

# Gołombiowski, Maciej

---

## Informatyczne nośniki informacji w archiwum

---

Acta Universitatis Nicolai Copernici. Historia 16 (114), 47-87

---

1980

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Zakład Archiwistyki

Maciej Gołębowski

## INFORMATYCZNE NOŚNIKI INFORMACJI W ARCHIWUM

*Polski Słownik Archiwalny* z 1974 r. za materiały archiwalne uważa „wszelkie dokumenty będące wytworem działalności twórców zespołów, kwalifikujące się do trwałego przechowywania w archiwach”<sup>1</sup>. Podstawowe pojęcie powyższej definicji — pojęcie dokumentu nie jest jednoznacznie rozumiane. W polskiej terminologii archiwalnej, historycznej, a także w języku potocznym używa się tego terminu na oznaczenie wielu różnych pojęć. Autorzy *Słownika* rozumieli jednak, że dokument jest to „zapis bez względu na jego postać [podkr. autora] będący świadectwem jakiegoś faktu i zjawisk obiektywnej rzeczywistości lub przejawów myśli ludzkiej”<sup>2</sup>. Współczesne dokumenty „zapisywane” są bardzo często przy pomocy różnorodnych urządzeń technicznych. Archiwa od dłuższego czasu stykają się z dokumentacją powstałą przy pomocy techniki (począwszy od maszynopisów, aż po nagrania dźwiękowe czy mikrofilmy), w niewielkim natomiast stopniu interesują się dokumentami, które wymagają techniki nie tylko przy ich powstawaniu, ale także przy ich wykorzystywaniu. Z aktualnie przechowywanych na szerszą skalę dokumentów charakter taki mają mikrofilmy (konieczność odczytywania przy pomocy czytników), nagrania dźwiękowe (konieczność odtwarzania przy pomocy magnetofonów lub adapterów) oraz filmy (wymagające odpowiednich projektorów). Duża grupa dokumentów wymagających techniki przy ich odczytywaniu powstaje w wyniku stosowania informatyki w różnych dziedzinach życia<sup>3</sup>. Niniejsze uwagi mają na celu szersze zasygnalizowanie w polskiej literaturze archiwalnej niektórych

<sup>1</sup> *Polski Słownik Archiwalny*, pod red. W. Maciejewskiej, Warszawa 1974, s. 51, sub voce: materiały archiwalne.

<sup>2</sup> *Ibid.*, s. 27—28, sub voce: dokument.

<sup>3</sup> Trzeba stwierdzić, że materiały takie były już przedmiotem zainteresowania literatury o charakterze podręcznikowym — por. np. *Manuel d'archivistique*, Paris 1970, s. 555 i n., a w literaturze polskiej C. Biernat, *Problemy archiwistyki współczesnej*, Warszawa 1977, s. 105—107.

problemów, jakie stwarzają archiwom dokumenty wytworzone i odczytywane przez urządzenia informatyczne. Problematyka ta była przedmiotem zainteresowania różnych kongresów, zjazdów i narad archiwistów<sup>4</sup>. Także i w polskiej literaturze zwracano na nią uwagę, nie omawiając jednakże szerzej tych zagadnień<sup>5</sup>.

Rozważania dotyczące archiwalnych problemów nowych nośników informacji zostaną poprzedzone ogólnym wprowadzeniem w problematykę przetwarzania informacji. Trzeba przy tym zwrócić uwagę na szczególnie szybki postęp w tej dziedzinie, co powoduje dezaktualizację niektórych stwierdzeń.

Dziedzina nazywana potocznie informatyką budzi często szereg wątpliwości i nieporozumień (także wśród archiwistów), wynikających zazwyczaj z niejasności terminologicznych oraz ze zjawiska, które można by nazwać „przypadkowością” wiedzy w tym zakresie. Bardzo często można się spotkać z opiniami fetyszyzującymi lub ignorującymi informatykę, co, jak się wydaje, także nierzadko wynika z niewielkiej znajomości rzeczy. W związku z tym, dla lepszego zrozumienia dalszej części artykułu, wydaje się konieczne wyjaśnienie niektórych zagadnień wstępnych z zakresu informatyki<sup>6</sup>.

Sam termin informatyka nie należy do jednoznacznych. W polskiej terminologii używany jest w dwojakim znaczeniu. Z jednej strony określa

<sup>4</sup> Zob. m.in. C. Biernat, *VIII Międzynarodowy Kongres Archiwów w Waszyngtonie*, Archeion, 66, 1978, s. 329—330; *Automation und Automatisierbarkeit von Verwaltungsvorgängen und die dabei entstehenden Informationsträger*, Der Archivar, R. 27: 1974, z. 2, s. 173—200.

<sup>5</sup> H. Barczak, S. Nawrocki, C. Włodarska, *Zagadnienie informacji naukowej w archiwach państwowych*, Archeion LVI, 1971, s. 38—39; M. Gołębowski, *Tendencje w zakresie zastosowań nowoczesnych technik i metod informacyjnych w archiwach*, [w:] *Powstawanie — przepływ — gromadzenie informacji. Materiały I Sympozjum Nauk Dających poznawać Źródła Historyczne*, Toruń 1978, s. 28—29; S. Nawrocki, *Możliwości zastosowania cybernetyki i jej pojęć w archiwistyce*, Archeion, LX, 1974, s. 20.

<sup>6</sup> Wobec dużej popularności problemów informatyki w społeczeństwie zagadnienia te wielokrotnie były omawiane zarówno w literaturze specjalistycznej jak i w literaturze popularnonaukowej. Autor oparł swe rozważania na bardzo różnorodnych opracowaniach, niektóre spośród nich cytowane są w dalszych przypisach. W tym miejscu autor pozwala sobie polecić łatwiejsze w percepcji dla humanisty przykłady opracowań: K. Steinbuch, *Automat i człowiek*, Warszawa 1975; A. Targowski, *Informatyka klucz do dobrobytu*, Warszawa 1971; K. Malinowski, A. Wolski, *Komputer — machina incognita?*, Warszawa 1976; *Automatyczne przetwarzanie informacji*, pod red. Z. Hellwiga, Warszawa 1974; spośród opracowań o charakterze słownikowym: *Mały Słownik Cybernetyczny*, pod red. M. Kempisty, Warszawa 1973; B. Buśko, J. Śliwieński, *1000 słów o komputerach i informatyce*, Warszawa 1976. Czytelnikowi, który w łatwy i ciekawy sposób chciałby zapoznać się z problematyką przetwarzania danych polecić

się nim zespół dziedzin nauki i techniki zajmujący się gromadzeniem, przechowywaniem, przetwarzaniem oraz przekazywaniem informacji przy pomocy służących temu środków technicznych, a więc także budową tych środków<sup>7</sup>. Z drugiej zaś strony terminu informatyka używa się w nieco innym znaczeniu, na określenie dziedziny wiedzy zajmującej się powstawaniem, gromadzeniem, przechowywaniem, przetwarzaniem i udostępnianiem informacji naukowej, środkami i metodami działalności informacyjnej w nauce oraz związkami zachodzącymi pomiędzy informacją naukową a działalnością informacyjną w nauce i produkcji<sup>8</sup>. Wymienionym wyżej pojęciom odpowiadają definicje omawianego terminu w *Polskim Słowniku Archiwalnym*<sup>9</sup>. Na ową dwuznaczność pojmowania informatyki wskazuje także program działalności powołanego przez Naczelną Dyрекcję Archiwów Państwowych, zespołu naukowo-badawczego „Informatyka i Archiwa”<sup>10</sup>. Trudności terminologiczne występują nie tylko w literaturze archiwalnej, ale także w opracowaniach z zakresu wymienionych wyżej dziedzin. Próbuje się je przewycięzać wprowadzając nowe terminy (np. informatoryka, informatystyka, informatologia), co — jak na razie — w polskiej literaturze nie w pełni jest akceptowane i ciągle brak w tym zakresie pełnej jasności i zgodności<sup>11</sup>.

Powszechnie przyjmuje się, że czynności ludzkie można zmechanizować lub zautomatyzować. Mechanizację rozumie się przy tym jako wzmocnienie przez urządzenie mechaniczne sił człowieka (zarówno fizycz-

---

można dwa wydawnictwa noszące charakter podręczników programowanych: *Co to jest komputer*, pod red. G. Mathieu, Warszawa 1974; *Klucz do maszyny cyfrowej*, pod red. M. F. Woltersa, Warszawa 1977. Ponadto wstępne wiadomości na temat informatyki można zdobyć poprzez wydawnictwa z zakresu informacji i dokumentacji naukowej: W. Piróg, *Zagadnienia informacji i dokumentacji naukowej*, Warszawa 1977; *Poradnik pracownika informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej*, Warszawa 1977; por. też zeszyt 4 Materiałów szkoleniowych Ośrodka Dokumentacji i Informacji Naukowej PAN: K. Szul-Skjoeldkrøna, *Zastosowanie elektronicznych maszyn cyfrowych w procesach wyszukiwania informacji i przetwarzania danych*, Warszawa 1972.

<sup>7</sup> M. Lubański, *Informatyka i teoria informacji — nowe dyscypliny naukowe*, [w:] *Nowe specjalności w nauce współczesnej. Materiały z posiedzeń konwersatorium naukoznawczego Polskiej Akademii Nauk*, Wrocław 1977, s. 135; por. też: *Słownik informatyki polsko-angielsko-rosyjski*, pod red. Z. Pęzińskiej, Warszawa 1976, s. 34.

<sup>8</sup> M. Lubański, op. cit., s. 135—136; *Słownik informatyki*, s. 34.

<sup>9</sup> *Polski Słownik Archiwalny*, s. 37, sub voce: informatyka.

<sup>10</sup> R. Piechota, *Zespół naukowo-badawczy „Informatyka i Archiwa”*, *Archeion* LX, 1974, s. 389—391.

<sup>11</sup> Por. M. Dembowska, *Informatologia a naukoznawstwo*, *Aktualne Problemy Informacji i Dokumentacji* (cyt. dalej APID), 1977, z. 6; O. A. Wojtasiewicz, *W sprawie terminologii*, APID, 1975, z. 4, s. 12—13; J. L. Kulikowski, *W sprawie „informatologii”*, APID, 1975, z. 4, s. 13—15.

nych, jak i intelektualnych), tak więc, urządzenie to jest niejako narzędziem pracy człowieka, wymagającym stałej jego ingerencji; urządzenie automatyczne natomiast zastępuje niektóre czynności i działa w oparciu o nadany mu przez człowieka program, bez późniejszej ingerencji<sup>12</sup>. Informatykę rozumie się często jako automatyzację pracy nad informacją<sup>13</sup>. Odpowiednikiem tak rozumianego terminu informatyka jest angielski termin *computer science* lub *computer theory*. Czasami też stosuje się wymiennie określenie automatyczne przetwarzania danych (ang. *data processing*, niem. *Datenverarbeitung*, franc. *traitement des données*, ros. *автоматическая обработка информации*). Pojęcie informatyki czasem rozszerza się także na mechanizację informacji<sup>14</sup>.

Jak już stwierdzono termin informatyka jest także stosowany na określenie dyscypliny naukowej zajmującej się, najogólniej mówiąc, problematyką informacji w nauce i technice. Dyscyplina ta nazywana jest także teorią informacji naukowej. Angielskim odpowiednikiem tego określenia jest termin *information science*, natomiast w języku rosyjskim stosuje się tu słowo *информатика*<sup>15</sup>.

Autor nie czuje się kompetentny w rozstrzygnięciu wszystkich tych niejasności terminologicznych. Konieczne jest jednak przyjęcie jednolitej terminologii. Ponieważ aktualnie termin informatyka najpowszechniej jest używany w znaczeniu *computer science*<sup>16</sup>, wydaje się celowe przyjęcie go właśnie w tym znaczeniu. Jako odpowiednik angielskiego *information science* autor proponuje używanie, może trochę niewygodnego, ale jak się wydaje trafnego, określenia teoria informacji naukowej, lub proponowanego przez M. Dembowską terminu informatologia<sup>17</sup>.

Jak wynika z tego, co powiedziano wyżej, przedmiotem badania informatyki jest informacja. Także i to pojęcie należy do pojęć wieloznacznych<sup>18</sup>. Najczęściej terminem tym określa się wszelką wiadomość otrzymaną w procesie przekazywania, a także sam proces przekazywania informacji<sup>19</sup>. Tak rozumiane pojęcie informacji było wielokrotnie definio-

<sup>12</sup> W. Jarzębowski, *Nowoczesne biuro. Organizacja i technika*, Warszawa 1974, s. 171; M. Lubański, op. cit., s. 135.

<sup>13</sup> A. Targowski, *Automatyzacja przetwarzania danych. Systemy, techniki, metody*, Warszawa 1973, s. 5.

<sup>14</sup> Mówi się wówczas o małej i średniej informatyce, por. S. Zadrożny, *Organizacja zbiorów w małej informatyce*, Warszawa 1977, s. 7—8.

<sup>15</sup> A. I. Michajłow, A. I. Černyj, R. S. Giljarevskij, *Osnovy informatiki*, Moskwa 1968.

<sup>16</sup> Wskazuje na to m.in. tytuł miesięcznika wydawanego w Polsce zajmującego się głównie problematyką maszyn liczących, a także tytuł podręcznika szkolnego.

<sup>17</sup> M. Dembowska, op. cit.

<sup>18</sup> Chodzi tu o to, że słowem informacja określa się zarówno samą wiadomość, jak i działalność informacyjną oraz służbę informacyjną.

<sup>19</sup> A. I. Michajłow, A. I. Černyj, R. S. Giljarevskij, op. cit.

wane, szczególnie przez przedstawicieli teorii informacji i cybernetyki. Ponieważ szczupłość miejsca oraz kompetencje autora nie pozwalają na szerszą analizę tego problemu, celowe będzie przejęcie z literatury o charakterze podręcznikowym rozumienia omawianego terminu jako każdego czynnika zmniejszającego stopień niewiedzy o badanym zjawisku, umożliwiającego sprawniejsze i celowe działanie informowanego obiektu<sup>20</sup>.

\*  
\*                      \*

Termin nośnik informacji definiowany jest także bardzo różnorodnie, istota tych definicji pozostaje jednakże w większości wypadków ta sama. Określa się tym terminem wszelkie przedmioty materialne z zarejestrowaną na nich informacją. Tak więc nośnikiem informacji będzie zapisana karta pergaminowa czy papierowa, książka, materiał filmowy, taśma magnetofonowa itp.<sup>21</sup> Wśród nośników informacji wyróżnia się maszynowe (lub informatyczne) nośniki informacji, to znaczy materiały z zapisaną na nich trwale informacją (danymi) w formie umożliwiającej stosowanie ich przy użyciu urządzeń informatycznych. Te właśnie materiały będą przedmiotem niniejszych rozważań.

Terminem maszynowe nośniki informacji (lub nośniki czytelne dla maszyny) określa się czasami tylko te nośniki, które mogą być odczytane tylko przez odpowiednie urządzenia techniczne, mówiąc wówczas o nośnikach informatycznych ma się także na myśli dokumenty przygotowane z myślą o przeniesieniu ich treści do pamięci maszyny oraz wytworzone przez maszynę w formie wyników jej działania.

\*  
\*                      \*

Ogół sprzętu informatycznego określa się czasami mianem maszyn liczących, wśród których wyróżnia się maszyny umożliwiające mechanizację procesów informacyjnych oraz maszyny pozwalające na ich automatyzację. Do grupy pierwszej zalicza się zazwyczaj:

1) maszyny małej mechanizacji, przeznaczone do mechanizowania poszczególnych, pojedynczych czynności (wykonujące zazwyczaj cztery podstawowe działania matematyczne), a więc sumatory, kalkulatory czterodziałaniowe, arytmometry itp.;

---

<sup>20</sup> Zob. np. K. Podhorski, *Źródła informacji i gromadzenie zbioru materiałów informacyjnych*, [w:] *Poradnik pracownika informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej*, s. 165—166.

<sup>21</sup> Por. *Polski Słownik Archiwalny*, s. 56, sub voce: nośnik informacji.

2) maszyny średniej mechanizacji — przy ich pomocy mechanizowane są całe grupy czynności, a więc przede wszystkim maszyny księgujące i fakturujące;

3) maszyny dużej mechanizacji, pozwalające mechanizować stosunkowo duże zespoły czynności w oparciu o automatyczny odczyt danych, chodzi tu przede wszystkim o maszyny licząco-analityczne<sup>22</sup>.

Grupę maszyn umożliwiających automatyzację reprezentują elektroniczne maszyny liczące, działające w oparciu o umieszczony w ich pamięci program. Wyróżnia się wśród nich zazwyczaj maszyny cyfrowe, analogowe, hybrydowe oraz przyrostowe<sup>23</sup>. Maszyny elektroniczne często nazywane są komputerami. Większość czynności informacyjnych realizowana jest przy użyciu elektronicznych maszyn cyfrowych. Wszystkie jednakże wyżej wymienione urządzenia realizują szeroko rozumiane procesy przetwarzania informacji. Proces ten najkrócej mówiąc polega na:

- wprowadzeniu informacji (wejście, in-put),
- + przetworzeniu informacji zgodnie z założonymi zasadami programem,
- wyprowadzeniu otrzymanego wyniku — nowej informacji (wyjście, out-put).

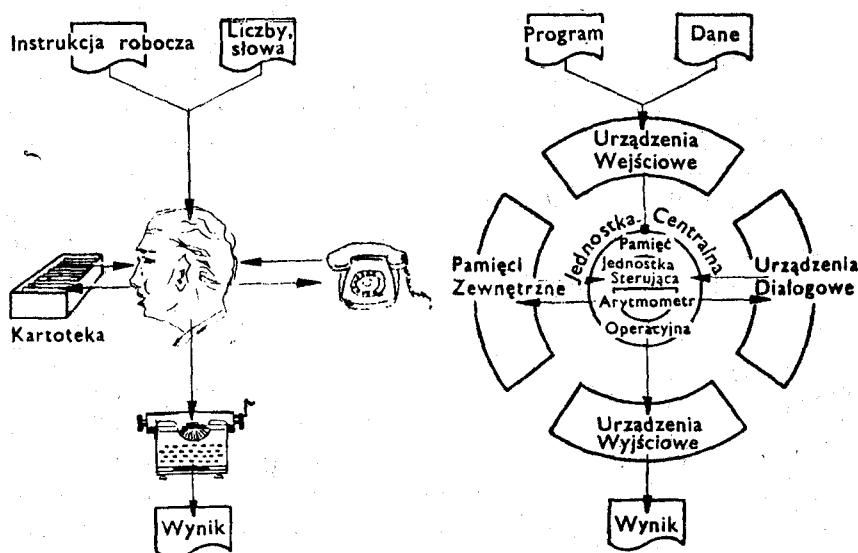
Nie tylko maszyny, ale i człowiek przetwarzając informacje posługuje się danymi, rozumianymi jako każde obiektywne stwierdzenie faktów, liczb lub pojęć w postaci sformalizowanej; informacja, odpowiednio, będzie znaczeniem przypisywanym tym danym. Danymi mogą być liczby, słowa lub kombinacje liczb i słów. Przetwarzanie danych jest więc zarazem przetwarzaniem informacji.

Maszyna cyfrowa składa się z szeregu elementów — modułów, których działanie można porównać (toutes proportions gardées) z działaniem człowieka wykonującego jakieś zadanie (rys. 1). Tak jak człowiek potrzebuje instrukcji dla wykonania określonych zadań, tak maszyna cyfrowa może działać w oparciu o program, który winien jej powiedzieć jakie dane ma przyjąć, co ma z nimi zrobić oraz jakie dane wyprowadzić. Program jest więc zbiorem (ciągą) rozkazów, ułożonych w określonej kolejności, pozwalającym na automatyczną (tzn. bez ingerencji człowieka) pracę maszyny. Program przygotowuje się w odpowiednim języku programowania, który jest albo ukierunkowany problemowo (tzn. przystosowany do określonych zadań), albo ukierunkowany maszynowo (tzn.

<sup>22</sup> Maszyny te bardzo często są wykorzystywane (także przez archiwa) dla usprawnienia procesu wyszukiwania dokumentów, zob. M. Gołombiowski, op. cit., s. 36.

<sup>23</sup> K. Malinowski, A. Wolski, op. cit., s. 135—186; *Automatyczne przetwarzanie informacji*, s. 37 i n.

dostosowany do typu maszyny). Programowanie w językach ukierunkowanych problemowo jest łatwiejsze, ale wymaga specjalnych programów tłumaczących tzw. kompilatorów. Do bardziej znanych języków programowania należą FORTRAN (Formula Translation) stosowany głównie do rozwiązywania zadań technicznych i naukowych, ALGOL (Algorithmic Language) szczególnie dobrze dostosowany do rozwiązywania problemów matematycznych, oraz COBOL (Common Business Oriented Language) stworzony do rozwiązywania zagadnień zarządzania i administracji, szczególnie dobrze umożliwia przetwarzanie dużych kartotek danych. Istnieje ponadto wiele innych języków <sup>24</sup>.



Rys. 1. Schemat układu modułów maszyny cyfrowej przedstawiający pewne analogie człowiek — maszyna (wg *Klucz do maszyny cyfrowej*, pod red. M. F. Woltersa, Warszawa 1977, s. 114)

Przygotowywane do przetwarzania dane zbiera się zazwyczaj w formie dokumentów czytelnych dla człowieka; z reguły są to dokumenty nieczytelne dla maszyny. Pierwszym etapem prac przygotowywania danych jest sporządzenie sformalizowanych dokumentów, które z pewnymi wyjątkami (np. stosowania pisma analogowego lub innego pisma czytelnego maszynowo) nadal są dla maszyny nieczytelne.

<sup>24</sup> J.-C. Faure, *Zarys oprogramowania maszyn cyfrowych*, Warszawa 1977, s. 54—56.



Maszyna cyfrowa działa na zasadzie impulsów elektrycznych, tzn. odbiera informacje o istnieniu impulsu bądź o jego braku. Może więc przyjmując informację o istnieniu jednego z dwóch alternatywnych stanów. Jednostka przybierająca taką postać nazywana jest bitem. Opierając się na arytmetyce binarnej (dwójkowej) przy pomocy kombinacji różnych stanów, (które można przedstawić symbolicznie np. 0 i 1 lub + i -) można zapisywać znaki alfanumeryczne. Zbiór ośmiu bitów, czyli bajt (ang. byte) pozwala na przedstawienie jednej litery, cyfry lub znaku specjalnego. Przyporządkowanie określonego znaku kombinacji symboli nazywa się kodowaniem, natomiast reguły rządzące tym procesem — kodem. Maszyna jest w stanie przyjąć i zapamiętać tylko informację zakodowaną. Nośnikiem, przy pomocy którego wprowadza się do maszyny zakodowaną informację jest najczęściej karta perforowana. Wprowadzoną tą drogą informację maszyna zapamiętuje w pamięci operacyjnej lub w pamięci pomocniczej (zewnętrznej). Jednostka sterująca wywołuje z pamięci operacyjnej poszczególne rozkazy i kieruje ich wykonaniem przez inne jednostki maszyny. Właściwym miejscem przetwarzania informacji w elektronicznej maszynie cyfrowej jest arytmometr. Informacja po przetworzeniu jest kierowana, w zależności od poleceń programu, do właściwego urządzenia, np. wyjścia.

Dane przed przekazaniem ich do maszyny muszą być odpowiednio przygotowane, to znaczy przeniesione na nośnik, który będzie mógł być odczytany przez urządzenia wejściowe. Takim nośnikiem może być, jak wspomniano, karta perforowana, ale także taśma perforowana lub czytelne maszynowo pismo (np. analogowe, paszczowe, E-13-B, Bull-CMB, FRED lub OCR-A). Do odczytania tych nośników informacji, przekształcenia ich w postać wewnętrzną maszyny oraz przeniesienia do pamięci służą urządzenia wejściowe, takie jak czytniki kart i taśm perforowanych oraz czytniki optyczne. Przetworzona informacja może być przeniesiona do pamięci zewnętrznej w celu jej przechowywania, może być wyrowadzona przy pomocy urządzeń dialogowych lub urządzeń wyjścia. Do tych ostatnich należą: dziurkarka kart perforowanych, dziurkarka taśm perforowanych oraz drukarka wierszowa. Informację na wyjściu można więc otrzymać albo w postaci zakodowanej (na kartach lub taśmach perforowanych), albo w postaci czytelnej — wydruków. Można ponadto korzystać z urządzeń COM (Computer Originated Microfilm) pozwalających na otrzymanie na wyjściu wyników przetwarzania w postaci mikrofilmów (analogiczne urządzenia pozwalają zresztą na wprowadzenie informacji w postaci mikrofilmów — CIM — Computer Input Mikrofilm). Istnieją także możliwości dialogu człowieka z maszyną, dzięki urządzeniom dialogowym, takim jak dalekopis czy monitor ekranowy. Jak z tego

widać, informacja w procesie jej przetwarzania przechodzi przez różne nośniki, przybierając różne formy.

\*  
\*            \*  
\*

Niemożliwe jest przedstawienie w krótkim szkicu wszelkich możliwości stosowania informatyki<sup>25</sup>. Nawet w najbardziej interesujących archiwistykę dziedzinach, jak organizacja, zarządzanie, administracja, biurowość, możliwości zastosowań są ogromne. Archiwista nie może jednak zapominać o innych dziedzinach zastosowań.

Informatyka służyć może usprawnieniu działalności urzędów, instytucji, organizacji czy przedsiębiorstw w kilku kierunkach:

— jako zmechanizowanie bądź zautomatyzowanie szeregu czynności i operacji (szczególnie masowych i powtarzalnych);

— jako środek sterowania tak procesami produkcyjnymi, jak i szeregiem innych zjawisk i procesów;

— jako instrument sprawniejszego operowania informacjami, w tym:

a) ich gromadzenia i przechowywania,

b) ich wyszukiwania,

c) ich przetwarzania;

— jako instrument sprawniejszego rozwiązywania problemów i, w konsekwencji, podejmowania decyzji m.in. drogą symulacji wielu procesów<sup>26</sup>.

Jako główne zakresy działania automatycznego przetwarzania danych wymienia się zazwyczaj:

— stosowanie informatyki w nauce i technice,

— stosowanie informatyki w zarządzaniu,

— stosowanie informatyki w opracowywaniu danych statystycznych strukturalnych i planistycznych,

— stosowanie informatyki jako systemów dokumentacyjnych i informacyjnych<sup>27</sup>.

Jak się wydaje, dla archiwistów najmniej interesujący jest kierunek stosowania informatyki w celu mechanizacji bądź automatyzacji czyn-

<sup>25</sup> O zastosowaniach informatyki ogólnie B. Bagiński, *Informatyka w świecie współczesnym*, Warszawa 1973, s. 46—62; zastosowania informatyki szczególnie w naukach społecznych i humanistycznych zob. K. Malinowski, A. Wolski, op. cit., s. 213 i n.; por. także C. Douxamps-Lefevre, *L'Automation au service des sciences humaines*, Archives et Bibliothèques de Belgique, t. 42: 1971, z. 1—2, s. 124—140.

<sup>26</sup> Por. L. Bell, *Consequences pour les archives des documents lisible par machine*, VIII Congrès International des Archives, Washington 1976, s. 5.

<sup>27</sup> H. Schepers, *Automatisierte Datenverarbeitung in der Verwaltung*, Der Archivar, R. 27: 1974, z. 2, s. 179—180.

ności masowych i powtarzalnych. W ten sposób informatyka wykorzystywana jest przede wszystkim w produkcji oraz zarządzaniu. Jeśli chodzi o techniczne stosowanie informatyki w omawianym kierunku, trzeba zwrócić uwagę głównie na automatyzację niektórych procesów produkcyjnych<sup>28</sup>. W zakresie zarządzania mamy tu przede wszystkim do czynienia z zagadnieniami automatyzacji niektórych czynności biurowych. Nie będziemy się tu zajmować maszynami małej mechanizacji wykonującymi czynności rachunkowe czy też czynności fizyczne, takie jak frankowanie, otwieranie korespondencji, jej kopertowanie itp. Pewne problemy dla archiwistyki mogą natomiast powstać w wyniku stosowania maszyn średniej i dużej mechanizacji, czy też automatyzacji do wykonywania takich czynności, jak fakturowanie i księgowanie. Już w maszynach średniej mechanizacji pośrednią formą zapisu są tablice programowe w postaci szyn lub bębnow sterujących. Ponadto już w starszych modelach tych maszyn możliwe było korzystanie z dodatkowych urządzeń peryferyjnych w postaci np. dziurkarki taśm perforowanych lub częściej kart perforowanych. Tego rodzaju możliwości dają oczywiście maszyny nowsze, które dodatkowo (np. Ascota 071) pozwalają na zapis informacji na taśmie magnetycznej. Te nośniki mogą być zarówno nośnikami wejścia, jak i wyjścia, w tym drugim przypadku służyć mają dalszemu wykorzystywaniu zarejestrowanych na nich informacji do innych celów<sup>29</sup>. Wspomniane maszyny, jakkolwiek ciągle jeszcze stosowane, wypierane są przez nowocześniejsze urządzenia, które w rodzinie Ascota reprezentują modele 700 i 750. Pierwszy z nich jest automatyczną maszyną księgującą, drugi nazwany jest komputerem księgującym. W modelu Ascota 700 nośnikami informacji mogą być taśmy i karty papierowe, ale także taśmy magnetyczne, przy czym urządzenia wejściowe mogą być dodatkowo wzbogacone czytnikiem optycznym lub odbiornikiem systemu teletransmisji danych. Model 750 zaś posiada jako pamięć zewnętrzną pamięć na kartach magnetycznych, co znacznie ułatwia aktualizację danych<sup>30</sup>.

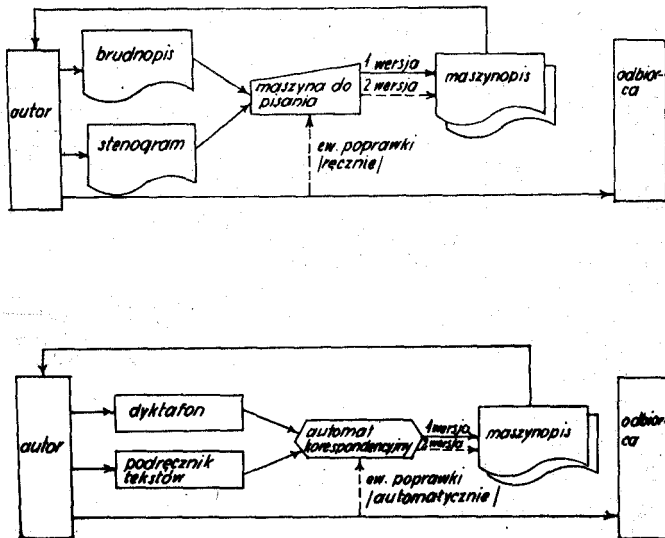
Omawiany kierunek zastosowań informatyki może być wykorzystywany w jeszcze jednym zakresie, mianowicie w zakresie mechanizacji lub automatyzacji masowych czynności w procesie dokumentacyjnym. Przykładem takiego zastosowania informatyki jest proces przetwarzania tekstów (word processing, Textverarbeitung) polegający na wprowadzeniu w miejsce tradycyjnej maszyny do pisania automatu, który na podstawie gotowych sformułowań z podręcznika tekstów na nośniku maszynowym

<sup>28</sup> Szerzej na ten temat zob. J. Rose, *Zastosowania i skutki automatyzacji*, Warszawa 1973, s. 17—57.

<sup>29</sup> Na temat maszyn księgujących i fakturujących por. W. Jarzębowski, op. cit., s. 211—212; *Automatyczne przetwarzanie informacji*, s. 48—54.

<sup>30</sup> W. Jarzębowski, op. cit., s. 217—218.

oraz wprowadzonej indywidualnie informacji przygotowuje gotowe dokumenty o wysokim stopniu poprawności i znacznie szybciej niż maszynistka. Możliwe jest to oczywiście tylko w wypadku dokumentów o sformalizowanej treści (schemat tego procesu przedstawia rys. 2)<sup>31</sup>.



Rys. 2. Schemat procesu przetwarzania tekstów — tradycyjny i przy użyciu automatu (wg S. Kłosowicz, *Przetwarzanie tekstów — koncepcja metody technika*, OMT, 16: 1973, nr 10, s. 24).

Nie wolno także zapominać o możliwościach stosowania automatyzacji w zakresie powielania dokumentacji.

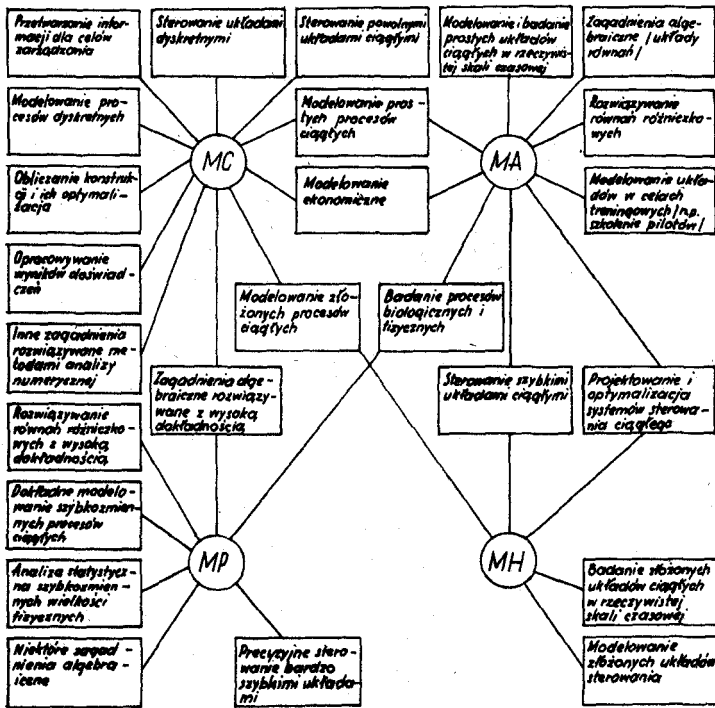
Drugim kierunkiem zastosowań informatyki jest jej użycie jako środka sterowania różnego rodzaju procesami. Najpowszechniej jest to stosowane w procesach produkcyjnych. Automatyczne sterowanie prowadzi może albo do stabilizacji procesu (tzn. utrzymania na stałym poziomie podstawowych parametrów procesu), albo do jego optymalizacji (tzn. do otrzymywania, dzięki ustaleniu przez automat odpowiednich warunków procesu, możliwie najlepszego wyniku). Automatyczne urządzenie sterujące operuje danymi w postaci maszynowych nośników danych<sup>32</sup>.

Kolejnym, niezwykle obszernym kierunkiem zastosowań informatyki, są zastosowania z zakresu szeroko rozumianych procesów informacyjnych. Informatyka jest tutaj wykorzystywana do gromadzenia, przechowywania, przetwarzania oraz wyszukiwania i przekazywania informacji.

<sup>31</sup> S. Kłosowicz, *Przetwarzanie tekstów — koncepcja, metody, technika*, Organizacja, Metody, Technika (cyt. dalej OMT), t. 16: 1973, nr 10, s. 24—25.

<sup>32</sup> J. Rose, op. cit., s. 16—17, tam też literatura.

Ten sposób wykorzystywania urządzeń mechanicznych i automatycznych znajduje swoje zastosowanie we wszystkich prawie dziedzinach życia.



Rys. 3. Obszary zastosowań maszyn liczących (wg K. Malinowski, A. Wolski, *Komputer, maszyna incognita?* Warszawa 1976, s. 227), MC — maszyna cyfrowa, MA — maszyna analogowa, MP — maszyna przyrostowa, MH — maszyna hybrydowa

Warunkiem sine qua non właściwego rozwoju współczesnych badań naukowych są właściwie zorganizowane służby informacyjne. Dla pracowników nauki i techniki ogromne znaczenie mają, obok innych procesów informacyjnych (gromadzenie informacji, jej analityczno-syntetyczne opracowanie, reprodukcja i rozpowszechnianie materiałów informacyjnych), systemy wyszukiwania informacji i właśnie w tej dziedzinie stosunkowo najszerszej znalazły zastosowanie środki techniczne<sup>33</sup>.

Nie można sobie wyobrazić zarządzania bez informacji. Coraz częściej

<sup>33</sup> Zob. szerzej na ten temat A. Malinowski, *Wstęp do badań cybernetycznych w prawoznawstwie*, Warszawa 1977, s. 140—160; A. Mrózek, *Problemy informatyki prawniczej*, Toruń 1977, s. 120—128 i przytoczona tam literatura; *Informacja w badaniach naukowych*, opr. S. E. Złoczewski i in., Warszawa 1972, s. 157—192 oraz szeroka literatura z zakresu działalności naukowo-informacyjnej.

opiera się proces zarządzania na autentycznych systemach zarządzania, których podstawową częścią są automatyczne systemy przetwarzania informacji. Automatyzacja szeroko więc wkracza i wkraczać będzie coraz szerzej w takie dziedziny, jak administracja (w tym państwowa) oraz praca kancelaryjno-biurowa. Już w 1965 r. działało w USA około 500 systemów informatycznych w rządach stanowych i administracji lokalnej. W tym samym czasie w Wielkiej Brytanii około 280 placówek władz terenowych albo miało maszynę cyfrową, albo miało do niej dostęp, w rok później, dla ułatwienia działań w zakresie informatyzacji władz terenowych, powstał komitet rządów lokalnych ds. maszyn matematycznych<sup>34</sup>. W 1971 r. francuska administracja prowincjonalna korzystała z 268 komputerów<sup>35</sup>.

Bardzo daleko zostały posunięte prace nad zagadnieniem automatycznych systemów zarządzania (ASU — avtomatizirovannye sistemy upravlenija)<sup>36</sup>. Projektuje się tam systemy dziedzicowe i gałęziowe, a także systemy terytorialne i ogólnokrajowe. Ogólnokrajowy zasięg ma na przykład Wszeczwiązkowy Jednolity System Przechowywania i Przetwarzania Danych WOSCHOD, który ma stanowić rodzaj narodowego banku danych. Innym przykładem może być system obserwacji i prognozowania RADAR<sup>37</sup>.

W Niemieckiej Republice Demokratycznej opracowano kilka systemów banków danych. System BASTEI (Bankspeicherung technischer Informationen) może m.in. służyć technicznemu przygotowaniu produkcji, planowaniu (szczególnie w zakresie planowania sieciowego), zarządzaniu siecią energetyczną, ułatwianiu orientacji w zakresie powiązań między partnerami w handlu itd. Inny, opracowały w firmie ROBOTRON, system SAWI (Speichern und automatisches Wiederauffinden) pozwala tworzyć nieskomplikowane zbiory danych o zróżnicowanej zawartości i może znaleźć zastosowanie w dziedzinie przetwarzania tekstów, powiązania systemu przechowywania danych dyskretnych i ciągłych przez połączenie systemu z techniką mikrofilmową itp. Wielostronne zastosowanie może znaleźć system SOPS AIDOS (Automatisiertes Informations- und Dokumentationssystem), wykorzystywany m.in. w administracji państwowej NRD<sup>38</sup>.

<sup>34</sup> J. Rose, op. cit., s. 69—70.

<sup>35</sup> F. Burchard, *Archiwa i informatyka we Francji*, Informatyka i Archiwa — Biuletyn nr 5, Warszawa 1973, s. 2.

<sup>36</sup> M. T. Lichačev, B. I. Kremer, *Deloproizvodstvo v uslovijach avtomatizacii upravlenija*, Sovetskie Archivy, 1973, nr 3, s. 26—36.

<sup>37</sup> J. Czerniak, *Informacja i zarządzanie*, Warszawa 1978 tam też obszerna literatura przedmiotu; por. W. G. Afanasjew, *Rola informacji w procesie sterowania społeczeństwem*, Warszawa 1978, s. 268—271.

<sup>38</sup> *Przechowywanie danych*, opr. W. Beutel i in., Warszawa 1977, s. 34 i n.

Na konferencji INTERBIURO-76 S. Kowalski stwierdził, że o postępie technicznym w administracji państwowej decyduje m.in.: 1) spłaszczenie struktur w administracji państwowej (co wpływa bezpośrednio na zmianę potrzeb informacyjnych w kierunku ich rozszerzenia); 2) rozbudowanie zadań i zakresu prawa administracyjnego (w związku z rozszerzeniem zakresu działalności administracyjnej państwowej) powodujące niemożność pełnej znajomości wszystkich jego zagadnień<sup>39</sup>; 3) decentralizacja wielu działań, z której rodzi się potrzeba dopływu i wysyłania informacji oraz jej przetwarzania<sup>40</sup>. Na tej samej konferencji wyrażono przekonanie, że „bez systemu informatycznego nie ma możliwości zbudowania sprawnego systemu administracji wieloszczeblowej przy pewnym zakresie centralizacji”<sup>41</sup>.

Badania na temat potrzeb informatycznych w organach administracji państwowej w Polsce wykazały, że 60% instytucji i urzędów odczuwa trudności wynikające z braku stosowania informatyki. Do grupy najbardziej potrzebujących należą komisje planowania, pracownice planów regionalnych, kuratoria, wydziały finansowe, wydziały gospodarki przestrzennej i ochrony środowiska, zdrowia i opieki społecznej, handlu, przemysłu i usług, komunikacji, zatrudnienia i spraw socjalnych, przedsiębiorstwa PKS, zjednoczenia budownictwa i biura projektów. Ponad 80% tych urzędów i instytucji domaga się unowocześnienia przetwarzania informacji<sup>42</sup>. Według danych opublikowanych w 1975 r., 49 jednostek administracji państwowej użytkowało systemy informatyczne (ok. 10%), dalsze 56 (12%)<sup>43</sup> projektowało takie systemy. Kadra kierownicza w administracji państwowej odczuwa potrzeby automatyzacji w następujących zakresach:

- automatyzacji prac o charakterze masowym i powtarzalnym;
- szybkiego dostępu do informacji dokładnej i przygotowanej w różnych celowych przekrojach;
- szerszego zastosowania elementów metod naukowego zarządzania do procesów decyzyjnych;
- dokonywania coraz bardziej skomplikowanych obliczeń wynikających ze specjalistycznych problemów technicznych.

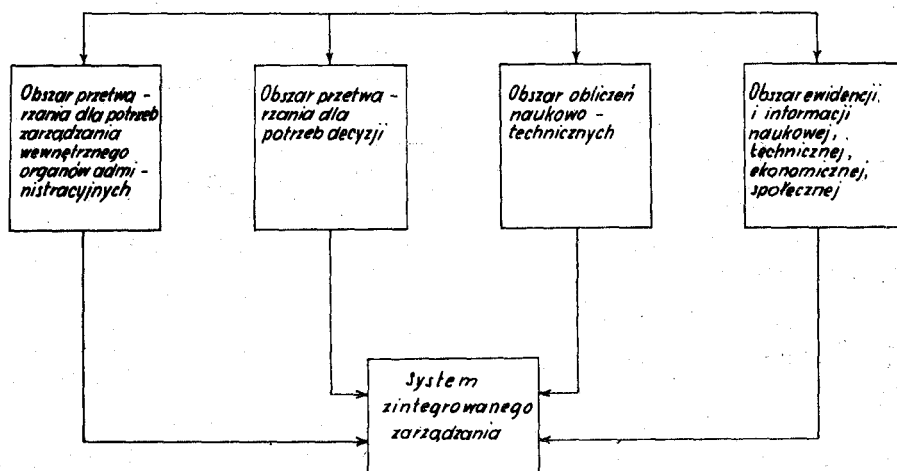
<sup>39</sup> Por. A. Mrózek, op. cit., s. 131.

<sup>40</sup> Postęp techniczny i organizacyjny w pracy biurowej, Poznań 1976, s. 11; por. L. Gąsioriewicz, D. Niziałek, *Srodki organizacyjno-techniczne*, Warszawa 1976, s. 7.

<sup>41</sup> *Postęp techniczny*, s. 16.

<sup>42</sup> E. Kuliga, *Zapotrzebowanie na informatykę w administracji państwowej stopnia wojewódzkiego*, OMT, t. 18: 1975, z. 12, s. 25—26.

<sup>43</sup> Tegoż, *Prace nad zastosowaniem informatyki w administracji państwowej stopnia wojewódzkiego*, OMT, t. 18: 1975, z. 6, s. 11 — tam też inne dane.



Rys. 4. Obszary zastosowań informatyki w działalności administracyjnej (wg W. Jaworski, *Informatyka w administracji — wybrane zagadnienia*, OMT, 19: 1976, nr 5, s. 25)

Obszary zastosowań automatycznego przetwarzania danych w warunkach zintegrowanego systemu zarządzania charakteryzuje rys. 4<sup>44</sup>.

– Dzięki zastosowaniu informatyki możliwe jest zintegrowanie dużej ilości różnych kartotek<sup>45</sup> w jeden system, co pozwoli nie tylko na rozpatrywanie danych z różnych punktów widzenia, ale także ułatwić może wprowadzanie wszelkich zmian do zbioru danych oraz jego aktualizację<sup>46</sup>.

Obszerną dziedziną zastosowań informatyki w administracji jest tworzenie banków danych z informacjami osobowymi<sup>47</sup>. Mogą one, tak jak i inne banki danych, być wykorzystywane przez ich organizatora oraz inne organy i instytucje. Tego rodzaju zastosowaniem jest, działający w Polsce od grudnia 1974 r., podsystem MAGISTER obejmujący swoim zakresem wszystkich absolwentów szkół wyższych. System ten ma być

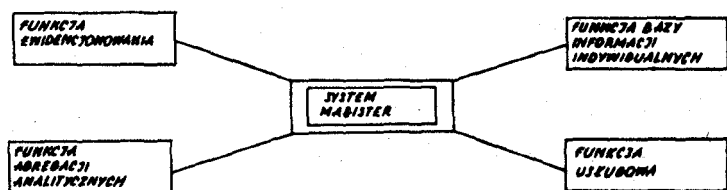
<sup>44</sup> Np. T. Poraszka, *System Informacji Kierownictwa Urzędu Wojewódzkiego „SIK”*, OMT, t. 20: 1977, z. 5–6, s. 24–30; zakres mechanizacji i automatyzacji procesów zarządzania zob. A. L. Raichcaum, W. G. Belov, *Po mechanizacji deloproizvodstva i archivov*, Sovetskije Archivy, 1972, nr 1, s. 107.

<sup>45</sup> Termin kartoteka będzie tu dla nas oznaczał zbiór wzajemnie powiązanych zapisów (w sensie rekordu) dotyczących określonego problemu, traktowany w procesie przetwarzania informacji jako wyodrębniona całość.

<sup>46</sup> L. Bell, op. cit., s. 6.

<sup>47</sup> F. Buckard, op. cit., s. 3; K. Wyczańska, *Perspektywy rozwoju archiwalnego aparatu ewidencyjno-informacyjnego*, [w:] *Archiwa warsztatem pracy historyka*, Toruń 1971, s. 18–19 i cytowana tam literatura.





Rys. 5. Funkcje podsystemu MAGISTER (wg A. Zawadzki, J. Żeligowski, *Magister*, OMT, 18: 1975, nr 3, s. 29)

częścią systemu informacji o wszystkich osobach zatrudnionych w PRL — PESEL<sup>48</sup>. Funkcje podsystemu MAGISTER przedstawia rys. 5.

Jako przykład wielofunkcyjnego systemu informacyjnego opartego na danych osobowych służyć może opracowany w Akademii Ekonomicznej w Krakowie system informatycznego kierowania kadrą (rys. 6)<sup>49</sup>.

Każdy z modułów tego systemu może dać szereg zestawień stałych lub zgodnych z zadanymi mu kryteriami. Szczególnie interesujący może tu być podsystem ocen nauczycieli akademickich, który ma na celu nie tyle hierarchizację, ile szeroką informację zarówno indywidualną, jak i przekrojową.

Istotne znaczenie, z punktu widzenia archiwalnego, mają banki danych o aktach normatywnych, eksploatowane lub przygotowywane w wielu krajach, w Stanach Zjednoczonych AP istnieje m.in. system ASPEN działający na zasadzie automatycznego indeksowania tekstów ustaw. Za jedną z lepszych uważa się koncepcję banku danych prawniczych w Republice Federalnej Niemiec o nazwie JURIS (Juristisches Informationssystem), obejmującą obok aktów normatywnych także orzeczenia sądowe oraz literaturę prawniczą<sup>50</sup>. Wymienić by tu można cały szereg innych systemów obejmujących często także prawo precedensowe<sup>51</sup>. Również i w Polsce, w Bibliotece Sejmowej, prowadzi się prace celem

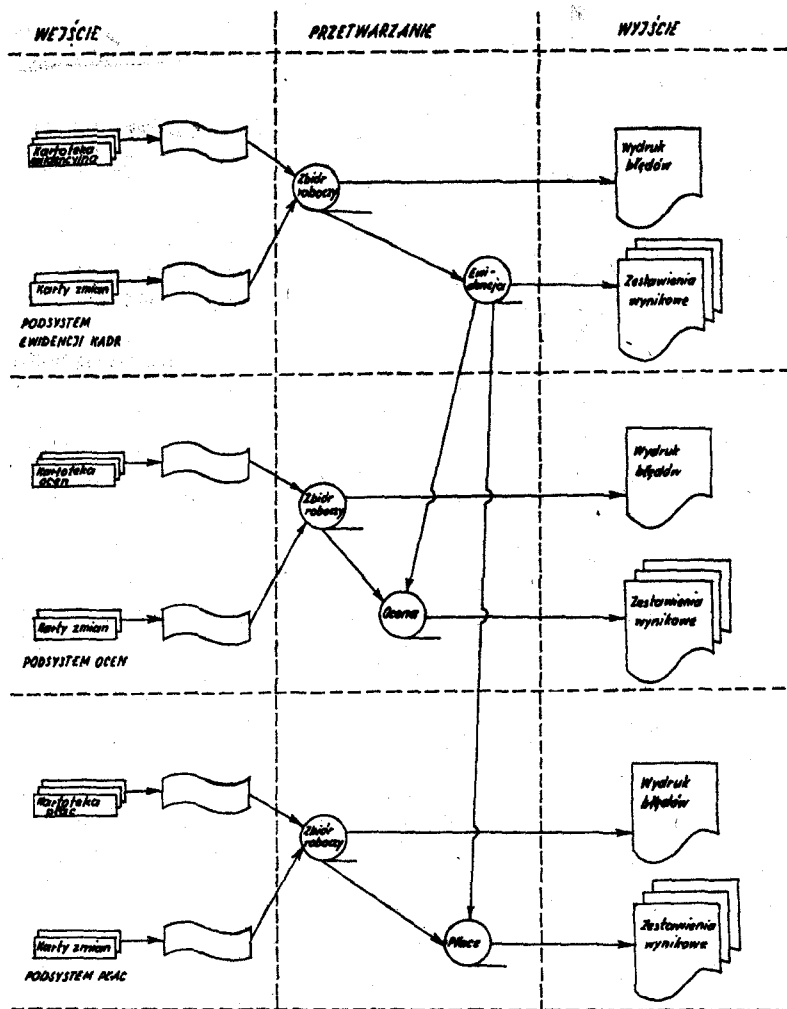
<sup>48</sup> A. Mrózek, op. cit., s. 137—142; A. Zawadzki, J. Żeligowski, *MAGISTER*, OMT, t. 18: 1975, z. 3, s. 29—35; J. Witkowski, *Możliwości wykorzystania podsystemu MAGISTER dla potrzeb polityki zatrudnienia*, OMT, t. 19: 1976, z. 1, s. 25—27; tegoż, *Możliwości analizy wykorzystania kwalifikacji kadr w świetle danych podsystemu MAGISTER*, OMT, t. 19: 1976, z. 3, s. 19—23.

<sup>49</sup> D. Krzywda, F. Gaik, *Zasady budowy systemu informatycznego kierowania kadrą wyższej uczelni*, OMT, t. 20: 1977, z. 8, s. 34—38.

<sup>50</sup> A. Mrózek, *Założenia i realizacja informatycznego systemu dokumentacji prawniczej JURIS*, OMT, t. 20: 1977, z. 5—6, s. 21—24.

<sup>51</sup> Szerzej na ten temat zob. A. Malinowski, *Wstęp do cybernetyki w prawnictwie*, Warszawa 1977, s. 140—160; A. Mrózek, *Problemy*, s. 120—128 i przytoczona tam literatura.

stworzenia Centralnego Zautomatyzowanego Rejestru Aktów Prawnych Obowiązujących w PRL<sup>52</sup>.



Rys. 6. System SEKOP (wg D. Krzywda, F. Gaik, *Zasady budowy systemu informatycznego kierowania kadrami w wyższej uczelni*, OMT, 20: 1977, nr 8, s. 29)

Obok tego rodzaju informacji specjaliści w zakresie informatyki prawniczej przewidują wiele zastosowań elektronicznego przetwarzania da-

<sup>52</sup> J. Bobrowski, *Doświadczenia po drugim etapie prac nad Centralnym Zautomatyzowanym Rejestrem Aktów i Przepisów Normatywnych*, APID, 1978, nr 2, s. 22—28.

nych w takich dziedzinach, jak tworzenie prawa, systematyzacja przepisów prawnych, wykładnia i stosowanie prawa, dokumentacja i bibliografia prawnicza<sup>53</sup>.

Informatyka w zakresie zarządzania i administracji może znaleźć także inne zastosowania. Przykładem może być wprowadzony w Biurze Organizacji i Zarządzania Centrum Komputerowych Systemów Informatyki MERA-ELWRO system, którego zadaniem jest ewidencja i kontrola wykonywanych w przedsiębiorstwie zadań<sup>54</sup>.

Istotnym kierunkiem wykorzystywania możliwości informatyki, przede wszystkim w nauce i zarządzaniu, są jej zastosowania dla sprawniejszego rozwiązywania szeregu problemów i podejmowania decyzji drogą symulacji sterowanych procesów. Symulować przy pomocy maszyny cyfrowej można m.in. takie procesy, jak nauczanie, procesy biologiczne, psychiczne, sieci łączności, procesy zarządzania i organizacji, systemy społeczne, ekonomiczne i polityczne oraz wiele innych zjawisk, procesów i obiektów<sup>55</sup>. Istnieją także dzięki informatyce możliwości budowania dynamicznych modeli poszczególnych obiektów społecznych (zbiory osób, grup, instytucji, rzeczy, wzajemnych relacji itp.), co ułatwia sterowanie tymi obiektami<sup>56</sup>.

W Austrii, Szwecji i Republice Federalnej Niemiec prowadzi się prace nad zautomatyzowaniem informacji o nieruchomościach zawartych w księgach wieczystych oraz w innych źródłach. Szczególnie widoczna jest w tym wypadku realizacja idei integracji informacji<sup>57</sup>.

Bardzo obszerną dziedziną, w której znajdują zastosowanie urządzenia automatycznego przetwarzania danych jest działalność naukowo-informacyjna. Wykorzystywanie informatyki jest także możliwe w zakresie aktywności kulturalnej społeczeństwa<sup>58</sup>.

<sup>53</sup> A. Malinowski, op. cit., s. 26 i n.

<sup>54</sup> W. Ostrowski, B. Skiba, *Informatyczny system ewidencji i kontroli zadań w przedsiębiorstwie przemysłowym*, OMT, t. 20: 1977, nr 2, s. 24—26; inne przykłady zastosowań systemów zarządzania, jak: bank danych technicznych, rachunek kosztów produkcji, gospodarka środkami trwałymi — zob. B. Obirek, *Zastosowanie informatyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Warszawa 1975, s. 52—55.

<sup>55</sup> Przegląd zastosowań symulacji daje R. F. Barton, *Wprowadzenie do symulacji i gier*, Warszawa 1974, s. 223—246, tam też szersza literatura.

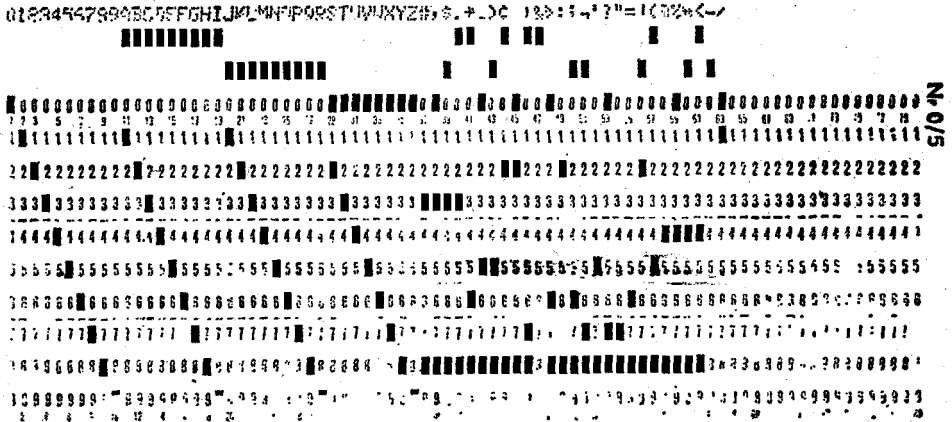
<sup>56</sup> W. Steinmüller, *Zautomatyzowane systemy informacyjne w administracji prywatnej i publicznej*, OMT, t. 20: 1977, nr 9, s. 20—22; na temat modelowania zjawisk w zakresie stosowania prawa zob. A. Malinowski, op. cit.

<sup>57</sup> Chodzi tutaj o to, żeby w jednym miejscu skupić informacje na temat nieruchomości, które gromadzone są w różnych instytucjach wykonujących jakieś funkcje w stosunku do nieruchomości; idea ta nie jest zresztą w administracji nowa — A. Mrózek, *Problemy*, s. 142—143.

<sup>58</sup> Na temat zastosowań tego rodzaju zob. W. Piróg, op. cit., s. 92—115;

\*  
\*                      \*  
\*

Jak pamiętamy, informacje w urządzeniach informatycznych przechowywane są w modułach tych urządzeń nazywanych pamięciami. Informacje w pamięci zapamiętane są na odpowiednim nośniku informacji<sup>59</sup>.



Rys. 7. Karta perforowana 80-kolumnowa z przykładem kodu (wg *Klucz do maszyny cyfrowej*, s. 213)

Dla wprowadzenia informacji do maszyn cyfrowych najpowszechniej stosuje się karty perforowane (zwane też kartami dziurkowanymi)<sup>60</sup>. Karty, jakimi dzisiaj posługujemy się dla wprowadzenia danych do maszyny cyfrowej zostały opracowane w końcu XIX w. przez Hermana Holle-reitha. Jest to kartka sporządzona z cienkiego, trwałego, nieprzewodzącego elektryczności kartonu, o wymiarach 187,3×82,5 mm. Powierzchnia karty podzielona jest na 12 wierszy (w tym 10 numerowanych) oraz 80 kolumn (stąd czasami spotykana nazwa — karta 80-kolumnowa). Dla ułatwienia właściwego ułożenia kart w zbiorze lewy górny narożnik karty jest ścięty. Innym typem kart dziurkowanych są karty 90-kolumnowe (zwane także aritmowskimi), stosowane do maszyn produkowanych przez czechosłowacką firmę ARITMA. Zasadnicza różnica między tymi kartami polega na ilości kolumn, strukturze budowy (w kartach ARITMY kolumny rozmieszczone są w dwóch rzędach), kształcie perforacji oraz sy-

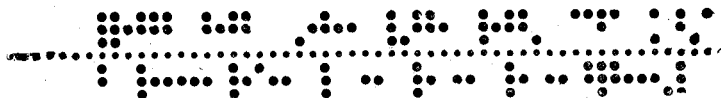
S. Kalisiak, L. Lewicki, *Mechanizacja i automatyzacja procesów informacyjnych*, [w:] *Poradnik*, s. 267—300. Por. W. Steinmüller, op. cit., s. 24.

<sup>59</sup> Ogólny przegląd urządzeń pamięciowych maszyn cyfrowych daje m.in. Ł. P. Krajzmei, *Przechowywanie informacji w systemach cybernetycznych*, [w:] *Informacja i cybernetyka*, pod red. A. I. Berga, Warszawa 1970, s. 117 i n.

<sup>60</sup> Por. W. Klepacz, *Zastosowanie maszyn matematycznych do automatyzacji zarządzania*, Warszawa 1965, s. 81—83; tegoż, *Pamięci masowe maszyn cyfrowych*, Warszawa 1970, s. 27—29; L. Gąsiorkiewicz, D. Niziałek, op. cit., s. 99—100.

stemie odczytu (karty 80-kolumnowe — odczyt elektryczny, karty 90-kolumnowe — odczyt mechaniczny). Istnieją także inne typy kart perforowanych (nie uwzględniamy tu kart służących kartotekom selekcyjnym) służące celom specjalnym, jak karty dziurkowane dualne, czy karty systemu IBM-3. Zapis informacji na kartach dziurkowanych polega na wycięciu, zgodnie z określonym kodem, otworów w odpowiednich wierszach karty. W jednej kolumnie karty można zakodować jedną cyfrę dziesiętną, jedną literę lub jeden znak specjalny. Na karcie można więc umieścić 80 znaków.

Drugim rodzajem papierowego, maszynowego nośnika informacji są taśmy dziurkowane<sup>61</sup>. Jakkolwiek zalicza się ten typ nośnika do nośników papierowych mogą być wykonane nie tylko z papieru, ale także z tworzywa sztucznego. Szerokość taśmy zależy jest od ilości ścieżek informacyjnych i wynosi od 17,5 do 25,4 mm. Długość taśmy zazwyczaj wynosi ok. 300 m. Taśmy perforowane posiadają od 5 do 8 ścieżek (kanałów) informacyjnych oraz jeden rząd dziurek transportowych. Zapis informacji, podobnie jak w kartach perforowanych, polega na wycięciu odpowiedniej (zgodnej z kodem) kombinacji dziurek w pionowym rzędku taśmy, z tym, że o ile w karcie Hollereitha mieliśmy do dyspozycji 12 pozycji, w wypadku taśm perforowanych, tych pozycji, zależnie od ilości ścieżek, jest 5, 7 lub 8 (rys. 8).



Rys. 8. Fragment taśmy perforowanej

Wprowadzona do urządzenia automatycznego informacja musi być przez nie zapamiętana. Jak wynika ze schematu maszyny cyfrowej posiada ona pamięć wewnętrzną oraz pamięci zewnętrzne. Pamięć wewnętrzna, zwana inaczej pamięcią operacyjną, przeznaczona jest do przechowywania najczęściej potrzebnych maszynie danych i danych aktualnie wykorzystywanych. Pamięci zewnętrzne służą do przechowywania informacji nie biorących bezpośredniego udziału w realizowanym procesie. Pamięci komputera wykorzystują magnetyczne nośniki informacji.

Pamięć operacyjna zazwyczaj realizowana jest na rdzeniach magnetycznych, zwanych również ferrytowymi (pamięć ferrytowa)<sup>62</sup>. Nie jest ona przeznaczona do trwałego przechowywania informacji, w tej postaci nie nadaje się do archiwizowania, zrezygnujemy z jej bliższej charakterystyki.

<sup>61</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 29—31; L. Gąsiorkiewicz, D. Nizialek, op. cit., s. 105—106.

<sup>62</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 34—35.

Jako potencjalne materiały archiwalne mogą nas natomiast interesować nośniki magnetyczne, stosowane w pamięciach zewnętrznych maszyny cyfrowej. Pamięci zewnętrzne, zwane czasem pamięciami masowymi mogą służyć do:

1. Przechowywania programów systemowych (programy do wykonania znormalizowanych operacji, dołączane do maszyny przez jej producenta).

2. Przechowywania fragmentów lub całych programów, które nie biorą bezpośredniego i stałego udziału w wykonywaniu operacji, w związku z czym nie są stale potrzebne w pamięci operacyjnej.

3. Przechowywania pośredniego danych wejściowych i wyjściowych, szczególnie w wypadku systemów pracujących z dużą ilością informacji (np. systemów informacyjno-wyszukiwawczych, czy banków danych).

4. Przechowywania dużych zbiorów (kartotek) danych.

5. Stałego lub czasowego przechowywania zarówno danych wejściowych jak i wyjściowych.

Podstawowymi parametrami oceny wartości pamięci zewnętrznych są:

— pojemność pamięci (maksymalna ilość informacji, jaką można zapisać);

— czas dostępu do zapisanej informacji (wynikający ze sposobu dostępu czas oczekiwania na podanie informacji do pamięci operacyjnej od momentu jej zażądania);

— szybkość zapisu (ilość informacji, którą można zapisać w określonej jednostce czasu) <sup>63</sup>.

Ze względu na sposób dostępu do pamięci dzieli się je zazwyczaj na:

a) pamięci o dostępie swobodnym,

b) pamięci o dostępie sekwencyjnym.

Dostęp swobodny pozwala na odnalezienie informacji bez konieczności odczytywania innych informacji — w takim wypadku konieczne jest adresowanie poszczególnych danych. Pewną odmianą dostępu swobodnego jest dostęp cykliczny. W dostępie sekwencyjnym konieczne jest odczytanie wszystkich danych poprzedzających interesującą nas informację.

Pamięci zewnętrzne mogą być także klasyfikowane według ilościowych możliwości zapisu informacji, wyróżniamy wówczas:

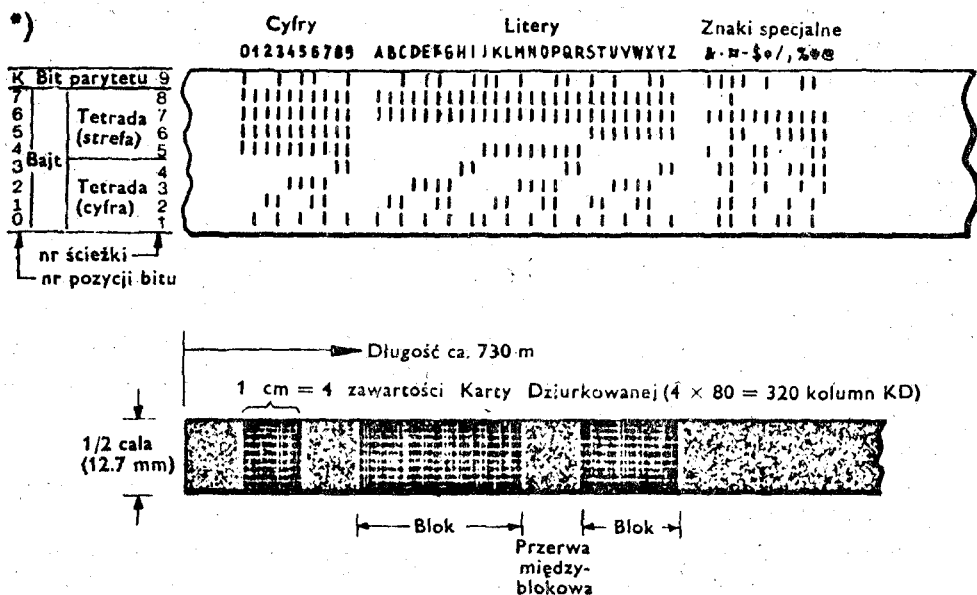
a) pamięci rejestrujące nieograniczoną ilość informacji,

b) pamięci rejestrujące ograniczoną ilość informacji <sup>64</sup>.

Najczęściej chyba stosowanym nośnikiem informacji w pamięciach

<sup>63</sup> Por. L. Gąsiorkiewicz, D. Niziałek, op. cit., s. 140—141; Ł. P. Krajzmer, op. cit., s. 110—112.

<sup>64</sup> L. Gąsiorkiewicz, D. Niziałek, op. cit., s. 140; Ogólna charakterystyka zob. J. Necas, *Pamięci maszyn cyfrowych w systemach informacyjnych*, Warszawa 1974, s. 23—29.



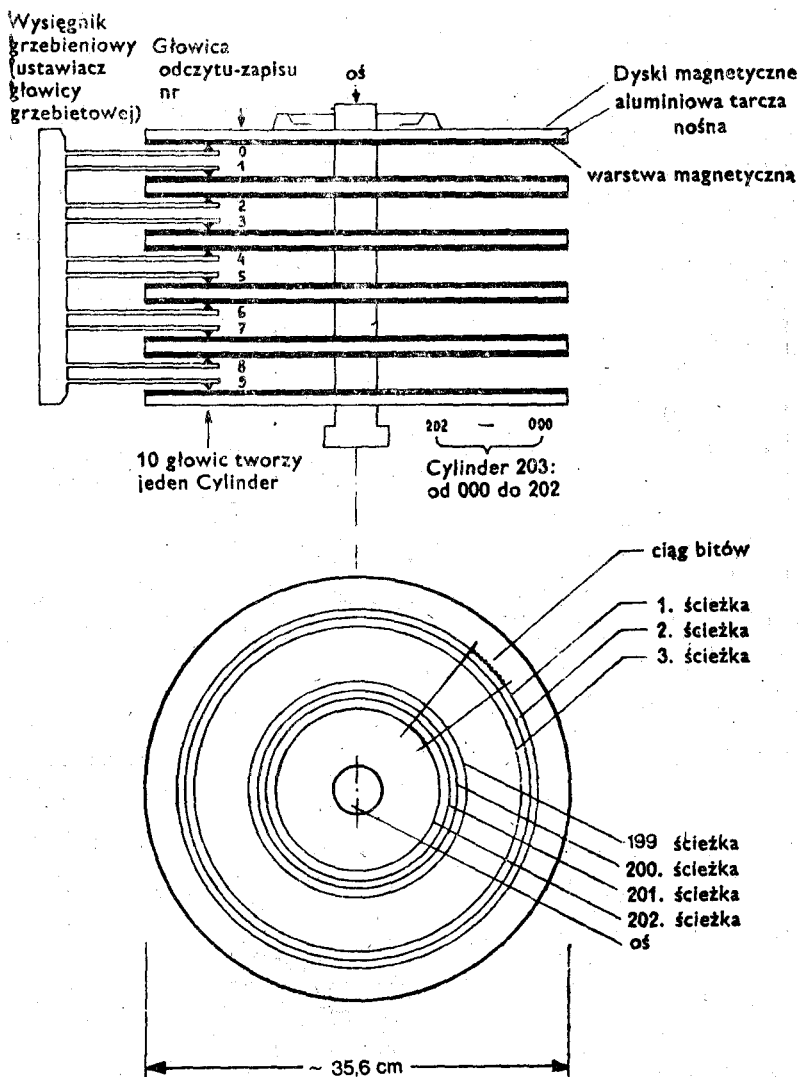
Rys. 9. Przykład zapisu kodu EBCDI na taśmie magnetycznej (wg *Klucz do maszyny cyfrowej*, s. 534)

zewnątrznych komputera jest taśma magnetyczna (stąd nazwa pamięci — pamięć taśmowa)<sup>65</sup> (zob. rys. 9). Nośnikiem informacji jest cienka taśma z tworzywa sztucznego o szerokości 12,7 mm, pokryta cienką warstwą magnetyczną. Przeciętna długość taśmy na jednej szpulki wynosi ok. 750 m. Taśma zapisywana jest przy pomocy zmian magnesowania na 7 lub 9 ścieżkach. Zapisu dokonuje się gdy taśma przechodzi przez głowicę zapisująco-odczytującą. Czas dostępu do określonej informacji zależy od miejsca na taśmie, w którym dana informacja została zapisana; czasami dla odnalezienia potrzebnych danych trzeba przewinąć całą taśmę. Tak więc pamięć taśmowa jest pamięcią o dostępie sekwencyjnym. Natomiast pojemność pamięci na taśmach magnetycznych jest praktycznie nieograniczona, bowiem istnieje możliwość stosowania wielu jednostek pamięci oraz możliwość wymiany taśm. Pojemność informacyjna 1 cm taśmy magnetycznej równa jest pojemności czterech kart 80-kolumnowych<sup>66</sup>.

Kolejnym powszechnie stosowanym typem pamięci na warstwach

<sup>65</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 40; L. Gąsioriewicz, D. Niziałek, op. cit., s. 141.

<sup>66</sup> Szerzej na temat przetwarzania danych zarejestrowanych na taśmie zob. M. Szaniawska, *Przetwarzanie zbiorów danych*, Warszawa 1976, s. 65 i n.

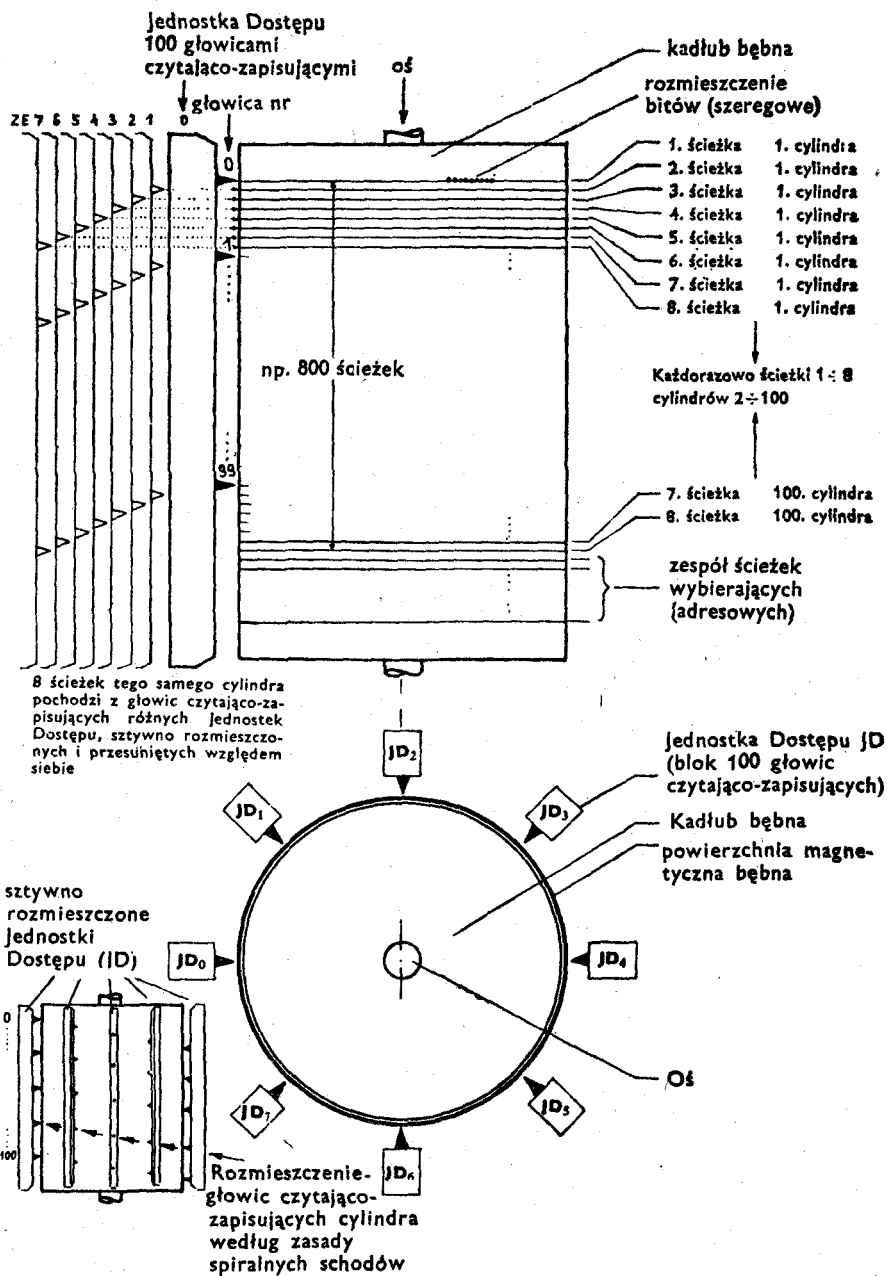


Rys. 10. Schemat działania pamięci na dyskach magnetycznych (wg *Klucz do maszyny cyfrowej*, s. 543)

magnetycznych jest pamięć dyskowa<sup>67</sup> (zob. rys. 10). Warstwa magnetyczna w tym wypadku naniesiona jest na metalowe (zazwyczaj aluminiowe) tarcze nośne, zblokowane po kilka (najczęściej 6 lub 11) w pakiety na jednej osi. Strony zewnętrzne skrajnych dysków pakietu, ze względu na możliwość uszkodzenia, nie posiadają warstw magnetycznych. Po-

<sup>67</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 39, 143—154; L. Gąsiorkiewicz, D. Nizialek, op. cit., s. 143.





Rys. 11. Schemat działania pamięci na bębnach magnetycznych (wg Klucz do maszyny cyfrowej, s. 547)

wierzchnia dysku podzielona jest na ścieżki (203 na jednej stronie); jedna ścieżka może pomieścić 3625 znaków. Gęstość zapisu jest różna w zależności od odległości ścieżki od osi. Wyszukiwanie informacji polegające na wyborze właściwej płaszczyzny, a dalej właściwej ścieżki, sterowane jest programem; jest to więc pamięć adresowana o dostępie swobodnym. Średni czas dostępu do danych wynosi ok. 90 ms. Pamięci dyskowe występują jako pamięci ze stałymi pakietami lub z możliwościami ich wymiany. W tym drugim przypadku pojemność takiej pamięci jest praktycznie nieograniczona<sup>68</sup>.

W pamięciach zewnętrznych komputerów można także stosować jako nośnik informacji bębny magnetyczne (rys. 11)<sup>69</sup>. Są to obracające się wokół własnej osi cylindry pokryte cienką warstwą magnetyczną. Dane zapisywane są na ścieżkach, których na jednym bębnie jest 800. Jedna ze ścieżek jest ścieżką adresową, pozwalającą na podanie miejsca, w którym na każdej z pozostałych ścieżek zapisana jest dana informacja. Wyszukiwanie informacji polega więc na wyborze właściwego bębna, właściwej ścieżki oraz właściwego miejsca na ścieżce, co przeprowadza się dzięki adresowi danych. Taki reżim wyszukiwania danych powoduje znaczne skrócenie czasu dostępu do informacji, który wynosi od 6 do 20 ms. Pojemność pamięci bębnowej jest niewielka, w związku z czym stosuje się je przede wszystkim jako pamięci wspomagające pamięć operacyjną oraz dla niewielkich kartotek danych, do których konieczny jest szybki dostęp.

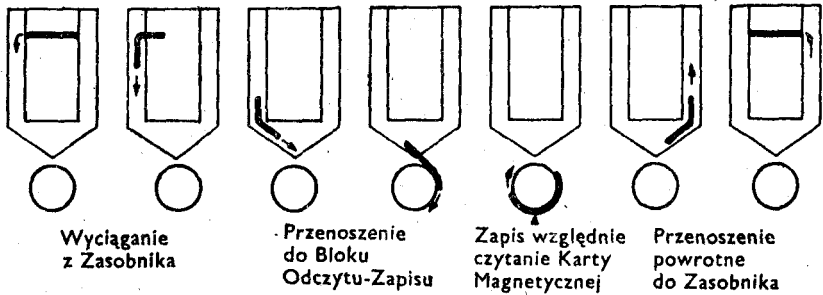
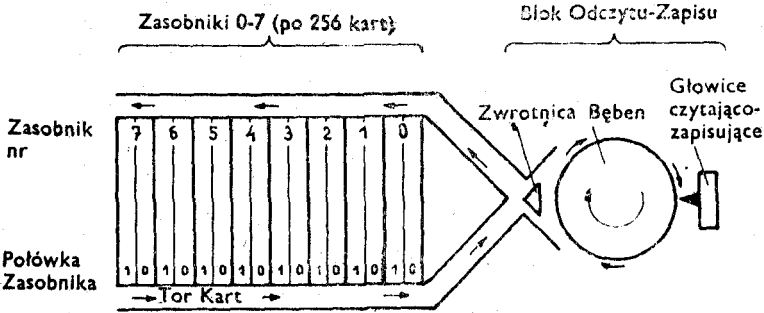
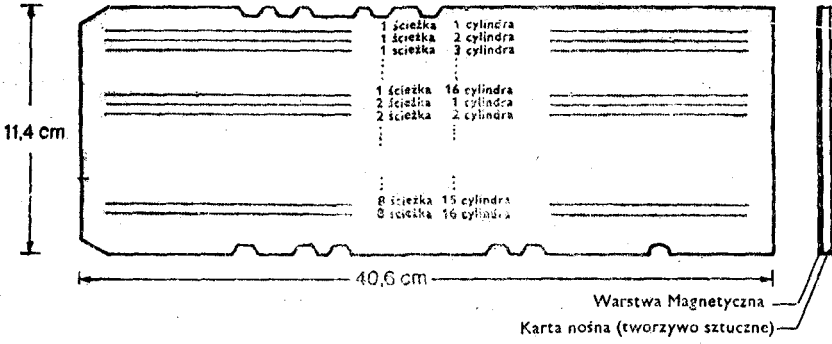
Pewne zalety pamięci taśmowej (nieograniczona pojemność) oraz bębnowej (dostęp swobodny) łączy w sobie pamięć, w której w charakterze nośnika wykorzystywane są karty magnetyczne (rys. 12)<sup>70</sup>. Karta taka, wykonana z tworzywa sztucznego o grubości 0,2 mm i wymiarach 406 × 114 mm, pokryta jest z jednej strony warstwą magnetyczną. Do zapisu danych służy 128 ścieżek, każda o pojemności 2048 bajtów. Karty blokuje się w zasobnikach po 256 kart. Zapisywanie i odczytywanie kart magnetycznych prowadzi się na obracającym się bębnie, wyposażonym w blok odczytująco-zapisujący. Odnalezienie żądanej informacji polega na wyborze właściwego zasobnika, właściwej karty w zasobniku, właściwego bloku zapisu (8 ścieżek), właściwej ścieżki. Przykładowo pojemność pamięci składającej się z 8 zasobników wynosi 536 870 00 bajtów. Czas dostępu do informacji jest jednakże stosunkowo długi i wynosi 200 do 400 ms. Tego rodzaju pamięć ma więc zastosowanie przede

<sup>68</sup> Por. M. Szaniawska, op. cit., s. 123 i n.

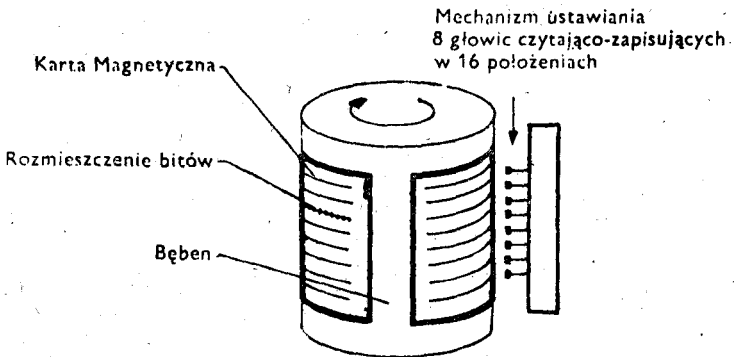
<sup>69</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 38—39, 128—143; L. Gąsiorkiewicz, D. Niziałek, op. cit., s. 142.

<sup>70</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 39; L. Gąsiorkiewicz, D. Niziałek, op. cit., s. 148.

# Karta Magnetyczna



(128:8).



Rys. 12. Karta magnetyczna i schemat odczytu informacji (wg Klucz do maszyny cyfrowej, s. 550—551)

wszystkim dla przechowywania szczególnie wielkich kartotek. W karty systemu CRAM (Card Random Access Memory) wyposażona jest, eksploatowana w centrali Narodowego Banku Polskiego, maszyna NCR 15<sup>71</sup>.

Ponadto, szczególnie w nowszych urządzeniach, możemy się zetknąć z pamięciami paskowymi, stosowanymi głównie w maszynach koncernu IBM. Do nowych form pamięci należą także pamięci karuzelowe szwedzkiej firmy FACIT, kasetowe brytyjskiej firmy PLESSEY oraz pętlowe stosowane w amerykańskich urządzeniach systemu POTTER<sup>72</sup>.

Istnieją także próby wykorzystywania do zapisu informacji zjawisk chemicznych oraz fotochemicznych (błony i papiery światłoczułe, foto-rezystory, fotochromy)<sup>73</sup>.

Tabela  
Porównanie parametrów pamięci maszyn cyfrowych

Urządzenie	Cena w tys. DM	Pojemność w mln bajtów	Średni czas dostępu	Prędkość przekazywania danych (znaki (s))
Pamięć ferrytowa	4800	0,5	0,0005—0,0008 ms	500 000—1 250 000
Taśma magnetyczna	60—155	ok. 5,6—ok. 22,2	10—10 <sup>2</sup> s	7500 30 000—120 000
Dysk magnetyczny	110	7,25	90 ms	156 000
Bęben magnetyczny	130	4,13	10 ms	275 000
Karta magnetyczna	650	536	470 ms	70 000

Porównanie cen i wydajności pamięci na różnych nośnikach (patrz tabela) pozwoli na pewne przewidywania w zakresie stosowania tych pamięci, a także na wybór nośnika archiwalnego<sup>74</sup>. Należy przy tym pamiętać, że w pamięciach o dostępie swobodnym obojętna jest właści-

<sup>71</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 116—123.

<sup>72</sup> *Ibid.*, s. 99 i n.

<sup>73</sup> W. I. Ađaško, J. A. Kaszczewcew, W. B. Prac, *Urządzenia wejściowo-wyjściowe maszyn cyfrowych*, Warszawa 1974, s. 21.

<sup>74</sup> *Klucz do maszyny cyfrowej*, s. 554; por. K. Malinowski, A. Wolski, *op. cit.*, s. 106.

wie kolejność zapisu informacji, natomiast pamięć taśmowa wymaga uporządkowania zbioru danych.

\*

\*

\*

Pierwszym problemem wynikającym dla archiwów z faktu coraz powszechniejszego stosowania informatyki jest zagadnienie podjęcia decyzji o przejściu maszynowych nośników informacji. Decyzja taka została już zasadniczo podjęta<sup>76</sup>. W Polsce, jakkolwiek Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych nie wypowiedziała się ostatecznie na ten temat, należy przyjąć, że archiwa nie zrezygnują z tego typu dokumentacji<sup>76</sup>.

Jakie zagadnienia stoją przed archiwistami w związku z gromadzeniem maszynowych nośników informacji? Problemy wynikają z następujących cech dokumentacji informatycznej:

— powstawania jej często poza właściwym twórcą zespołu (ośrodki obliczeniowe);

— wykraczanie dokumentacji informatycznej poza granice zespołu;

— nowy zakres szczegółowości w systemach informatycznych;

— kompleksowość systemów informatycznych;

— szerokie możliwości wyjściowe — trudne do przewidzenia;

— występowanie dokumentacji informatycznej w kilku postaciach

(wejście, pamięć, wyjście);

— niejasna sytuacja prawna maszynowych nośników informacji<sup>77</sup>.

Zasadniczą sprawą, która będzie musiała w najbliższej przyszłości być poddana szczegółowym badaniom jest zagadnienie selekcji dokumentacji. Zagadnienie to jawi się w dwóch płaszczyznach: z jednej strony szczegółowych badań wymaga sprawa selekcji informatycznych nośników informacji; z drugiej zaś strony zastanowić się trzeba nad wpływem przejmowania nośników informatycznych na selekcję tradycyjnych typów dokumentacji. Dla oceny wartości systemów informatycznych nie będą, jak się wydaje, wystarczające tradycyjne metody wartościowania dokumentacji. Należałoby najpierw poddać szczegółowym badaniom systemy informatyczne działające w różnych instytucjach z punktu widzenia do-

<sup>76</sup> M. Golembiowski, op. cit., s. 29.

<sup>76</sup> Wskazuje na to i literatura i podstawowe akty prawne i stosowana terminologia, które nie wykluczają przejmowania informatycznych nośników informacji, tyle, że na razie nie został sprecyzowany czas tego rodzaju działania — por. np. H. Barczak, S. Nawroćki, C. Włodarska, op. cit., s. 39—39.

<sup>77</sup> Nie zajmujemy się tutaj wpływem informatyki w ogóle na problem gromadzenia zasobu archiwalnego, jakkolwiek trzeba pamiętać o konsekwencjach dla tej funkcji archiwum, płynących tak ze stosowania informatyki przez użytkowników archiwów, jak i przez same archiwa — por. M. Golembiowski, op. cit., s. 32—41.

tychczas przez archiwistykę wypracowanych kryteriów oceny. Już na pierwszy rzut oka widać, jak bardzo różni się dokumentacja na nośnikach informatycznych od dokumentacji tradycyjnej. Wziąwszy pod uwagę kryterium pochodzenia nie otrzymamy pełnej jasności co do wartości omawianej dokumentacji, ze względu na fakt, że często systemy informatyczne wychodzą poza ramy tradycyjnie rozumianego zespołu archiwalnego. Teoria i praktyka archiwalna przyjmuje jako jedno z kryteriów oceny wartości dokumentacji koncentrację treści. Nośniki informatyczne mają różny stopień koncentracji treści. Jeśli przyjęlibyśmy do archiwum wyłącznie dokumenty wyjścia, wówczas otrzymalibyśmy odpowiednik podstawowych (w znaczeniu ogólnych), akt twórcy zespołu. Jak wiadomo jednak akta szczegółowe (pomocnicze) posiadają czasami dużą wartość, często większą niż akta ogólne, obciążone nierzadko tendencyjnością. Systemy informatyczne otwierają przed archiwami ogromne możliwości zachowania dla przyszłych badaczy właśnie masowych informacji szczegółowych. Możliwości te wynikają nie tylko z faktu, że owa duża ilość informacji jest bardzo silnie skoncentrowana pod względem fizycznym (oszczędność miejsca), ale przede wszystkim z dużej łatwości operowania masowymi danymi na nośnikach maszynowych. Jak wiadomo bowiem, trudności w wykorzystywaniu akt masowych znacznie obniżają wartość tego, niezwykle cennego skądinąd, źródła informacji. Dodatkowo wartość masowych pamięci informatycznych podnosi fakt, że można dzięki nim otrzymywać odpowiedzi na pytania, których nie stawiano systemowi „żywemu” (u twórcy zespołu) <sup>78</sup>.

Prowadząc selekcję dokumentacji tradycyjnej archiwisci wspomagani są wiedzą, którą posiada najpowszechniejszy, jak dotąd, użytkownik archiwów — historyk. Potrzeby innych użytkowników w zakresie dokumentacji pisanej także są lepiej lub gorzej znane. W stosunku do pamięci systemów informatycznych użytkownicy informacji archiwalnej nie mają dotąd żadnego doświadczenia, stąd nie mogą dać archiwom żadnych wskazówek. Wydaje się konieczne zainteresowanie różnych grup użytkowników archiwów tym zagadnieniem i współpraca z nimi. Archiwisci niektórych krajów mogą znaleźć pomoc u tych użytkowników archiwów, którzy dla własnych potrzeb stworzyli informatyczne banki danych opierając się na dokumentacji tradycyjnej lub np. badaniach ankietowych <sup>79</sup>.

Archiwistom zajmującym się współczesną dokumentacją archiwalną wiele trudności sprawia zagadnienie powtarzalności akt. W wypadku nośników informatycznych problem ten wystąpić może jeszcze ostrzej,

<sup>78</sup> Z. Krupska, M. Tarakanowska, *Problem kształtowania narastającego zasobu aktowego w Polsce Ludowej*, Archeion LVI, 1971, s. 60—66.

<sup>79</sup> L. Bell, op. cit., s. 1—4.

z tym, że będziemy mieli do czynienia z powtarzalnością poszczególnych informacji<sup>80</sup>.

Prowadząc ocenę wartości dokumentacji na informatycznych nośnikach informacji należy pamiętać o kompleksowości systemów informatycznych, a co za tym idzie o znacznych trudnościach, jakie muszą wystąpić gdybyśmy chcieli przeprowadzić „brakowanie wewnętrzne”.

Archiwa, jak wiadomo, są nie tylko instytucjami przechowującymi materiały informacyjne dla celów badawczych, ale są także urzędami upoważnionymi do wydawania wierzytelnych kopii, odpisów, wypisów, czy wyciągów z przechowywanej u siebie dokumentacji. To zadanie archiwów powoduje konieczność zajęcia się wartością prawną informatycznych nośników informacji. Zagadnienie to ciągle jeszcze nie jest do końca rozwiązane. Jeżeli jakiś urząd (także archiwum) posiada bank informacji gromadzący dane otrzymane od różnych organów państwowych, które prowadzą własną dokumentację, wówczas wydruk z komputera jest świadectwem istnienia dokumentu, stwierdzającego określone fakty i okoliczności (np. stwierdzenie posiadanego przez kogoś wykształcenia średniego oznacza istnienie świadectwa dojrzałości, nie przesądza jednak posiadania przez daną osobę wykształcenia wyższego). Możliwa jest jednak także sytuacja, w której bank danych będzie zastępował dokumentację urzędową prowadzoną przez różne organy administracyjne; taka sytuacja jednak wymagałaby poważnych zmian w istniejącym systemie prawnym. Generalnie rzecz ujmując, w świetle obowiązujących w Polsce przepisów dokument wyjściowy komputera nie może być stosowany w zastępstwie dokumentów, których moc dowodową przepisy uznają za wyłączną<sup>81</sup>. Mimo tych ograniczeń korzystanie w pracy administracyjnej z komputera jest nie tylko możliwe, ale w niektórych wypadkach obowiązkowe. Artykuł 10 § 1 kodeksu postępowania administracyjnego mówi o posługiwaniu się możliwie najprostszymi środkami prowadzącymi do załatwienia sprawy<sup>82</sup>. Jednakże zagadnienia wartości prawnej maszynowych nośników informacji nie mogą być rozwiązane przez samych archiwistów. Trzeba tu czekać na ustalenia prawne. Konieczne jest jednak przewidywanie z pewnym prawdopodobieństwem, w jakim kierunku

<sup>80</sup> Podano wyżej przykład systemu informatycznego dla zarządzania kadrą wyższej uczelni — oczywista jest tutaj powtarzalność szeregu informacji w porównaniu z podsystemem MAGISTER.

<sup>81</sup> Chodzi tu głównie o takie środki dowodowe, jak: akta stanu cywilnego w zakresie stwierdzonych w nich zdarzeń, dowody osobiste i zaświadczenia tożsamości w zakresie stwierdzenia tożsamości, inne dokumenty, których przedstawienia wymagają obowiązujące przepisy i procedury.

<sup>82</sup> M. Wierzbowski, *Problemy prawne wprowadzania EMC do administracji państwowej*, OMT, t. 19: 1976, nr 2, s. 11—12 — tam też szerzej o stronie prawnej komputerowych nośników informacji.

mogą pójść te ustalenia, od tego bowiem zależeć może kształt przyszłego zasobu archiwalnego.

W stosunku do dokumentacji tradycyjnej archiwa wypracowały sobie pewne formy zarządzania dokumentacją przedarchiwalną. Trzeba szukać nowych rozwiązań w tym zakresie lub dostosować dotychczasowe do nowej sytuacji. Można na przykład wprowadzić obowiązek rejestracji przez archiwa w sposób znormalizowany wszystkich istniejących i nowo tworzonych systemów informatycznych w kraju. Można by tu zresztą korzystać z tego rodzaju ewidencji prowadzonej przez jakąkolwiek instytucję, pod warunkiem, że będzie ona zawierała także informacje przydatne archiwistom w podejmowaniu decyzji co do wartości poszczególnych systemów.

Zagadnieniem związanym z selekcją informatycznych nośników danych jest zagadnienie wyboru dokumentacji z punktu widzenia etapu jej przetwarzania oraz nośnika. W wypadku stosowania informatyki mamy do czynienia z dokumentami wejścia, pamięci i wyjścia. Zachowanie dokumentów wejścia, jak już stwierdzono, pozwoliłoby na zachowanie informacji szczegółowej; podobny skutek osiągnęlibyśmy zachowując nośniki pamięci. Jeśli byśmy natomiast chcieli zachować informację np. o tym co wiedział dany urząd czy organ w momencie podejmowania decyzji, wówczas należałoby zachować nośniki wyjścia. Problem jednak jest bardziej skomplikowany. Jeśli chodzi o informację wejściową, to powstaje pytanie, czy zachować dokumenty podstawowe (czytelne dla człowieka), z których bezpośrednio przeniesiono informację na nośnik czytelny maszynowo (np. na karty perforowane)<sup>83</sup>, czy też sam nośnik maszynowy. A może jedno i drugie? Problem ten komplikuje się dalej, jeśli stwierdzimy, że informacje te zostały zapisane w pamięci maszyny na nośniku magnetycznym. Podobnie ma się sprawa z informacjami wyjściowymi, które można zachować na nośniku maszynowym, pozwalającym na dalsze jej wykorzystywanie techniką komputerową w systemie on-line, lub zachować nośnik papierowy (taśmę perforowaną lub wydruk). Także i tutaj rysuje się możliwość zachowania obu form. Pamiętać jednak należy o zagadnieniu objętości dokumentacji, co nie jest dla archiwów sprawą obojętną<sup>84</sup>. Ze względu jednak na rolę jaką dokumentacja wyjściowa pełniła u twórcy zespołu (np. jako podstawa podejmowania decyzji) może

<sup>83</sup> L. Bell, op. cit., s. 10—12 opowiada się za zachowaniem pełnej dokumentacji wejściowej; por. F. Burckard, op. cit., s. 5.

<sup>84</sup> Na zagadnienie miejsca w archiwach w stosunku do dokumentacji tradycyjnej zwrócił uwagę B. Kroll, *Uwagi w sprawie rozmiarów narastającego zasobu archiwalnego i ich wpływu na perspektywy działalności archiwów*, Archeion LVII, 1972, s. 75—84.



zająć bezwzględna konieczność zachowania jej w pełni. Wyjściem z sytuacji może być miniaturyzacja oraz urządzenia COM<sup>85</sup>.

Wszelkie zbiory informacji podlegają procesowi aktualizacji, podczas gdy w tradycyjnej dokumentacji informacji aktualna informacja pojawia się obok dawnej, nie likwidując jej zazwyczaj, w systemach informatycznych (szczególnie w systemach typu banków danych) nowa informacja zastępuje dawną, powodując jej skasowanie. Archiwa winny więc zdecydować, w którym momencie przejmą system informatyczny, a także, czy i w jakiej formie będą przejmowały informacje aktualizujące zgromadzone wcześniej zbiór danych. Rozwiązaniem może być w tym wypadku kopiowanie danej kartoteki w całości, w pewnych odstępach czasu lub wybieranie poszczególnych elementów całości, albo poszczególnych typów zachodzących w zbiorze zmian<sup>86</sup>.

Dla archiwów nie jest obojętny problem kosztów przejmowania dokumentacji. Wydaje się wątpliwe, aby użytkownicy czy właściciele systemów chcieli, właśnie ze względu na koszty, oddać archiwom informacje wraz z nośnikami. Dotyczy to zwłaszcza nośników magnetycznych, które mogą być wielokrotnie wykorzystywane. Jeśli przy tym stwierdzimy, że wszelkie operacje na maszynowych nośnikach informacji w dalszym etapie pracy archiwalnej także są bardzo kosztowne (praca maszyny programistów itd.) — konieczność rozsądnego wyboru staje się oczywista<sup>87</sup>.

Archiwa kanadyjskie przyjęły pewne kryteria selekcji dokumentacji informatycznej. Zgodnie z tymi kryteriami przejęciu do archiwum podlegają kartoteki, które:

- były lub mogą być wykorzystywane z punktu widzenia kształtowania ogólnej polityki;
- zostały stworzone dla badań, które można uznać za podstawowe;
- zostały stworzone dla badań prowadzonych przez osobę lub grupę osób sławnych w danej dziedzinie;
- zawierające informacje, które nie noszą charakteru służebnego<sup>88</sup>.

Jak widać z tego krótkiego przeglądu, zagadnienie gromadzenia archiwaliów na nośnikach informatycznych rodzi wiele pytań i problemów, którymi archiwistyka winna możliwie szybko się zająć i po przeprowadzeniu szczegółowych badań rozpocząć konkretną działalność. Na konieczność pośpiechu wskazuje chociażby sprawa aktualizacji danych

<sup>85</sup> R. H. Bautier, *Archiwa a informatyka*, Informatyka i Archiwa — Biuletyn nr 2, Warszawa 1972, s. 27.

<sup>86</sup> L. Bell, op. cit., s. 6—7.

<sup>87</sup> Ibid., s. 7.

<sup>88</sup> L. Bell, op. cit., s. 16—17; także wypowiedzi innych uczestników Kongresu — C. Biernat, *VIII Międzynarodowy Kongres*, s. 227.

w kartotekach informatycznych: zbytne wyczekiwanie może spowodować utratę dużej ilości cennych informacji, gdyż cały szereg systemów informatycznych już działa i informacje w nich zawarte są wymieniane. Konkretnie decyzje winny więc zapasać możliwie najprędzej.

Kończąc krótką charakterystykę problematyki gromadzenia informatycznych nośników informacji chcielibyśmy jeszcze zwrócić uwagę na zagadnienie samej techniki przejmowania tego typu materiałów. Są tu możliwe dwie drogi postępowania. Jedna z nich polega na przejmowaniu fizycznym pamięci na maszynowych nośnikach informacji. Droga ta rodzi jednakże cały szereg problemów, począwszy od posiadania odpowiedniego sprzętu dla każdego typu pamięci, poprzez sprawę kosztów (ponoszonych przez dotychczasowych właścicieli informacji) po problemy właściwych warunków przechowywania, różnych dla różnych nośników. Drugim i chyba lepszym sposobem rozwiązania zagadnienia przejmowania nośników informatycznych jest przenoszenie zapisu na nośnik archiwalny. Podstawową trudnością, jaka wyłoniłaby się w tym wypadku, jest sprawa dość dużych kosztów archiwizacji.

\*

\*

\*

Zagadnienie techniki przejmowania informatycznych nośników informacji wiąże się bardzo ściśle z problematyką jej przechowywania<sup>89</sup>. Maszynowe nośniki informacji mają tę przewagę nad archiwaliami tradycyjnymi, że wymagają stosunkowo małej powierzchni przechowywania. Podobnie jak to ma miejsce w dotychczasowej praktyce archiwalnej, przechowywanie nośników maszynowych powinno zapewnić maksymalną ochronę całości i jakości zapisanych na nich informacji oraz możliwie łatwy dostęp do poszczególnych jednostek.

Dla zachowania całości i jakości zapisów informacji na nośnikach informatycznych podejmuje się podobne środki, jak dla tradycyjnych materiałów archiwalnych, z tym, że reżim warunków przechowywania powinien być jeszcze ściślej przestrzegany. Konieczne jest spełnienie następujących warunków:

- 1) Zachowanie możliwie stabilnej temperatury oraz wilgotności względnej. Jest to jeszcze bardziej istotne niż w przypadku nośników tradycyjnych. Zarówno nośniki papierowe (taśmy i karty perforowane), jak i nośniki magnetyczne są niezwykle czułe na zmiany warunków ciepłoty i wilgotności. Na skutek odkształceń spowodowanych złymi warunkami przechowywania może dojść do trudności w odczytywaniu in-

<sup>89</sup> Zob. także *Manuel d'archivistique*, s. 557—558.

formacji, a nawet pewne odkształcenia mogą uniemożliwić odczyt<sup>90</sup>.

2) Stosowanie takiej techniki przechowywania, by nie zostały mechanicznie uszkodzone warstwy magnetyczne.

3) Zabezpieczenie przed działaniem pól magnetycznych (warunek czasami trudny do spełnienia, nie występujący w przypadku nośników tradycyjnych).

4) Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem przez ciała obce (np. kurz może spowodować mechaniczne uszkodzenie warstwy magnetycznej; tego rodzaju warunku przechowywania wymagają także m.in. negatywy fotograficzne, nie jest to więc problem całkowicie archiwom nieznanym).

5) Zabezpieczenie przed losową utratą zapisu informacji. W wypadku nośników informatycznych, szczególnie magnetycznych, które bardzo łatwo mogą ulec zniszczeniu, konieczne jest stosowanie nieco innych zasad niż przy archiwaliach tradycyjnych. Metody te nieco tylko przypominają zasady mikrofilmowania zabezpieczającego.

Podstawową zasadą (stosowaną zresztą przez archiwa ośrodków obliczeniowych) jest zasada przechowywania trzech generacji zapisów<sup>91</sup>, a w szczególnie uzasadnionych przypadkach — duplikatów<sup>92</sup>.

Dla zapewnienia łatwości odszukiwania właściwego nośnika informacji w magazynie należy pamiętać o następujących czynnikach:

1) Konieczne jest zapewnienie właściwego wyposażenia magazynu w szafy i regały odpowiednie do przechowywania maszynowych nośników informacji<sup>93</sup>.

2) Zapewnienie jednoznacznego i przejrzystego systemu sygnowania. Sprawa jest o tyle istotna, że nośniki informatyczne są nieczytelne dla człowieka, nie może on więc sprawdzić czy wziął właściwą jednostkę. Nośniki te, jakkolwiek są częścią zespołów, nie mogą być przechowywane razem z aktami (zob. wyżej), stąd sygnatura inwentarzowa jest całkowicie nieprzydatna. W jakimś stopniu można by tutaj wykorzystać doświadczenia archiwów z przechowywaniem takich nieczytelnych bezpo-

<sup>90</sup> Por. np. Z. F. Sergazin, L. I. Slivko-Koł'cik, *Nekotoryje fiziko-techničeskie aspekty chranienija dokumental'noj informacii*, Sovetskije Archivy, 1975, nr 4, s. 28—29.

<sup>91</sup> Zasada trzech generacji polega na stałym przechowywaniu zapisu na trzech taśmach — syn — ojciec — dziadek; w momencie przeniesienia z taśmy — dziadka zapisu na nową taśmę, staje się ona taśmą — synem, dotychczasowy syn — ojcem, a ojciec — dziadkiem.

<sup>92</sup> W. Klepacz, *Pamięci*, s. 174—175; w archiwach Kanady zdecydowano przechowywać dwie kopie — na taśmie magnetycznej oraz w innym miejscu zminiaturyzowane przez COM, I. Cloulas, *Informatique et archives: un bilan international (seminaire de Chelwood Gate, 1974)*, La Gazette des Archives, 1975, nr 91, s. 254.

<sup>93</sup> Na ten temat szerzej W. Klepacz, *Pamięci*, s. 179 i n.

średnio dla człowieka, ale tradycyjnych już nośników, jak taśmy z nagraniami dźwiękowymi.

3) Stworzenie sprawnego aparatu ewidencyjnego.

4) Właściwa topografia zbiorów, wynikająca z częstotliwości wykorzystywania oraz wzajemnych powiązań organizacyjno-tematycznych między zbiorami<sup>94</sup>.

Niepokój budzi wśród archiwistów nietrwałość magnetycznych nośników informacji (a raczej informacji na nich zapisanych). Rzeczywiście, kontrola jakości i trwałości zapisu jest periodicznie konieczna i rzeczywiście po pewnym okresie (ok. 10 lat) niezbędne jest przepisanie informacji. Trzeba przy tym pamiętać, że podstawowym celem archiwów jest jednak zachowanie informacji a nie jej nośników, chociaż czasami nośnik także jest informacją<sup>95</sup>. Jakkolwiek to stwierdzenie jest może szokujące, można powiedzieć, że owa niestabilność nośników informatycznych wynika z samego ich charakteru: już bowiem u twórcy zespołu informacja ciągle jest przenoszona na różne nośniki w trakcie procesu jej przetwarzania. L. Bell widzi rozwiązanie problemu trwałości przechowywania nośników informatycznych w ciągłym „aktualizowaniu” nośnika informacji, zgodnym z postępem technicznym<sup>96</sup>. Kiedy jednak budżet archiwów pozwoli na takie działanie?

Druga sprawa, której obawiają się czasami archiwiści, to przekonanie o konieczności pełnego zachowania urządzeń technicznych dla poszczególnych systemów informatycznych. Jakkolwiek trudno byłoby odczytać taśmę magnetyczną przy pomocy głowicy przystosowanej do dysków magnetycznych, to jednak jednostki centralne maszyn produkowanych obecnie mają realizować (pod warunkiem istnienia odpowiednich formatów pamięci zewnętrznej) programy przygotowane na inny typ maszyny.

Niewiele jest archiwów mających odpowiednie warunki do przechowywania nośników informatycznych, a szczególnie magnetycznych. Odpowiednimi pomieszczeniami magazynowymi dysponują m.in. Archiwum Federalne RFN oraz nowy gmach Archiwum Wspólnoty Australijskiej w Canberra<sup>97</sup>.

\*

\*

\*

Niezwykle trudnym, a może najtrudniejszym do rozwiązania, problemem informatycznych nośników informacji w archiwum jest problem metod ich opracowywania.

<sup>94</sup> Ibid., s. 177.

<sup>95</sup> Por. np. definicję źródła historycznego J. Topolski, *Metodologia historii*, Warszawa 1973, s. 344.

<sup>96</sup> L. Bell, op. cit., s. 10; F. Burckard, op. cit., s. 6.

<sup>97</sup> R. H. Bautier, op. cit., s. 25.

Nie sposób tu nawet wymienić i przewidzieć wszystkich piętrzących się trudności w tym zakresie. Już problem zespołowości będzie niezwykle trudny, bowiem cały szereg instytucji, nie tworząc własnych systemów, korzysta z usług informatycznych innych instytucji, przede wszystkim wyspecjalizowanych ośrodków maszyn cyfrowych. Zagażnienie wymagałoby bliższego zbadania; być może okazałyby się w tym wypadku przydatne zasady, jakie wypracowały sobie archiwa w stosunku do dokumentacji wytworzonej przez biura projektów lub inne podobne instytucje.

Selekcja dokumentacji informatycznej na zespoły utrudniona może być ponadto zakresem działania niektórych systemów, wykorzystywanych często przez różne instytucje z różnych pionów i różnych szczebli zarządzania czy administracji. Chodzi tu przede wszystkim o systemy o charakterze banków danych<sup>98</sup>. Propozycje rezygnacji z zasady proveniencyjnej i tworzenia z kartotek i systemów informatycznych osobnych zbiorów o charakterze kolekcji, opracowywanych w porządku akcesji, nie wydają się najszcześniejszym rozwiązaniem. Współcześnie w literaturze i w praktyce archiwalnej wyraźna jest tendencja do oddzielania porządku przechowywania fizycznego archiwaliów od porządku w jakim znajdują się ich opisy w pomocy informacyjnej, np. w inwentarzu archiwalnym. Wynika to z dużej różnorodności formalnej współczesnych zespołów. Możliwość tworzenia krzyżujących się ze sobą pomocy archiwalnych pozwoli chyba, także w omawianym przypadku, na zachowanie tradycyjnej organizacji zbiorów archiwalnych<sup>99</sup>.

Dalszą sprawą jest zagadnienie organizacji wewnętrznej zbiorów pamięci. Konieczne jest w tym wypadku zwrócenie się po doświadczenia do ośrodków obliczeniowych posiadających własne archiwa.

Ogromnych trudności nastęrczy opracowanie właściwych pomocy ewidencyjno-informacyjnych. W archiwach Kanady, wychodząc z założenia, że dokumentacja informatyczna bardziej przypomina książki niż tradycyjne akta, zdecydowano się na wprowadzenie katalogu o charakterze bibliotecznym<sup>100</sup>. Odpowiedź na pytanie, jak powinien wyglądać opis jednostki archiwalnej w wypadku, kiedy tą jednostką jest kartoteka informatyczna, wymaga szczegółowych badań, opartych z jednej strony na analizie dokumentacji, z drugiej zaś strony na analizie potrzeb informacyjnych realnych i potencjalnych użytkowników archiwów. Oczywiście jest bowiem, że tradycyjny opis inwentarzowy tu nie wystarcza. Sięgając do doświadczeń amerykańskich archiwów przy uniwersytetach, gdzie dominują dane pochodzące z ankiet, zaproponowano treść pytań ankiety,

<sup>98</sup> Por. F. Burckard, op. cit., s. 8—9; R. H. Bautier, op. cit., s. 32.

<sup>99</sup> L. Bell, op. cit., s. 9.

<sup>100</sup> Ibid.

jako opis całej kartoteki. Nie wydaje się, aby ta formuła mogła znaleźć zastosowanie do systemów innej proveniencji, a także, w tym konkretnym przypadku, nie wydaje się być formułą wystarczającą, niemniej może stanowić punkt wyjścia do dalszych rozważań i badań<sup>101</sup>.

Zagadnienie metod opracowywania dokumentacji informacyjnej wiąże się dość ściśle z obserwowanym we współczesnej archiwistyce (jak zresztą i w innych dziedzinach) kryzysem informacyjnym oraz próbami jego przezwyciężenia. Nie można więc rozpatrywać problematyki opracowywania nośników informatycznych w oderwaniu od ogólnej problematyki informacji archiwalnej.

\*

\*

\*

Wreszcie zagadnienie udostępniania informacji przechowywanych na maszynowych nośnikach informacji. Korzystanie z tego rodzaju informacji może być trudne dla wielu użytkowników archiwów (szczególnie tradycyjnych — historyków). Trzeba jednak stwierdzić, że historycy coraz częściej sami korzystają z pomocy informatyki<sup>102</sup>, a więc niektórzy z nich już są przygotowani do wykorzystywania informacji komputerowej. Dla wielu korzystających trudne będzie przezwyciężenie bariery psychologicznej, wynikającej przede wszystkim z kompleksowego charakteru systemów informatycznych, a także z możliwości stawiania tym systemom pytań, których nie można było stawiać źródłom tradycyjnym<sup>103</sup>. Pewne obawy użytkowników (głównie historyków przyzwyczajonych do przeprowadzania krytyki autentyczności i wiarygodności swych źródeł) mogą wzbudzić trudności w zakresie weryfikacji danych otrzymanych z komputera. Problem ten występować może przede wszystkim wobec danych szczegółowych, jeśli chodzi bowiem o informacje masowe, pewien procent nieścisłości nie wpłynie na wiarygodność otrzymanych wyników<sup>104</sup>. Udostępnianie przez archiwa pamięci informatycznych rozszerzy z całą pewnością krąg użytkowników, na przedstawicieli dyscyplin, którzy w mniejszym stopniu wykorzystywali archiwa tradycyjne lub ich nie wykorzystywali w ogóle<sup>105</sup>. Wzrośnie także liczba użytkowników wykorzystujących archiwalia do innych celów niż badawcze, ponadto archiwa będą musiały być przygotowane do znacznego wzrostu kwerend<sup>106</sup>.

<sup>101</sup> Ibid.

<sup>102</sup> Por. np. W. Wyczańska, *System informacyjny „Wielka Emigracja”*, *Kwart. Hist.*, t. 83: 1976, z. 2, s. 511—513; A. Wyczański, *Współpraca historyka z komputerem*, s. 65—73.

<sup>103</sup> L. Bell, op. cit., s. 8.

<sup>104</sup> M. Wierzbowski, op. cit., s. 12—13.

<sup>105</sup> Ibid., s. 9.

<sup>106</sup> Ibid., s. 12.

Z zagadnieniem udostępniania informatycznych nośników informacji ściśle wiąże się zagadnienie, budzące powszechne zainteresowanie, mianowicie ochrona prywatności informacji. Dyskusja toczona w literaturze zachonioeuropejskiej i amerykańskiej dotyczy głównie dylematu, czy chodzi o ochronę danych, czy też o społeczną kontrolę informacji<sup>107</sup>. W warunkach ustroju socjalistycznego problematyka ta ma nieco inny wymiar, nie można jednakże sprawy lekceważyć. Konieczność ochrony interesów obywateli oraz instytucji i wynikająca stąd konieczność ochrony tajemnicy danych musi spowodować decyzje o ograniczonym udostępnianiu w zależności od rodzaju informacji<sup>108</sup>. Archiwa od dawna już spełniają rolę urzędów wiary publicznej, mają więc w tym zakresie spore doświadczenia, rzecz polega teraz na dostosowaniu ich do nowych warunków.

Jeśli chodzi o samą technikę udostępniania, to oczywiście jest tu stosowanie odpowiednich urządzeń, przy czym nie musi to następować w samym archiwum. Można wykorzystywać, niejako w charakterze „pracowni naukowej” archiwum, ośrodki obliczeniowe lub inne instytucje wyposażone w odpowiednie maszyny. Decyzja co do wyposażenia archiwów w urządzenia informatyczne zależy od wielu czynników, także pozaarchiwalnych (najistotniejszy jest chyba czynnik ekonomiczny). Jeśliby się jednak rozważało taką możliwość, to należy pamiętać jak wielkie możliwości daje stosowanie systemów transmisji danych i wykorzystywnie raczej terminali (końcówek) maszyn niż samych maszyn. Z drugiej strony trzeba jednak pamiętać o niezwykle szybkim postępie technicznym w zakresie informatyki, a przede wszystkim w dziedzinie jej oprzyrządowania (hardware).

\*  
\*                      \*

Archiwa, archiwiści i archiwistyka w związku z możliwościami przejmowania informatycznych nośników informacji będą musiały przezwyciężyć wiele barier, takich jak: psychologiczne, techniczne, finansowe, czy organizacyjne. Na barierę psychologiczną składa się cały szereg czynników, których nie będziemy tu szerzej omawiać<sup>109</sup>. Jednakże jedno zagadnienie wiążące się także z barierą psychologiczną warto jest zasygnalizowania. Chodzi tu mianowicie o konieczność zmiany sposobu podejścia

<sup>107</sup> Amerykańska bibliografia tego zagadnienia obejmuje kilka tysięcy pozycji, literatura RFN ponad tysiąc — W. Steinmüller, op. cit., s. 18; L. Bell, s. 13—14.

<sup>108</sup> M. Wierzbowski, op. cit., s. 13.

<sup>109</sup> L. Bell, s. 12—13.

do materiału przechowywanego przez archiwistów. Parafrazując powiedzenie, że archiwa stają się kustoszami pamięci, a nie kustoszami pisma <sup>110</sup>, można by stwierdzić, że archiwa winny stać się kustoszami informacji a nie ich nośników. Oczywiście każda przekazywana w czasie informacja jest utrwalona na nośniku, ale w stosunku do dokumentacji współczesnej charakter tego nośnika jest obojętny, stawia mu się tylko jedno wymaganie — aby był operatywny. Przechowując nośniki maszynowe, przechowujemy zapisane na nich dane, które wymagają jednak innego podejścia niż dokumenty tradycyjne. Chodzi tu już bowiem nie o minimalny czas dostępu do dokumentu, ale do informacji, która będzie głównym przedmiotem zainteresowania użytkownika.

Bariery techniczne w przyjmowaniu informatyki do archiwów wiążą się ściśle z barierami finansowymi, te ostatnie zaś polegają przede wszystkim na stosunkowo wysokim koszcie początkowym działań w omawianym zakresie <sup>111</sup>. Wreszcie słowo na temat barier organizacyjnych. Archiwa będą musiały ściśle określić swój stosunek do innych instytucji informacyjnych, a w interesującym nas zakresie szczególnie wobec banków informacyjnych, zwłaszcza jeśli te ostatnie służą administracji i zarządzaniu państwem <sup>112</sup>.

Powyższy przegląd problematyki informatycznych nośników danych w archiwum wskazuje z jak ogromną ilością jakże trudnych problemów stykają się, lub zetkną się w najbliższym czasie, archiwa. Większości z nich archiwa nie rozwiążą samodzielnie, wiele zależy od czynników niezależnych od służb archiwalnych <sup>113</sup>, niemniej konieczne jest podjęcie w tym zakresie konkretnych działań. Należałoby opracować program badań i zacząć je realizować. Nie należy wbrew dawniejszemu stanowisku <sup>114</sup> przyjmować postawy biernej i wyczekującej, jeśli archiwa chcą w przyszłości odgrywać jakąkolwiek rolę poza rolą zbioru informacji historycznych (i to w stosunku do czasów współczesnych, niepełnych). W warunkach polskich ramy dla badań w omawianym zakresie autor widziałby we wspomnianym już zespole naukowo-badawczym „Informatyka i Archiwa”. Zespół ten ma szereg konkretnych osiągnięć, ale zajmuje się dotąd przede wszystkim (i słusznie) zagadnieniami informacji archiwalnej, konieczne natomiast wydaje się zwrócenie baczniejszej uwagi także na wyżej zasygnalizowane problemy.

<sup>110</sup> M. Gołębowski, op. cit., s. 29 przyp. 14.

<sup>111</sup> L. Bell, op. cit., s. 16.

<sup>112</sup> F. Burckard, op. cit., s. 8.

<sup>113</sup> L. Bell, op. cit., s. 18—19.

<sup>114</sup> H. Barczak, S. Nawrocki, C. Włodarska, op. cit., stwierdzili, że „rola archiwów w tym wypadku będzie bierna i wyczekująca”.



*Maciej Golembiowski*

## INFORMATORISCHE INFORMATIONSTRÄGER IM ARCHIV

(Zusammenfassung)

Die heutige Dokumentation, darunter auch eine Dokumentation, die aus der Tätigkeit der Begründer von Archivbeständen entstanden ist, bekommt ein anderes Gesicht, indem sie dazu dient, immer geschickter mit Informationen und besonders mit großen Mengen von Informationen zu operieren. Unter modernen Methoden, die Daten festzuhalten, hebt sich eine Gruppe der Informationsträger heraus, die mit der Anwendung der Informatik auf verschiedenen Gebieten des Lebens verbunden ist. Der Gegenstand des Beitrags sind informatorische Träger der Information, d.h. Materialien mit fest registrierten Daten in dieser Weise, daß ein Operieren mit dieser Information mit Hilfe informatorischen Geräte möglich ist. Die Anwendung von Rechenmaschinen führt zur Entstehung der Dokumente, die ausschließlich durch Maschinen entschlüssbar sind, zugleich haben wir es aber mit Dokumenten zu tun, die zwar lesbar für den Menschen, aber neu in quantitativer und qualitativer Hinsicht sind; sie dienen dazu, die Daten in die Maschinen einzugeben und daraus die Ergebnisse abzuleiten. Wenn sich auch bis jetzt die Archive nur in geringem Maße für Probleme der Ansammlung, Aufbewahrung, Bearbeitung und Verfügbarkeit von derartigen Materialien interessierten, sollten diese Probleme doch in den Interessenkreis der Archivwissenschaft und der Archive Eingang finden und das Objekt ihrer Arbeit werden.

Ein kurzer Überblick über den Bereich und die Richtungen der Anwendung der Informatik in der Wissenschaft, Technik und Verwaltung oder auch in der informatorischen Tätigkeit kann den Platz der informatorischen Informationsträger im Rahmen der vorarchivalen, und daher auch — der archivalen Dokumentation, klar machen.

Im weiteren Teil des Beitrags sind die gegenwärtig am häufigsten angewendeten informatorischen Informationsträger besprochen: Karten und perforierte Bänder sowie magnetische Träger (Bänder, Disken, Trommeln, Karten usw.).

Bestimmte Eigenschaften der informatorischen Dokumentation erfordern besondere Bedingungen der Aufbewahrung. Einer Lösung bedarf zum Beispiel das Problem der Unbeständigkeit der Materialien, besonders der magnetischen Träger. Andere Probleme ergeben sich aus eigenartigen physischen Merkmalen der einzelnen Träger und aus der Verschiedenheit dieser Träger hinsichtlich der erwähnten Merkmale und der Struktur der Information. Physische Parameter sowie andere Eigenschaften der hier behandelten Materialien verweisen auf die Notwendigkeit einer spezifischen Tektonik der Sammlungen in Archivmagazinen.

Die meisten Schwierigkeiten bereiten jedoch die informatorischen Informationsträger während ihrer Bearbeitung. Traditionelle Methoden der Archivwissenschaft können sich hier als vollkommen oder teilweise ungeeignet erweisen, sowohl bei Organisierung der Sammlungen als auch bei der Bildung des eigentlichen Register- und Informationsapparates.

Auch die Benutzbarkeit der Archivalinformation auf den informatorischen Trägern bringt viele Probleme mit sich, die unbedingt gelöst werden müssen.

Die Übernahme der informatorischen Informationsträger durch Archive und weitere Arbeit an diesen Trägern wird eine Notwendigkeit hervorrufen, eine Reihe

von psychologischen, technischen, finanziellen und organisatorischen Barrieren zu überwinden. Viele Probleme werden von Archiven allein nicht gelöst werden, vieles hängt von Faktoren ab, die unabhängig vom Archivdienst sind. Notwendig ist demnach, die Erfahrungen der Institutionen zu verfolgen, die es häufig mit dem uns interessierenden Material zu tun haben.

Die Archive selbst sollten allerdings einen konkreten Forschungsplan erarbeiten und ihn zu realisieren beginnen, um möglichst schnell zu konkreten Handlungen überzugehen. Denn man darf nicht, obgleich früher eine andere Behauptung vorherrschte, eine passive und abwartende Stellung einzunehmen, weil eine Situation kommen kann, in der sich die Archive außerhalb der wichtigsten Strömung der Information befinden würden, sowohl aus dem Standpunkt der Handlungen in der Gegenwart als auch vom Gesichtspunkt der historischen Forschungen in der Zukunft. Den Rahmen für die angedeuteten Untersuchungen über die informativ-träger würde der Verfasser in dem von der Hauptdirektion der Staatsarchive berufenen Forschungskollektiv „Informatik und Archive“ sehen.