

Zmiany technologiczne w pracy Głównego Urzędu Statystycznego w latach 1918—2013

Po utworzeniu GUS, w listopadzie 1918 r. statystycy nie dysponowali żadnymi środkami technicznymi wspomagającymi ich pracę. W niektórych wydziałach prace urzędników usprawniały jedynie liczydła.

Do opracowania pierwszego spisu ludności z 30 września 1921 r. zakupiono w latach 1922 i 1923 maszyny konstrukcji J. Powersa, w tym 57 maszyn do dziurkowania kart, 29 sorterów do ich porządkowania i grupowania oraz 3 tabulatory — maszyny, które na podstawie odczytu danych z kart sporządzały w sposób automatyczny zestawienia z możliwością sumowania danych.

Maszynowe opracowanie spisu zakończono w kwietniu 1926 r. Wydziurkowanie, opracowanie i sprawdzenie 41,4 mln kart w 3,5 roku trzeba uznać za sukces¹.

Na początku 1930 r. sprowadzono maszyny licząco-analityczne konstrukcji H. Holleritha, stosujące elektryczną metodę odczytu danych z kart dziurkowanych.

Oprócz maszyn licząco-analitycznych, które stosowano do opracowania badań masowych, zaczęto stosować także maszyny rachunkowe, tzw. maszyny małej mechanizacji. Były to początkowo maszyny mechaniczne ręczne, dwudziałaniowe, wykonujące wyłącznie operacje dodawania i odejmowania, a następnie maszyny czterodziałaniowe — wykonujące także mnożenie i dzielenie.

W 1939 r. GUS dysponował ok. 200 dziurkarkami, sprawdzarkami, sorterami, tabulatorami, maszyną do produkcji kart dziurkowanych i niezłym wyposażeniem zakładu naprawczego oraz ok. 120 maszynami rachunkowymi.

Niestety, podczas kampanii wrześniowej w 1939 r. spłonęła większość maszyn i sprzętu w Warszawie przy ul. Chałubińskiego 9 oraz w Biurze Spisów Ludności przy ul. Nowowiejskiej 43; ocalały jedynie maszyny rachunkowe w głównej siedzibie Urzędu w Al. Jerozolimskich 32. Maszyny, które nadawały się do pracy okupant przewiózł do Statistisches Amt w Krakowie. Tylko część z nich udało się odzyskać po wojnie.

WYDZIAŁ OPRACOWAŃ MASOWYCH GUS 1945—1955

Gdy w marcu 1945 r. Rada Ministrów reaktywowała działalność GUS, już po kilku miesiącach (w sierpniu 1945 r.) rozpoczął pracę 18-osobowy Wydział Opracowań Masowych, który miał do dyspozycji jedynie niewielką liczbę sumatorów i arytmometrów do podliczania danych.

¹ Miller J. (1928), s. 185—206; Miller J. (1930), s. 755—784; Buławski J. (1930), s. 785—865.

Pierwszy sumaryczny spis ludności z 14 lutego 1946 r. opracowano praktycznie metodą ręczną.

W latach 1949 i 1950 GUS zakupił na potrzeby Spisu Powszechnego Ludności 1950 maszyny licząco-analityczne francuskiej firmy Bull (15 zestawów). Te nowoczesne na owe czasy maszyny miały sortery wyposażone w indywidualne liczniki, pozwalające na porządkowanie kart według badanych cech i na liczenie oraz drukowanie wyników.

W latach 50. XX w. unowocześniano i rozszerzano opracowania przy użyciu maszyn rachunkowych oraz wielolicznikowych maszyn księgujących, które aż do pojawienia się mikrokomputerów pozwalały na zmniejszenie pracochłonności prowadzonych badań statystycznych².

ZAKŁAD TECHNIKI STATYSTYCZNEJ I ZMiAOS

W 1955 r. utworzono Zakład Techniki Statystycznej (ZTS), którego zadaniem było zmodernizowanie opracowywania badań. W latach 1961—1968 ZTS zorganizował wojewódzkie stacje techniki obliczeniowej w 17 województwach, wyposażając je w radzieckie maszyny licząco-analityczne (MLA). W 1966 r. wszystkie województwa włączono do sieci teleksowej.

W 1967 r. został utworzony Zarząd Mechanizacji i Automatyzacji Opracowań Statystycznych (ZMiAOS) oraz Ośrodek Elektroniczny w Warszawie, który miał do dyspozycji pierwszy komputer firmy ICL 1905 z Wielkiej Brytanii.

W latach 1963—1968 tworzone Sekcje Małej i Średniej Mechanizacji oraz Wojewódzkie Stacje Techniki Statystycznej dla wojewódzkich urzędów statystycznych w: Białymstoku, Bydgoszczy, Gdańsku, Kielcach, Krakowie, Lublinie, Olsztynie, Opolu, Poznaniu, Rzeszowie, Szczecinie, Warszawie, Wrocławiu i Zielonej Górze. Wyposażone były one w wielolicznikowe maszyny księgujące ASCOTA 170 oraz maszyny licząco-analityczne produkcji ZSRR i NRD (SAM i SOEMTRON).

KOMPUTERYZACJA PRAC STATYSTYCZNYCH

W 1967 r. zakupiono do GUS komputer ICL 1905, najszybszy i najnowocześniejszy wówczas w Europie. Kilka lat później polski przemysł komputerowy zastosował system oprogramowania maszyn roboczych ICL 1900 w polskich komputerach Odra 1300. Dzięki temu można było stosować oba typy komputerów równolegle.

Do przeprowadzenia Narodowego Spisu Powszechnego w 1970 r. zakupiono komputer ICL 1902A oraz komputer polski Odra 1304. Następnie komputery Odra zainstalowano w niektórych ośrodkach wojewódzkich w: Krakowie (1970 r.), Katowicach i Poznaniu (1971 r.), Radomiu (1973 r.), Wrocławiu, Zie-

² Walczak T. (2008), s. 1—25.

lonej Górze i Lublinie (1975 r.) oraz w Łodzi i Koszalinie (1976 r.) i Olsztynie (1983 r.). Odkąd wprowadzono komputerowe przetwarzanie danych, karty dziurkowane wykorzystywano jedynie do jednokrotnego wprowadzania danych do komputera. To pozwoliło ponad 100-krotnie przyspieszyć przetwarzanie danych, gdyż odczyt z nośników magnetycznych był znacznie szybszy od odczytu z kart dziurkowanych.

W 1974 r. GUS wykorzystał po raz pierwszy urządzenie do rejestracji danych, pozwalające zapisywać dane z klawiatury stanowiska operatorskiego. Zapisem sterował mikrokomputer. Pozwoliło to nie tylko zwiększyć wydajność przenoszenia danych na nośnik magnetyczny w porównaniu z dziurkowaniem kart, ale i — co ważniejsze — wprowadzić automatyczną kontrolę dokładności zapisu.

GUS i urzędy statystyczne w województwach wykorzystywały do zapisu danych na nośnikach magnetycznych produkowany w Polsce, na licencji brytyjskiej firmy Redifon, wielostanowiskowy (32 stanowiska operatorskie) system rejestracji danych Mera 9150. Urządzenia te sprawdziły się nie tylko jako narzędzia do przygotowywania nośników danych, ale także jako wielostanowiskowy minikomputer do przetwarzania niezbyt dużych zbiorów danych.

W latach 1971—1977 wprowadzono elektroniczne maszyny cyfrowe produkcji krajowej ODRA 1304 i ODRA 1305 oraz rozpoczęto uruchamianie Ośrodków Elektronicznych GUS w Poznaniu, Radomiu, Katowicach, Lublinie, Wrocławiu, Zielonej Górze, Łodzi, Koszalinie, a także Krakowie. Zdalne przetwarzanie w relacji Olsztyn—Warszawa uruchomiono w 1975 r. poprzez zainstalowany w Olsztynie komputer teletransmisyjny ICL 7503.

Powszechny Spis Ludności i Mieszkań w 1978 r. opracowano po raz pierwszy na podstawie danych zarejestrowanych wyłącznie na taśmach magnetycznych. Pozwoliło to na rezygnację z dziurkowania kart i znacznie zmniejszyło pracochłonność zapisu³.

Informatycy ZMiAOS zaprojektowali, wykonali i wdrożyli oryginalny system, zwany w skrócie TELZIS (telegraficzne zbieranie informacji sprawozdawczych). System ten polegał na sprzężeniu sieci teleksowej ze standardowym mikrokomputerem Mera 9150, co umożliwiło automatyczne wprowadzanie do minikomputera meldunków nadawanych przez wojewódzkie urzędy statystyczne za pomocą dalekopisów. Po przeprowadzeniu kontroli ich poprawności, komputer wysyłał sygnał akceptacji, a w przypadku wykrycia błędu w meldunku, generował komunikat informujący o liczbie i rodzaju błędów oraz o sposobie ich poprawienia⁴.

W 1976 r. po raz pierwszy zastosowano w statystyce polskiej optyczny czytnik dokumentów (typu Scan-Data 2250). Umożliwiał on odczyt danych bezpośrednio z kwestionariuszy papierowych wypełnianych ręcznie lub na maszynie do pisania wyposażonej w specjalną czcionkę.

³ Walczak T. (2008), s. 10.

⁴ Rawski R. (1981).

OŚRODKI ELEKTRONICZNE GUS

Na przełomie lat 1975 i 1976 powołano w większych województwach dziesięć ośrodków elektronicznych GUS. Zainstalowano w nich komputery Odra 1305, pracujące w systemie operacyjnym E6RM, które wraz z urządzeniami peryferyjnymi, mimo znacznych rozmiarów, charakteryzowały się parametrami porównywalnymi z mikrokomputerami klasy PC.

W latach 1976—1984 utworzono ośrodki informatyczne (OI) przy wojewódzkich urzędach statystycznych, wyposażone w minikomputery MERA 9150 produkcji krajowej (MERAMAT Warszawa). Łącznie utworzono 30 OI w wojewódzkich urzędach statystycznych. Wprowadzono też w 1982 r. transmisję danych przy użyciu maszyn MERA 100 w rejonie Wrocławia (w relacji Wrocław—Jelenia Góra—Wałbrzych—Legnica) oraz wprowadzono teletransmisję sprawozdawczości operatywnej z 49 województw przy pomocy systemu TELZIS.

Po kilku latach zastąpiono E6RM systemem wielodostępnym George 3 oraz wprowadzono dodatkowo pamięć dyskową obok szczególnie uciążliwych w eksploatacji taśm magnetycznych. Dzięki temu można było na komputerach Odra uruchamiać kilka zadań jednocześnie. Zlecano maszynie sformalizowane opisy zadań, dzięki czemu operator został uwolniony od śledzenia przebiegu zadania. Zawodne perforatory zastąpiono rejestratorami Mera 9150.

Zainstalowane w końcu lat 70. XX w. w ośrodkach elektronicznych urządzenia transmisji danych (MPX 325) oraz terminale (drukarki mozaikowe DZM), pozwoliły na zdalne korzystanie z maszyn Odra. Wpłynęło to na zmianę przetwarzania w urzędach statystycznych, które nie posiadały komputerów tego typu. Dzięki tej zmianie mogły one korzystać z zasobów informatycznych i informacyjnych ośrodków elektronicznych odległych o wiele kilometrów od swoich siedzib za pośrednictwem terminali.

Decyzje polityczno-gospodarcze, podjęte pod koniec lat 70. XX w. w RWPG, wstrzymały rozwój rodzimej produkcji komputerów Odra. Polska miała odtąd produkować jedynie urządzenia peryferyjne i telekomunikacyjne wchodzące w skład zestawów komputerowych, a produkcją jednostek centralnych miały zająć się ZSRR, Czechosłowacja i NRD.

W 1984 r. zainstalowano w Ośrodku Elektronicznym GUS w Warszawie dwa nowoczesne komputery firmy ICL produkcji brytyjskiej (typ ME-29).

Na skutek embarga, nałożonego na Polskę w latach 80. XX w. przez kraje zachodnie, coraz trudniej było kupić części zamienne niezbędne do pracy zawodnych, starzejących się urządzeń w ośrodkach elektronicznych.

KOMPUTERY KLASY PC

Nieoczekiwanie skutecznym rozwiązaniem tych problemów było pojawienie się w latach 80. XX w. komputerów klasy PC. Pozwoliły one wyjść statystyce polskiej z informatycznej zapaści. Komputery PC XT z systemem operacyjnym DOS (Disk Operating System) mogły wykonywać część prac, które dotychczas wykonywały komputery Odra.

Jednym z pierwszych zadań wykonywanych na komputerach PC było notowanie cen. Oprócz rejestracji danych przeprowadzano za ich pomocą również kontrolę i transmisję danych do GUS. Wykorzystano w tym celu łączność modemową na komutowanych liniach telefonicznych. Było to wówczas rozwiązanie unikalne w kraju⁵.

Wraz z pojawieniem się komputerów klasy PC AT 386 i systemem operacyjnym UNIX zaczęto zastępować komputery Odra nowymi instalacjami, wykorzystującymi głównie komputery klasy PC. Zamiast konsoli rejestratorów Mera 9150 zaczęto używać terminali VT lub PC XT, dołączanych jako zdalne stanowiska zasilania serwerów danymi jednostkowymi i służących do uruchamiania przetwarzania na serwerach.

Po 20 latach eksploatacji komputery Odra wycofano z użytkowania. Podstawowa konfiguracja urządzeń składała się odtąd z komputerów pełniących rolę rejestratorów i serwerów do przetwarzania danych. Przetwarzanie wsadowe zostało zastąpione prostymi systemami zarządzania relacyjnymi bazami danych (Clipper, FoxBase, FoxPro, Visual Fox)⁶. Dzięki nawiązaniu współpracy z Urzędem Statystycznym Wspólnoty Europejskiej (Eurostatem), po podpisaniu 30 października 1990 r. przez prezesa GUS i dyrektora generalnego Eurostatu Wspólnej Deklaracji o Współpracy Statystycznej, możliwa była pomoc techniczna i finansowa Unii Europejskiej (UE) w ramach programu PHARE.

W 1992 r. powstał Bulletin Board System (BBS). Był to komputer osobisty zaopatrzony w stosowne oprogramowanie i oczekujący na połączenie z nim poprzez łącze modemowe jednej lub nawet wielu linii publicznej sieci telefonicznej. BBS był prekursorem Internetu.

W 1993 r. uruchomiono pierwsze minikomputery HP serii 9000 i rozpoczęto kompleksowe inwestycje informatyczne. Zakupiono i zainstalowano sprzęt komputerowy, zaprojektowano i uruchomiono lokalne sieci komputerowe (LAN) dla GUS i wojewódzkich urzędów statystycznych oraz sieć rozległą (WAN) łączącą wszystkie sieci lokalne w jeden spójny system. Przygotowano pracowników do bardziej efektywnego wykorzystania sprzętu przez wdrożenie nowych metod przetwarzania, wykorzystanie zalet sieciowej eksploatacji sprzętu, zastosowanie nowoczesnego oprogramowania i nowych metod gromadzenia oraz korzystania ze zbiorów danych, a także przez opracowanie procedur dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa zbiorów danych przed ich uszkodzeniem i nieupoważnionym dostępem.

Pod koniec 1993 r. uruchomiono w statystyce publicznej Internet. Początkowo był on wykorzystywany jedynie jako medium informacyjne dla użytkowników poszukujących informacji o wynikach badań statystycznych oraz o zasadach metodologicznych zastosowanych w tychże badaniach⁷.

⁵ Żurkowski A. (2006), s. 126—131; Małkus S. (1986), s. 37 i 38.

⁶ Żurkowski A. (2006), s. 129.

⁷ Piskorz J. (2001).

W 1996 r. Polska przystąpiła do utworzonego przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy (MFW) Specjalnego Standardu Upowszechniania Danych (SDDS). GUS zaczął pełnić rolę koordynatora krajowego ze strony polskiej (informacje są na stronie internetowej MFW i GUS).

Strona internetowa GUS powstała w 1993 r. pod adresem: <http://di3.stsp.pl>, w 1995 r. została przeniesiona do domeny rządowej pod nowym adresem: <http://www.stat.gov.pl>.

W 1999 r. z witryny internetowej GUS korzystało 240 tys. użytkowników, w 2002 r. — 776 tys., a w 2010 r. już ponad 4 mln.

1 lipca 2003 r. na stronie internetowej GUS pojawił się serwis Biuletynu Informacji Publicznej (BIP). W 2007 r. odbyła się przebudowa stron internetowych i zastosowano Content Management System (CMS)⁸.

Technologia DTP, którą wdrożono na początku lat 90. XX w., wyeliminowała całkowicie pracę zecerów. Materiał źródłowy zaczęto przygotowywać na komputerach z edytorami tekstu; na stanowiska DTP przesyłano go przy pomocy sieci komputerowej.

Maszyny poligraficzne oparte na technologii mikroprocesorowej uprościły i skróciły druk formularzy i publikacji statystycznych. Nowa technologia druku radykalnie poprawiła szatę graficzną publikacji GUS⁹.

W 2002 r. zastosowano nowoczesną technologię OCR do rejestracji i interpretacji danych jednostkowych zebranych na formularzach podczas NSP 2002 i PSR 2002.

Wzrost zainteresowania badaniami ankietowymi spowodował wdrożenie nowoczesnych metod rejestracji danych dla ankietatorów. Wyposażono ich w noteboki, przeznaczone do rejestrowania, kontroli i transmisji danych do GUS¹⁰.

PORTAL SPRAWOZDAWCZY I GEOSTATYSTYCZNY GUS

W 2007 r. GUS uruchomił portal sprawozdawczy w Internecie, rozbudowany rok później, aby umożliwić obowiązkową sprawozdawczość elektroniczną od 1 stycznia 2009 r.

Korzyści płynące z zastosowania technologii sieci komputerowych i baz danych pozwoliły na wdrożenie i udostępnienie, również w Internecie, ogólnopolskiego zbioru danych statystycznych o jednostkach różnych szczebli podziału terytorialnego (Bank Danych Lokalnych). Rezultatem wykorzystania tych dwóch technologii było również opracowanie i wdrożenie do eksploatacji w ramach struktury GUS ogólnopolskiego centralnego rejestru REGON (w 1999 r.).

Od czterech lat służby statystyczne w Polsce wykorzystują Internet jako narzędzie i metodę uzyskiwania informacji bezpośrednio od respondentów (portal

⁸ Paleczna U. (2007).

⁹ Witkowski W. (1985), s. 43 i 44.

¹⁰ Żurkowski A. (2006), s. 130.

sprawozdawczy). Ta metoda badań, mimo wielu trudności i zahamowań występujących w początkowym okresie jej stosowania, znacznie usprawniła zbieranie danych statystycznych od respondentów.

Podczas PSR 2010 i NSP 2011 r. GUS po raz pierwszy odszedł od tradycyjnej formy przeprowadzania spisów polegającej na pracy rachmistrzów spisowych odwiedzających wszystkie zamieszkane lokale i spisujących dane uzyskane od respondentów na formularzach papierowych. Całkowicie wyeliminowano formularze papierowe. Zastosowano metodę mieszaną, polegającą na połączeniu danych z rejestrów administracyjnych z danymi uzyskiwanymi z bezpośrednich badań statystycznych.

W trakcie prac przygotowawczych do NSP 2011 zebrano dane z ok. 300 rejestrów administracyjnych. Po szczegółowej analizie wykorzystano ok. 28 źródeł pochodzących z administracji rządowej, samorządowej, a także spoza administracji publicznej, takich jak: zarządcy nieruchomości, spółdzielnie mieszkaniowe, zakłady energetyczne, operatorzy telekomunikacji¹¹.

NSP 2011 zrealizowano metodą mieszaną, czyli z wykorzystaniem rejestrów administracyjnych oraz danych zebranych w badaniu pełnym i reprezentacyjnym w następującej kolejności:

- pobranie danych z systemów informacyjnych,
- samospis internetowy,
- wywiad telefoniczny prowadzony przez ankietera statystycznego (metoda CATI),
- wywiad rejestrowany na przenośnych terminalach elektronicznych przez rachmistrza spisowego (metoda CAPI).

Podczas NSP 2011 wykorzystano zwłaszcza źródła centralne z Ministerstwa Finansów, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Ministerstwa Sprawiedliwości, Urzędu do Spraw Cudzoziemców, ZUS, NFZ, Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, a także źródła rozproszone z urzędów marszałkowskich, starostw powiatowych, urzędów gmin i miast¹².

Na potrzeby przygotowania oraz przeprowadzenia spisów powszechnych GUS wdrożył Informatyczny System Spisowy (ISS). System ten, zbudowany z ponad 10 komponentów realizowanych przez różnych wykonawców, od strony informatycznej wspierał przebieg działań projektu. ISS integrował różne technologie (od aplikacji instalowanych na terminalach mobilnych, poprzez aplikacje zarządzające i wspierające prowadzenie wywiadów telefonicznych po specjalistyczne bazy, hurtownie danych oraz narzędzia analityczno-raportowe)¹³.

Upowszechnianie wyników NSP 2011, jak i PSR 2010, ma miejsce zarówno w formie publikacji tabelaryczno-analitycznych, zestawień na płytach CD, jak i na portalu internetowym GUS.

¹¹ Szałtys D., Stępień R. (2011), s. 11—25.

¹² Dygaszewicz J. (2011), s. 19—31.

¹³ Dygaszewicz J. (2012), s. 9.

Nowością jest dostęp użytkowników Internetu nie tylko do wcześniej zdefiniowanych raportów statystycznych, ale także do własnych raportów, a nawet do składania niestandardowych zamówień¹⁴.

GUS prowadzi od 2011 r. prace nad budową portalu geostatystycznego. Ma on udostępniać zagregowane dane w postaci rozmaitych analiz przestrzennych (gotowych oraz indywidualnych zamówień, z zachowaniem tajemnicy statystycznej), a także umożliwiać bieżącą aktualizację punktów adresowych w urzędach gmin. Użytkownik będzie mógł w ramach portalu geostatystycznego redagować własne mapy tematyczne w formie kartogramu, wykorzystując dowolne cechy modelu danych tematycznych oraz będzie miał możliwość wydruku opracowanych przez siebie map¹⁵.

HURTOWNIE I BAZY DANYCH

Nowe podejście w ostatnich latach do organizacji systemów informacyjnych polega głównie na zamianie przetwarzania danych opartego na systemach formularzowych na nowy system gromadzenia i przetwarzania danych wykorzystujących koncepcję tzw. baz danych.

W warunkach wspólnej bazy danych powstaje konieczność zastosowania komputerowych narzędzi opracowania nie tylko danych liczbowych tworzących bazę, ale i szczegółowych opisów i komentarzy odnoszących się do informacji liczbowych zawartych w bazie, jak też do całej infrastruktury informacyjnej towarzyszącej bazie.

Dlatego też bardziej złożone, wielotematyczne bazy danych muszą w rzeczywistości składać się z bazy danych liczbowych oraz z bazy identyfikującej, opisującej i komentującej informacje zawarte w bazie danych liczbowych. Tą drugą część bazy informacyjnej statystyki publicznej przyjęto nazywać bazą metadanych lub metainformacji.

Wysiłki polskich statystyków i informatyków zmierzają obecnie do modernizacji systemu, w którym główną rolę pełni system metainformacji i hurtowni danych. Hurtownia danych stanowi podstawowy zasób informacji liczbowych pochodzących z różnych badań i innych źródeł, po ich szczegółowej kontroli i integracji tematycznej, usunięciu błędów i niespójności między danymi pochodzącymi z różnych źródeł.

GUS umożliwia bezpośrednie korzystanie z hurtowni danych, zarówno jednostkowych jak i zagregowanych, z zapewnieniem przestrzegania pełnej ochrony przed nieupoważnionym dostępem. Główną rolę w tym systemie odgrywa podsystem metainformacji, obejmujący wszystkie elementy metadanych odnoszące się zarówno do ogólnych zagadnień funkcjonowania statystyki, jak i do poszczególnych tematów badań¹⁶.

¹⁴ Szałtys D., Stępień R. (2011), s. 24.

¹⁵ Dygaszewicz J. (2011), s. 29 i 30.

¹⁶ Kurkowski K., Sielużycki S. (2005).

System zawiera słowniki pojęć, klasyfikacje, informacje dotyczące poszczególnych badań oraz wszelkie inne informacje niezbędne dla różnych grup użytkowników.

Statystyka publiczna buduje wspólne oprogramowanie baz danych liczbowych i baz metainformacji, aby zapewnić możliwość udostępnienia użytkownikom nie tylko wskaźników liczbowych, ale i wszelkich dodatkowych informacji. Chodzi o podanie, gdzie dane są publikowane, gdzie znajdują się opisy metodologii badań, co oznaczają poszczególne wskaźniki, według jakich algorytmów są one obliczane, jakie programy komputerowe można wykorzystać do dalszej analizy danych itp.

Taki system, oparty na wykorzystaniu wspólnych baz danych, zintegrowany z systemem metainformacji, stwarzający dla użytkowników warunki bezpośredniego korzystania z zasobów informacyjnych oraz informacji opisującej te zasoby i informacje pochodne, będzie miał zasadnicze znaczenie w radykalnym podniesieniu jakości i efektywności funkcjonowania statystyki.

Zdaniem prof. Tadeusza Walczaka można go uznać za III generację statystycznego systemu informacyjnego¹⁷.

AUTOMATYZACJA PRAC CENTRALNEJ BIBLIOTEKI STATYSTYCZNEJ

Początki automatyzacji prac Centralnej Biblioteki Statystycznej im. Stefana Szulca (CBS) związane są z wprowadzeniem do Biblioteki systemu Aleph i udostępnieniem katalogu OPAC (*Online Public Access Catalog*) w Internecie w styczniu 1998 r.

W latach 2004—2006 zdigitalizowano cały katalog tradycyjny Biblioteki za lata 1918—1997 oraz katalog wydawnictw do użytku wewnętrznego GUS z lat 1950—1989.

Dzięki temu od 2007 r. Biblioteka udostępnia poprzez Internet ogromną bazę katalogową obejmującą całość zbiorów głównych i specjalnych (ok. 500 tys. woluminów). Jest odtąd jedną z nielicznych i pierwszą tak dużą biblioteką w kraju, dysponującą całościową bazą skatalogowanych zbiorów głównych, dostępną *on-line* i zarchiwizowaną na CD-romach¹⁸.

Baza katalogowa OPAC w systemie Aleph daje możliwość wyszukiwania informacji według różnych kluczy, co uwalnia użytkownika od konieczności zaznajamiania się ze skomplikowanym systemem klasyfikacyjnym, np. UKD.

W komputerowym katalogu OPAC czytelnicy mogą wyszukiwać dane o zasobach Biblioteki i uzyskać poszukiwaną informację bibliograficzną, określając w przybliżeniu dziedzinę, która go interesuje, podając nawet niepełne nazwisko autora lub przybliżony tytuł książki czy też nazwę serii wydawniczej. Użytkownik może wydrukować informację bibliograficzną zawartą w katalogu

¹⁷ Walczak T. (2008), s. 22.

¹⁸ Łazowska B. (2005), s. 88—93.

komputerowym, co ułatwia i przyspiesza sporządzanie wszelkiego rodzaju zestawień¹⁹.

Użytkownicy strony domowej CBS mają także możliwość przeszukiwania baz innych bibliotek (polskich i zagranicznych). Ze strony domowej CBS czytelnicy mają połączenia linkiem bezpośrednim m.in. z katalogami głównych bibliotek naukowych kraju ułożonych według miast alfabetycznie, z katalogiem rozproszonym bibliotek polskich (KARO), z prowadzoną przez Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich platformą cyfrową EBIB (Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy), z Narodowym Uniwersalnym Katalogiem Centralnym (NUKAT) itp.

W końcu 2008 r. CBS udostępniła czytelnikom w katalogu OPAC możliwość przeglądania koszyka nowości bibliotecznych *on-line* oraz zamawianie książek przez Internet (wypożyczalnia *on-line*), a w lutym 2009 r. oddała do dyspozycji użytkowników internetowy przewodnik po bibliotece cyfrowej, ułatwiający znacznie poruszanie się po naszej bazie osobom po raz pierwszy z niej korzystającym. Biblioteka publikuje też w Internecie listę obiektów cyfrowych dostępnych w CBS, ułatwiającą szybkie zapoznanie się użytkowników z ofertą. Od 2011 r. Biblioteka udostępniła internetowy „Biuletyn Nabytków” na stronie domowej CBS w Internecie, który jest aktualizowany co miesiąc.

Czytelnicy mogą korzystać z katalogów i zbiorów zdigitalizowanych CBS przy 11 stacjach roboczych udostępnionych dla nich w czytelni, Dziale Informacji i Bibliografii oraz w Dziale Administratorów Systemów Informatycznych.

Na przeznaczonych dla czytelników komputerach udostępniane są również zbiory CD (ponad 11000 egz.), a także zarchiwizowane bazy ponad 100 e-wydawnictw z portalu informacyjnego GUS i urzędów statystycznych w województwach, bazy kilkudziesięciu czasopism zagranicznych (przykładowo: „Biometrics”, „Econometrica”, „Economic Journal”, „Journal of the Royal Statistical Society”, „Statistical Theory and Method Abstract”).

Baza biblioteki cyfrowej udostępniona w kwietniu 2009 r. to obecnie 545 woluminów, w tym m.in.: *Statystyka Polski* Stanisława Staszica wydana w Krakowie w 1809 r., *Roczniki Statystyki Galicji* (t. 1—12 za lata 1886—1897), *Wiadomości Statystyczne o mieście Lwowie* (t. 1—6 z lat 1876—1895), *Roczniki Statystyki Przemysłu i Handlu Krajowego* (t. 1—5 za lata 1885—1889), *Statystyka Polski* (Kraków, 1915), *Królestwo Polskie pod względem statystycznym* (Warszawa, 1900), *Uwagi na zbliżający się spis ludności Józefa Buzka* (Kraków, 1911), *Rocznik Statystyczny Królestwa Polskiego z uwzględnieniem innych ziem polskich* (1915), „Miesięcznik Statystyczny” (t. 1—6 z lat 1920—1923), *Zarys teorii i praktyki badania struktury ludności metodą reprezentacyjną* Jerzego Neymana (1933). Są też najcenniejsze cimbela statystyczno-kartograficzne z XIX w. i przełomu wieków XIX/XX, *Roczniki Statystyczne RP* (wydane przez GUS w latach 1921—1939), publikacje wydane po I i II Powszechnym Spisie Ludno-

¹⁹ *Przewodnik...* (2009).

ści z lat 1921 r. i 1931 r., w tym kilkunastotomowy *Skorowidz Miejscowości RP*, *Atlas Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej* z 1930 r., *Obzory guberni Królestwa Polskiego* (z przełomu wieków XIX/XX), *Powszechny Sumaryczny Spis Ludności z dn. 14 II 1946 roku*, *Rocznik Statystyczny* (z lat 1948, 1949, 1950 i 1955), *Spis Powszechny 1950 r.*, „Kwartalnik Statystyczny” (t. 1—11, z lat 1924—1934), *Statystyka Polski* (kilkanaście tomów z serii B—C z lat 1928—1934) i wiele innych²⁰.

Zgodnie z wieloletnim programem rozwoju Biblioteki (2012—2017), spójnego z wieloletnim planem rozwoju statystyki publicznej, CBS zakłada m.in. zdigitalizowanie i udostępnienie naszym użytkownikom w bibliotece cyfrowej:

- wszystkich opracowanych dotychczas w CBS „Bibliografii Wydawnictw GUS” za lata 1918—2010 (chodzi o 9 tomów unikalnej serii wydawniczej wydanych w latach 1968—2011, które zawierają bazę wszystkich opublikowanych przez Urząd w ostatnich ponad dziewięćdziesięciu latach publikacji zwartych i ciągłych, częściowo z adnotacjami dotyczącymi zawartości),
- wybranych bibliografii podmiotowo-przedmiotowych, takich jak *Bibliografia prac prof. Kazimierza Romaniuka*, *Bibliografia prac prof. Stefana Szulca* itp.

W bibliotece cyfrowej CBS będą też zamieszczane internetowe wersje wystaw czasowych i stałych opracowywanych w Bibliotece. Przykładem jest zamieszczenie obecnie w bibliotece cyfrowej wystawy poświęconej historii spisów powszechnych w Polsce.

Zbiory zdigitalizowane udostępniane są czytelnikom w Bibliotece w lektorium informatycznym i poprzez Internet w wersji elektronicznej, natomiast ich oryginały przechowuje się w magazynie.

Dla wygody czytelników biblioteka umożliwia każdemu podłączenie własnego laptopa do wszystkich 40 stanowisk w czytelni.

W 2011 r. CBS zaprenumerowała bazę World eBook Library (ponad 2 mln zdigitalizowanych dokumentów w wersji cyfrowej), a w 2013 r. — dostępne bazy pełnotekstowe Wydawnictwa Naukowego PWN, oferującego książki w wersji elektronicznej (eBook). Obecnie w ofercie Wydawnictwa znajduje się ponad 20 tys. tytułów czasopism i książek wersji cyfrowej. CBS wybrała z nich te, które odpowiadają jej specjalizacji, a więc dokumenty z takich dziedzin, jak: ekonomia, statystyka, demografia, socjologia, zarządzanie czy marketing. To znacząco uzupełnia ofertę statystycznej biblioteki cyfrowej CBS.

W marcu 2013 r. CBS przystąpiła do projektu budowy Mazowieckiej Biblioteki Cyfrowej (MBC), której koordynatorem jest Biblioteka Główna m.st. Warszawy, a tym samym do projektu budowy europejskiej biblioteki cyfrowej EUROPEANA, której MBC jest członkiem²¹.

²⁰ Łazowska B. (2011), s. 45—55.

²¹ EUROPEANA — biblioteka cyfrowa, muzeum i archiwum Europy została otwarta 20 listopada 2008 r. w ramach inicjatywy UE w 2010 r. na rzecz bibliotek cyfrowych. Umożliwia dostęp do kolekcji ponad 15 mln książek, czasopism, fragmentów filmów, map, fotografii i dokumentów w postaci cyfrowej ze zbiorów europejskich.

Od lipca 2013 r. Centralna Biblioteka Statystyczna prenumeruje bazy OECD: *Main Economic Indicators* i *Regional Statistics*.

Działania rozszerzające funkcje informacyjne Biblioteki zaowocowały utworzeniem nowoczesnego centrum udostępniania informacji statystycznej, bibliotecznej i bibliograficznej, sprawnie funkcjonującego ośrodka dla szerokiego kręgu odbiorców.

Z monitoringu prowadzonego w systemie Aleph wiadomo, że ze strony internetowej CBS korzysta rocznie ponad 200 tys. użytkowników, co oznacza, iż dzięki szerszemu portalowi informacyjnemu liczba użytkowników Biblioteki wzrosła w ciągu kilkunastu lat wielokrotnie.

CBS buduje system udostępniania informacji w formie centrum hybrydowego, łączącego harmonijnie elementy biblioteki elektronicznej i tradycyjnej, w myśl zasady, w której dbałość o zaspokojenie potrzeb naszych użytkowników polegać będzie na wykorzystaniu najnowocześniejszych form i metod przekazu wiedzy i informacji.

mgr Bożena Łazowska — *Centralna Biblioteka Statystyczna im. S. Szulca*

LITERATURA

- Buławski R. (1930), *Organizacja i technika pierwszego spisu powszechnego z 30 września 1921 r.*, „Kwartalnik Statystyczny”, t. 7
- Bosek A. (1993), *Od liczydła do komputera*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 1
- Dygaszewicz J. (2011), *System informacji geograficznej w statystyce publicznej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 9
- Dygaszewicz J. (2012), *Narodowe Spisy Powszechne w Polsce 2010–2011*, Warszawa
- Kurkowski K., Sielużycki S. (2005), *Statistical metainformation system and data warehouse as main subsystem of SIS — current situation and plans, supporting paper for Joint ECE/Eurostat/OECD Meeting on the Management of Statistical Information System (MSIS)*, Bratislava, Slovakia 18–20 April 2005
- Łazowska B. (2005), *Modernizacja Centralnej Biblioteki Statystycznej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 7
- Łazowska B. (2011), *Biblioteka cyfrowa w Centralnej Bibliotece Statystycznej — wczoraj, dziś i jutro*, [w:] *Ochrona Narodowego Zasobu Bibliotecznego: digitalizacja i co dalej. Materiały pokonferencyjne pod redakcją merytoryczną Beaty Czekaj-Wiśniewskiej*, Warszawa, Centralna Biblioteka Wojskowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego
- Małkus S. (1986), *Ośrodki obliczeniowe GUS w organizacji badań statystycznych*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 7
- Miller J. (1928), *O dokładności opracowania dat statystycznych przy pomocy maszyn systemu Powers'a*, „Kwartalnik Statystyczny”, t. V, z. 1
- Miller J. (1930), *Historia, rozwój i stan obecny maszynowego opracowania dat statystycznych w Głównym Urzędzie Statystycznym*, „Kwartalnik Statystyczny”, t. 7
- Palczna U. (2007), *Portal Głównego Urzędu Statystycznego — nowe rozwiązania, nowe możliwości*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6

- Piskorz J. (2001), *Program rozwoju informatyki w statystyce publicznej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 9 i nr 10
- Przewodnik po katalogu komputerowym system Aleph wersja 18. (2009), CBS, GUS
- Rawski R. (1981), *Automatyzacja procesu pozyskiwania informacji dla sprawozdawczości operatywnej GUS*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4
- Szałtys D., Stepień R. (2011), *Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań w 2011 r.*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 11
- Walczak T. (2008), *Informatyka jako czynnik rozwoju statystyki w okresie 90 lat działalności GUS*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 11
- Witkowski W. (1985), *30 lat Zakładu Techniki Statystycznej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 8
- Żurakowski A. (2006), *30 lat informatyki w urzędach statystycznych*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 7/8

SUMMARY

The paper presents the technological changes made to the CSO from the purchase of the first Powers and Hollerith punch-cards machines in the twenties then starting in 1967 computerization and automation of works in the CSO and the Central Statistical Library, to the creation of the CSO information WWW, reporting and geo-statistical portals, development of warehousing and databases in the last years.

РЕЗЮМЕ

Статья представляет технологические изменения в работе ЦСУ начиная с покупки в двадцатых годах первых счетно-перфорационных машин, а с 1967 г. первых компьютеров применяемых для обработки данных в ЦСУ и обслуживания книжного фонда Центральной статистической библиотеки. В дальнейшем был разработан информационный сайт в Интернете, отчетный и геостатистический портал, развитие хранилищ и баз данных.