Polski Instytut Spraw Międzynarodowych,
- Polskie Towarzystwo Ludoznawcze,
- Polskie Towarzystwo Socjologiczne,
- Zakład Krajów Pozaeuropejskich,
- Zakład Prakseologii i Naukoznawstwa.

W poprzednim wydaniu Polskę reprezentowały ponadto: Instytut Afrykanistyczny, Instytut Gospodarki Społecznej, Ośrodek Informacji Naukowej PAN, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne. Gdyby wziąć pod uwagę i te instytucje, to powstała reprezentacja nadal będzie kontrolerśyjna. Mając na względzie fakt, iż zakres nauk społecznych jest w różnych krajach niejednakowo określany i że brak jednomyślności jest szczególnie widoczny w przypadku nauk humanistycznych (kraje Europy Wschodniej, Francja i Włochy włączają je do zakresu nauk społecznych, podczas gdy inne kraje - nie), można wytłumaczyć nieobecność takich instytucji, jak np. Instytut Badań Literackich PAN. Dlaczego nie są jednak reprezentowane w Informatorze instytucje działające w obszarach, których przynależności do nauk społecznych się nie kwestionuje? Na przykład: Instytut Nauk Ekonomicznych PAN, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Polskie Towarzystwo Filozoficzne, Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Polskie Towarzystwo Statystyczne, Polskie Towarzystwo Nauk Politycznych.

Osoby, które przygotowywały tę publikację, nie zawarły w przedmowie informacji istotnych dla czytelników. Choćby takiej, czy kwestionariusze zgłoszeń były rozsyłane do wytypowanych instytucji, towarzystw, organizacji, czy też inicjatywa wpływała z przeciwnej strony. Zapewne dokonywano oceny obszarów tematycznych działania

poszczególnych placówek z punktu widzenia przynależności do nauk społecznych, jaki wobec tego przyjęto wzorzec zakresu terminu "nauki społeczne"?

Z punktu widzenia użytkowników Informatora niezbędne wydaje się uzupełnienie go (pozostawiając już istniejące) indeksem przedmiotowym. Wreszcie dobrze byłoby streścić w przedmowie krytyczne uwagi użytkowników poprzedniego wydania "World Directory of Social Science Institutions" oraz zamieścić informację, które spośród nich uwzględniono, redagując omówione wydanie czwarte.

Jadwiga Woźniak

INFORMATOR O USŁUGACH INFORMACYJNYCH W ZAKRESIE NAUK SPOŁECZNYCH

Istotną rolę w komunikacji społecznej, w tym, w przepływie wiedzy naukowej, ma do odegrania wyspecjalizowana, stojąca na wysokim poziomie działalność informacyjna. Jednym z warunków jej powodzenia jest stworzenie sytuacji, zapewniającej kontakt użytkownika z instytucją dającą gwarancję fachowej, zindywidualizowanej obsługi informacyjnej. Niezbędna jest wobec tego informacja, jakie są możliwości wyboru, skąd użytkownik może oczekiwać pomocy. Nie maleje więc zapotrzebowanie na wydawnictwa informacyjne zawierające dane o bibliotekach, ośrodkach i innych placówkach świadczących usługi informacyjne na określonym obszarze geograficznym czy też w zakresie pewnej dziedziny wiedzy lub obszaru działalności praktycznej. Ostatnio ukazała się nowa publikacja mogąca spełniać to, a także inne zadania. Jest nią "Informator o instytucjach świadczących usługi informacyjne w zakresie nauk społecznych" ("Selective Inventory of Information Services")¹³.

¹³ SELECTIVE Inventory of Information Services. Wyd. 2 popr. Paris: UNESCO 1985, XXII, 248 s. [Ser.] World Social Science Information Services [Nr] 3.

Jest to trzecia publikacja z serii "World Social Science Information Services". Pierwszą była międzynarodowa bibliografia wydawnictw periodycznych z zakresu nauk społecznych ("World List of Social Science Periodicals"), sześciokrotnie wznawiana, obecnie przygotowywana do opublikowania siódmy raz. Drugą - omówiony powyżej informator, także o zasięgu międzynarodowym, o instytucjach działających na polu nauk społecznych ("World Directory of Social Science Institutions", 4 wydania). Trzecią jest właśnie "Selective Inventory of Information Services".

Każde z wymienionych wydawnictw zostało opracowane przez UNESCO Social and Human Science Documentation Centre (na bazie danych zgromadzonych w systemie DARE), przy współpracy z International Committee for Social Science Information and Documentation i European Coordination Centre for Research and Documentation in Social Sciences (zwanym Ośrodkiem Wiedeńskim)¹⁴. Efektem korzystania w pracy redakcyjnej ze zautomatyzowanego banku danych jest szata graficzna publikacji. Zrąb główny i spisy pomocnicze mają postać wydruku komputerowego, nie sprawiającego żadnych trudności w korzystaniu, funkcjonalnie opracowanego pod względem typograficznym, przejrzystego i czytelnego.

"Selective Inventory of Information Services" jest to wykaz instytucji świadczących usługi informacyjne, bibliograficzne i biblioteczne w zakresie nauk społecznych. Zasięg geograficzny spisu jest nieograniczony. Rejestr obejmuje zarówno instytucje świadczące usługi metodami tradycyjnymi, jak i te, które wykorzystują sprzęt komputerowy oraz najnowsze techniki pracy informacyjnej. Są więc w nim uwzględnione biblioteki, ośrodki bibliograficzne, dokumentacyjne, informacyjne obok różnego rodzaju banków danych. Pominęto te instytucje, które gromadzą i przetwarzają informacje tylko na użytek wewnętrzny, bądź są zbyt małe, aby uwzględniać je w rejestrze o charakterze międzynarodowym. W przypadku bibliotek oprócz kwalifikacji zakresu tematycznego gromadzonych zbiorów brano pod uwagę fakt, czy biblioteka świad-

¹⁴ Warto przypomnieć, że w ramach European Cooperation in Social Science Information and Documentation ukazał się w 1982 roku inny międzynarodowy informator o instytucjach prowadzących działalność informacyjną w zakresie nauk społecznych. Był nim "European Guide to Social Science Information and Documentation Services".

czy także inne usługi niż typowe biblioteczne, np. czy opracowuje bibliografie, zestawienia tematyczne, biuletyny itp. Jeśli nie, to nie włączano jej do rejestru. Wśród wymienionych są zarówno instytucje autonomiczne, jak i będące częścią składową innych, samodzielnych, organizacje rządowe obok prywatnych, międzynarodowe, regionalne (obejmujące zasięgiem oddziaływania kilka krajów) i narodowe. Cegółem w publikacji uwzględniono 484 instytucje z 69 krajów.

Wzięto pod uwagę, iż zakres terminu "nauki społeczne" jest różny w różnych krajach. Nie kwestionowano więc przynależności tej lub innej problematyki do dziedziny nauk społecznych, jeśli zajmująca się nią instytucja była w swoim macierzystym kraju uznawana za działającą w obszarze nauk społecznych. Wzorcem była opracowana przez UNESCO definicja terminu "nauki społeczne", zaliczająca doń: administrację, antropologię kulturową i społeczną, demografię, ekonomię, geografę, historię, komunikację społeczną (mass communication), kryminologię, lingwistykę, naukę o informacji, nauki polityczne, opiekę społeczną (social welfare), pedagogikę, prawo, psychologię, socjologię i statystykę.

Jak wcześniej powiedziano, zasadnicza część pracy, tzn. wykaz instytucji wraz z ich charakterystykami oraz spisy pomocnicze, ma postać wydruku komputerowego. Językiem dominującym jest tu język angielski, z tym że nazwy własne instytucji oraz ich akronimy są podawane zarówno w wersji anglojęzycznej, jak i w oryginalnym brzmieniu. W pierwszej kolejności zostały wymienione w układzie abecedowym instytucje o charakterze międzynarodowym lub regionalnym (jest ich 55), po nich, w porządku alfabetycznym nazw krajów, pozostałe. W obrębie poszczególnych krajów zastosowano szeregowanie abecedowe według nazw instytucji w brzmieniu oryginalnym. Zrąb główny uzupełniają cztery indeksy abecedowe: nazw państw, nazw instytucji i ich akronimów, nazwisk osób sprawujących w nich funkcje kierownicze oraz indeks przedmiotowy. Całość otwierają przedmowa i wstęp oraz kompletny wykaz nazw danych, mogących wystąpić w charakterystykach poszczególnych instytucji. Te trzy krótkie teksty są podane w językach angielskim, francuskim i hiszpańskim.

W skład pełnej charakterystyki instytucji mogą wchodzić następujące informacje o niej:

- oficjalna nazwa w brzmieniu oryginalnym,
- tłumaczenie nazwy na język angielski,
- nazwy synonimiczne lub/i akronim (akronimy),
- nazwa instytucji macierzystej (w przypadku instytucji nieautonomicznych),
- adres, kod teleksu,
- rok założenia,
- nazwisko osoby sprawującej w danym czasie funkcję kierowniczą,
- liczebność personelu,
- informacja o zasięgu geograficznym świadczonych usług i charakterze instytucji (państwowa, prywatna, komercyjna, świadcząca usługi bezpłatnie),
- nazwy systemów lub/i sieci informacyjnych, w skład których wchodzi dana instytucja, z którymi współpracuje lub z usług których korzysta,
- opisy bibliograficzne publikacji o instytucji,
- nazwa języka roboczego,
- zakres oraz zasięg geograficzny gromadzonych zbiorów i świadczonych usług,
- charakterystyka zbiorów (rodzaje dokumentów, wielkość),
- metody pracy (manualne, zautomatyzowane, wspomagane komputerowo); w przypadkach korzystania z maszyn cyfrowych podawana jest ich charakterystyka (hardware, software),
- charakterystyka działalności informacyjnej,
- w przypadkach prowadzenia przez daną instytucję prac wydawniczych
 - dane bibliograficzne tych publikacji,
- charakterystyka użytkowników,
- możliwości korzystania z usług instytucji (dostępne dla wszystkich lub tylko dla pewnych kategorii użytkowników),
- rodzaje świadczonych usług.

Polska jest reprezentowana przez 19 instytucji. Są to:

- Biblioteka Główna Akademii Ekonomicznej im. Karola Adameckiego w Katowicach,

- Biblioteka Główna AE im. Oskara Langego we Wrocławiu,
- Biblioteka Główna AE w Krakowie,
- Biblioteka Główna AE w Poznaniu,
- Biblioteka Akademii Teologii Katolickiej,
- Biblioteka Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk,
- Biblioteka Uniwersytetu Warszawskiego,
- Central European Mass Communication Research Documentation Centre w Krakowie,
- Centralna Biblioteka Statystyczna,
- Główna Biblioteka Pracy i Zabezpieczenia Społecznego,
- Ośrodek Dokumentacji i Informacji Naukowej Instytutu Filozofii Socjologii PAN oraz połączone biblioteki IFiS PAN i Wydziału Nauk Społecznych UW,
- Zakład Dokumentacji i Informacji oraz Biblioteka Instytutu Państwa i Prawa PAN,
- Biblioteka Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN,
- Biblioteka Instytutu Zachodniego PAN,
- Ośrodek Informacji Naukowej i Biblioteka Wyższej Szkoły Nauk Społecznych (obecnie: Akademii Nauk Społecznych),
- Ośrodek Informacji Naukowej PAN,
- Biblioteka Kórnicka,
- Zakład Informacji Naukowej i Biblioteka Polskiego Instytutu Spraw Międzynarodowych,
- Centralna Biblioteka Ekonomiczna,

Tylko USA, RFN, Francja i Holandia są reprezentowane przez większą liczbę instytucji. Jednakże niestety doświadczenia użytkowników nie przyczyniają się do potwierdzenia nasuwającego się z lektury wniosku, iż jesteśmy jednym z krajów o najbogatszej sieci usług informacyjnych w zakresie nauk społecznych.

Mankamenty omawianej pracy dotyczą przede wszystkim prezentacji istotnych dla czytelników informacji o organizacji i zasadach zbierania danych. Brak jest odpowiedzi na pytanie, czy kwestionariusze zgłoszeń były ogólnie dostępne, czy też rozdzielane według jakiegoś klucza? Niezbyt precyzyjnie są przedstawione we wstępie niektóre kry-

teria selekcji instytucji, takie jak wielkość czy przeciwstawienie działalności bibliotecznej i działalności informacyjnej. Jak wykazuje analiza przedstawionego w pracy materiału (głównie reprezentacji polskich bibliotek i placówek informacji), autorom nie można jednak zarzucić, iż nie mieli wypracowanych kryteriów selekcji, a jedynie to, że nie przedstawili ich w sposób zadowalający czytelników. Wreszcie, chętnie czytelnik zapoznałby się z krytycznymi uwagami dotyczącymi poprzedniego wydania "Selective Inventory of Information Services" oraz z informacją, które spośród nich uwzględniono redagując wydanie drugie, poprawione.

Omówiona praca jest wartościową publikacją i dobrze byłoby, gdyby wzbogaciła zbiory wydawnictw informacyjnych naszych bibliotek, zwłaszcza tych, których domeną są nauki społeczne.

Jadwiga Woźniak

KRONIKA

II RESORTOWA KONFERENCJA SYSTEMU INFORMACJI CHEMICZNEJ Zakopane, 5-8 listopada 1985 r.

Instytut Ekonomiki Przemysłu Chemicznego (IEPCh) Ministerstwa Przemysłu Chemicznego i Lekkiego, jako placówka koordynująca i wiodąca w Systemie Informacji Chemicznej, w dniach 5-8 listopada 1985 r. zorganizował II Resortową Konferencję Systemu Informacji Chemicznej w Zakopanem. Na konferencji przedstawiono 27 referatów problemowych i komunikatów. Odbywały się dyskusje w trzech grupach problemowych, a na zakończenie przyjęto postulaty - wnioski ukierunkowujące prace na najbliższe lata.

Trudno w niniejszym komunikacie omówić wielorakość poruszanych przez uczestników konferencji problemów, niemniej w obradach można wyszczególnić dwa problemy zagadnień.

Część pierwsza konferencji charakteryzowała się wystąpieniami i referatami sprawozdawczo-programowymi dotyczącymi w ogóle Systemu Informacji Chemicznej.

Prof. dr J. Lange, wiceprzewodniczący Rady Systemu Informacji Chemicznej przy Ministerstwie Przemysłu Chemicznego i Lekkiego, w swym wystąpieniu omówił całokształt pracy Rady i dalsze kierunki jej rozwoju.

Zastępca dyrektora ds. Budowy Systemów IEPCh, mgr M. Surdyk przedstawił sprawozdanie z realizacji wniosków I Resortowej Konferencji SICCh oraz realizacji programu i eksploatacji SICCh w latach 1983-1985.

Znaczenie inte w sytuacji pogłębiającej się luki technologicznej - to kolejne wystąpienie mgr inż. A. Januchowskiej (IEPCh).

Na zakończenie pierwszego dnia wysłuchano referatu doc. dra Z. Kierzkowskiego z Politechniki Poznańskiej nt. "Bazy danych w systemach i sieciach komputerowych - analiza rozwiązań i możliwości zastosowań w eksperymentalnych przedsięwzięciach".

Druga grupa tematyczna dotyczyła potrzeb informacyjnych różnych grup użytkowników a możliwości Systemu Informacji Chemicznej. Omówieniu tych problemów poświęcony był drugi dzień obrad.

Celowe wydaje się przedstawienie tematów wystąpień, które ukazyją skalę poruszanych problemów.

- Potrzeby informacyjne pracowników wyższych uczelni i instytutów naukowych - prof. dr J. Lange, Politechnika Warszawska;
- Informacja bieżąca i retrospektywna w pracy kierownika zakładu badawczego - prof. dr K. Zięborak, Instytut Chemii Przemysłowej;
- Potrzeby informacyjne instytutu na przykładzie Instytutu Włókien Chemicznych - dr S. Bulik;
- Potrzeby pracowników naukowo-badawczych w zakresie SICCh - dr M. Gryta, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej;
- Potrzeby pracowników naukowo-badawczych w zakresie informacji naukowo-technicznej - mgr E. Zamorowska, Instytut Nawozów Sztucznych;
- Aktualne zapotrzebowanie na informację chemiczną pracowników inżyniersko-technicznych i technologów - mgr E. Zamorowska i mgr M. Toporowicz, Instytut Nawozów Sztucznych i Biuro Projektów Zakładów Azotowych Puławy;
- Potrzeby informacyjne kierownictwa technicznego zakładów - mgr inż. H. Nawrot, Zakłady Azotowe Kędzierzyn;
- Potrzeby informacyjne kierownictwa technicznego zakładów - mgr R. Kozanecki, Poznańskie Zakłady Opon Samochodowych;
- Potrzeby użytkowników inte - pracowników przedsiębiorstwa produkcyjnego - mgr Z. Bembnista, Zakłady Włókien Chemicznych CHEMITEK-STILON.

Pozostałe referaty informowały o możliwościach informacyjnych, jakie już stworzył System Informacji Chemicznej i jak należy z niego korzystać. Oto problematyka tych wystąpień:

- Organizacja i formy informacji dla potrzeb przemysłu farmaceutycznego oraz wykorzystanie komputerowych baz SICH - mgr J. Obukowicz, mgr M. Bańkowski, Instytut Przemysłu Farmaceutycznego;
- Formy usług w zakresie informacji patentowej, świadczonych przez Instytut Przemysłu Farmaceutycznego dla pracowników zajmujących się badaniem i produkcją leków w Polsce - mgr M. Kosek;
- Baza informacji patentowej INPACHEM-ĐERWENT Publication Ltd.
 - problemy patentowej obsługi informacyjnej - mgr inż. H. Podelwowski, IEPCh - Oddział w Gliwicach;
- Maszynowe bazy danych eksploatowane przez Politechnikę Warszawską i Instytut Chemii Przemysłowej - mgr inż. I. Fronczak, Politechnika Warszawska;
- Koncepcja rozwiązań teleinformatycznej obsługi kompleksowej Bazy Informacyjnej - mgr inż. S. Mroziak, Centrum Projektowania i Zastosowań Informatyki ZETO-ZOWAR;
- Organizacja wielkich baz retrospektywnych - mgr inż. J. Paśnik, Ośrodek Organizacji i Informatyki PETROINFORM;
- Model, funkcje i komputerowe wspomaganie systemu recyrkulacji odpadów - doc. dr Z. Kierzkowski z zespołem, Politechnika Poznańska;
- Obsługa mikrofizyczna użytkowników Systemu Informacji Chemicznej - dr Cz. Burdziński, Ośrodek Informacji Naukowej PAN, Oddział w Poznaniu;
- Aktualna sytuacja w gromadzeniu źródeł informacji chemicznej - mgr K. Sielecka, Politechnika Warszawska;
- Możliwości w zakresie zapewnienia informacji i dokumentów źródłowych w SICH - mgr E. Domański, Politechnika Warszawska;
- Centralny katalog wydawnictw chemicznych - mgr D. Szymczak, Politechnika Warszawska;
- O niektórych aspektach wykorzystania SICH - mgr inż. F. Kubala, Biuro Projektów BIPRONAFT;

- Efektywność konferencji naukowo-technicznych jako źródeł informacji
 - mgr K. Wielguszevska, OBR Przemysłu Siarkowego;
- Sposób popularyzacji działalności informacyjnej w BOINTE przemysł siarkowego - mgr H. Łebska, OBR Przemysłu Siarkowego.

W trzecim dniu obrad dyskusja toczyła się w trzech grupach problemowych:

- I. Sposoby pozyskiwania źródeł i ich kopii - przewodniczył mgr E. Domański,
- II. Potrzeby rozwoju kompleksowej Bazy Informacyjnej - obradami kierował mgr M. Surdyk,
- III. Dyskusja nad projektem sieci teleinformatycznej w SiCh - przewodniczył doc. dr Z. Kierzkowski.

Pod przewodnictwem prof. dra A. Bylickiego z Instytutu Chemii Fizycznej PAN, przewodniczącego Rady Systemu SiCh, odbyło się posiedzenie Rady, na którym omówiono przebieg konferencji i przedyskutowano zgłoszone wnioski, które były podstawą opracowania podstawowych przedsięwzięć dotyczących Systemu Informacji Chemicznej planowanych na lata 1986-1990.

Konferencja wypracowała i przyjęła wnioski na najbliższe lata; zostały one skierowane do Rady Systemu SiCh i kierownictwa resortu przemysłu chemicznego i lekkiego.

Wnioski te - podane poniżej - można podzielić na 3 grupy tematyczne: 1) zapewnienie SiCh źródeł pierwotnych i pochodnych, 2) stworzenie nowych systemów informacyjnych i informatycznych, które usprawnią efektywność wykorzystania rozproszonej informacji oraz 3) dalsze szkolenie użytkowników.

Uczestnicy Konferencji uważają za celowe kontynuowanie prac zgodnie z projektem wstępnym SiCh oraz realizację wniosków o charakterze ciągłym uchwalonych na I Konferencji Systemu. Dla sprawnego funkcjonowania przemysłu chemicznego konieczne jest zagwarantowanie ciągłego i systematycznego dopływu czasopism. W przypadku konieczności dokonania ograniczeń prenumeraty System Informacji Chemicznej powinien mieć wpływ na realizację zakupów czasopism. Konieczne jest zapewnienie środków dewizowych na zakup wydawnictw zwartych,

a szczególnie niezbędnych encyklopedii, monografii i specjalistycznych wydawnictw seryjnych.

Zalecono rozwijanie systemu udostępniania materiałów na mikrofilmach, w szczególności przez rozpatrzenie możliwości utworzenia w SICH nowych punktów mikrofilmowania dokumentów, przy uwzględnieniu lokalizacji zbiorów. Konieczne jest zorganizowanie sprawnego zaopatrzenia w środki i materiały reprograficzne oraz ich serwisu.

Należy rozważyć możliwość utworzenia funduszu pochodzącego z odpisu dewizowego z przeznaczeniem na zakup koniecznych czasopism i materiałów, stworzyć centralną kartotekę wydawnictw zamawianych i uzyskiwanych ze źródeł nie objętych centralnym systemem zakupów, stworzyć sprawny system uzyskiwania wydawnictw radzieckich z zakresu chemii i przemysłu chemicznego, zorganizować wydawnictwo "Przemysł Chemiczny w Polsce", analogicznie do wydawanego obecnie czasopisma "Przemysł Chemiczny na Świecie", stworzyć możliwość zlecenia wybitnym specjalistom opracowań monograficznych i przeglądowych przez powołanie zespołu analizy informacji, ponadto publikować istotne dla użytkowników wiadomości o Systemie Informacji Chemicznej nie tylko w informatorze, ale także w czasopiśmie, np. w "Chemiku" czy "Przemysł Chemiczny", gdzie należy również opublikować informację o Konferencji zawierającą wykaz referatów i wnioski.

Uczestnicy Konferencji zaproponowali rozważenie możliwości stworzenia systemów informacyjnych o:

- patentach udzielanych w Polsce;
- organizowanych konferencjach, sympozyjach, seminariach;
- dostępnych w kraju materiałach z konferencji, sympozyjów, seminariów, literaturze fachowej;
- zbiorach organizowanych na niekonwencjonalnych nośnikach, jak np. taśmy magnetyczne, mikrofilmy, ogólnie dostępnych danych faktograficznych i informacji gospodarczej dla poszczególnych branż przemysłu chemicznego, w tym należy podjąć próbę utworzenia bazy danych o produktach wytwarzanych w przedsiębiorstwach Zrzeszenia PETROCHEMIA.

Ponadto zalecono również zintensyfikować prace realizacyjne nad tworzeniem banku danych fizyko-chemicznych o właściwościach substancji i mieszanin, dążyć etapowo do utworzenia w kraju sieci informatycznej z bezpośrednim dostępem do terminali, przeanalizować celowość stworzenia własnego systemu informatycznego, analogicznego do BRIOLIS, z dostępem do zagranicznych baz danych, rozpatrzyć możliwość zorganizowania form szkolenia użytkowników w kierunku prawidłowego wykorzystania SICCh oraz zorganizować w 1987 roku III Konferencję Systemu Informacji Chemicznej.

Uczestnicy Konferencji otrzymali materiały o:

- systemie informacji dotyczącym prac naukowo-badawczych i rozwojowych SYNABA,
- systemie dotyczącym służbowych wyjazdów za granicę w przemyśle chemicznym - WYJAZDY,
- bazie informacji handlowo-ekonomicznej TEI/FAKT,
- zautomatyzowanym systemie gromadzenia i wyszukiwania informacji o strukturach chemicznych SPRESI,
- CHEMICAL ABSTRACTS, SEARCH,
- podsystemach obsługi źródłowej na mikronośnikach POŻ (na mikro-fiszy),
- aparaturze mikrofilmowej.

Czesław Burdziński

EUROPEJSKA WSPÓŁPRACA W ZAKRESIE INFORMACJI I DOKUMENTACJI NAUK SPOŁECZNYCH /ECSSID/

Rok 1986 w działalności Programu ECSSID rozpoczął się w porównaniu z rokiem 1985 szczególnie aktywnie. Podjęte zostały dwa tematy, z których jeden zasługuje na szczególną uwagę. Zgodnie mianowicie z uchwałą IV Konferencji Generalnej ECSSID w Atenach opracowane zostały przez Czechosłowacki Ośrodek Narodowy ECSSID - Fundamentalną Bibliotekę i Ośrodek Informacji Naukowej (ZKUVI) założenia

działań związanych z międzynarodową wymianą źródeł informacji.

Posiedzenie Grupy Roboczej poświęcone przedyskutowaniu tych założeń odbyło się w Warszawie w dniach 20-24 lutego 1986 r. z udziałem przedstawicieli 9 zainteresowanych krajów, reprezentanta UNESCO oraz przedstawiciela Europejskiego Ośrodka Badań i Dokumentacji Nauk Społecznych w Wiedniu. Z krajów socjalistycznych w posiedzeniu uczestniczyli przedstawiciele Czechosłowacji, NRD, Polski, Związku Radzieckiego i Jugosławii. Reprezentowane były także Dania, Holandia, Szwecja i Wielka Brytania.

Przedstawione przez Czechosłowację, a przygotowane wspólnie z ośrodkami radzieckim, fińskim i holenderskim założenia poza wymianą międzybiblioteczną szczegółowo omawiały metody i formy wymiany tzw. "szarej literatury" oraz źródeł informacyjnych tematycznie związanych z działalnością Ośrodka Wiedeńskiego.

Uczestnicy posiedzenia podzielili się doświadczeniami swych placówek jeśli chodzi o międzynarodową wymianę źródeł informacji; obszerne informacje przedstawili także reprezentanci MISON-u oraz Działu Dostarczania Dokumentów British Library. Jeśli chodzi o tzw. "szarą literaturę" przedyskutowano obszernie międzynarodowy system SIGLE, obejmujący kraje członkowskie EWG, jego doświadczenia i niedostatki. Uczestnicy posiedzenia zgodni byli co do tego, że system nie może ograniczać się do wymiany informacji o źródłach, musi natomiast zapewniać także dostarczenie użytkownikowi pełnego tekstu źródłowego, jeśli chodzi o czasopisma, raporty, analizy itp. Nie jest to oczywiście możliwe w odniesieniu do publikacji książkowych.

Wszechstronna wymiana poglądów stanowić będzie dla autorów założeń podstawę do przygotowania szczegółowego programu, w którym będą mogli brać udział wszyscy uczestnicy Programu ECSSID. Projekt taki opracowany będzie do końca I-go półrocza 1986 r., a następnie po ocenie przez członków Grupy Roboczej przekazany Komitetowi Wykonawczemu ECSSID. Należy podkreślić, że projekt wywołał zainteresowanie ze strony przedstawiciela UNESCO, która to organizacja zadeklarowała swe poparcie dla jego realizacji.

*

W dniach od 11 do 14 marca 1986 r. odbyło się w Ośrodku Informacji Naukowej Nauk Społecznych AN NRD posiedzenie Grupy Roboczej ECSSID zajmującej się publikowaniem Bibliografii Nauk Społecznych krajów socjalistycznych. Pierwszy tom Bibliografii, który ukazał się w roku 1981, wywołał duże zainteresowanie, stąd IV Konferencja Generalna ECSSID zaleciła kontynuowanie tej publikacji, ukazującej się w języku angielskim.

Kraje socjalistyczne przygotowały obecnie kolejny tom obejmujący lata 1981-1984, który ukaże się wkrótce. Uznano natomiast, że wskazane jest publikowanie tej Bibliografii za okresy dwuletnie a przygotowaniu jej za lata 1985-1986 poświęcone było posiedzenie berlińskie. Przewodnictwo Grupy, a tym samym funkcję redaktora Bibliografii, powierzono dr nauk R.R. Mdiwani z INION AN ZSRR, który to Instytut na zlecenie Programu ECSSID będzie jej wydawcą. Zakłada się, że Bibliografia za lata 1985-1986 ukaże się drukiem w II połowie 1987 r. Przedyskutowany został układ Bibliografii i wymogi, jakim odpowiadać powinny zawarte w niej informacje. Zwrócono również uwagę, iż konieczne jest uruchomienie mechanizmu, który zapewnić będzie użytkownikowi bezpośrednie dotarcie do referowanej w Bibliografii pozycji.

*

Aktywizacja prac prowadzonych w ramach Programu ECSSID niewątpliwie przyczyni się do przeciwdziałania pogłębiającej się we wszystkich krajach uczestniczących w tym Programie tzw. "luki informacyjnej" spowodowanej m.in. wzrostem cen publikacji.

Janusz Śach

SPIS TREŚCI

1. B. Ługowski: Funkcjonalna spójność składników systemów informacyjnych w nauce..... 3
2. B. Sosińska: Denotacja wyrażeń języków informacyjno-wyszukiwawczych 29
3. B. Wereszczyńska-Cisło, W. Ogórkiewicz: Pytania informacyjne w ujęciu teoretycznym 41
4. E. Artowicz, E. Chmielewska-Gorczyca: Wykorzystanie aparatu definicyjnego języków informacyjno-wyszukiwawczych w słownikach terminologicznych 61
5. J. Sadowska: Indeksy przedmiotowe do tablic klasyfikacyjnych. Problemy praktyczne 83

Materiały i przyczynki

1. E. Chmielewska-Gorczyca: Klasyfikacja Bibliograficzna Blissa 97
2. M. Grabowska: Francuskie zautomatyzowane bazy danych: FRANCIS i PASCAL 119
3. E. Artowicz: Przetwarzanie języka naturalnego w procesie komunikacji z użytkownikiem. System QPROC 131

Recenzje i omówienia

1. Słownik semantyczny języka rosyjskiego - E. Artowicz 155
2. Mikrokomputery w bibliotekach - M. Grabowska 164
3. Program rozwoju metod i technik wyszukiwania rzeczowego w USA - E. Chmielewska-Gorczyca 170

4. Międzynarodowy informator o ośrodkach badawczo-dydaktycznych w zakresie nauk społecznych - J. Woźniak180
5. Informator o usługach informacyjnych w zakresie nauk społecznych - J. Woźniak184

Kronika

1. II Resortowa Konferencja Systemu Informacji Chemicznej. Zakopane 05-08.11.1985 r. - Cz. Burdziński 191
2. Europejska Współpraca w zakresie Informacji i Dokumentacji Nauk Społecznych (ECSSID) - J. Šach 196

CONTENS

1. B. Ługowski: The Functional Compatibility of Elements of Information Systems in Science	3
2. B. Sosińska: Denotation of Phrases of the Information Retrieval Language	29
3. B. Wereszczyńska-Cisło, W. Ogórkiewicz: The Theoretical Approach to Information Queries	41
4. E. Artowicz, E. Chmielewska-Gorczyca: Using of Definition Apparatus of Information Retrieval Languages in Terminological Dictionaries	61
5. J. Sadowska: Subject Index for Classification Tables. Practical Problems	83

Materials and Contributions

1. E. Chmielewska-Gorczyca: Bliss Bibliographic Classification	97
2. M. Grabowska: French Automatized Databases: FRANCIS and PASCAL	119
3. E. Artowicz: Processing of Natural Language for Communicating with Users. QPROC System	131

Reviews and surveys

1. The Russian Semantic Dictionary - E. Artowicz	155
--	-----

2. Microcomputers in Libraries ~ M. Grabowska	164
3. The Programm of Development of Methods and Techniques for Subject Acces in the USA ~ E. Chmielewska-Gorczyca .:.....	170
4. World Directory of Social Science Institutions ~ J. Woźniak ..	180
5. Selective Inventory of Information Services ~ J. Woźniak	184
Chronicle	191

СОДЕРЖАНИЕ

1. Б. Луговски: Функциональная совместимость элементов информационных систем в науке	3
2. Б. Сосиньска: Денотация выражений информационно-поискового языка	29
3. Б. Верещиньска-Цисло, В. Огуркевич: Теоретический подход к информационным запросам	41
4. Э. Артович, Э. Хмелевска-Горчица: Использование аппарата определений информационно-поисковых языков в терминологических словарях	61
5. Я. Садовска: Предметный указатель для классификационных таблиц. Практические проблемы	83

Материалы и примечания

1. Э. Хмелевска-Горчица: Библиографическая классификация Блисса	97
2. М. Грабовска: Французские автоматизированные базы данных: FRANCIS и PASCAL	119
3. Э. Артович: Обработка естественного языка в процессе общения с потребителем. Система QPROC	131

Рецензии и обзоры

1. Русский семантический словарь - Э. Артович	155
2. Микровычислительные машины в библиотеках - М. Грабовска	164
3. Программа развития методов и техник предметного поиска в США - Э. Хмелевска-Горчица	170

4. Международный указатель учреждений в области общественных наук - Я. Возняк	180
5. Указатель по информационным службам в области общественных наук - Я. Возняк	184
Хроника	191

Cena zł 225,–