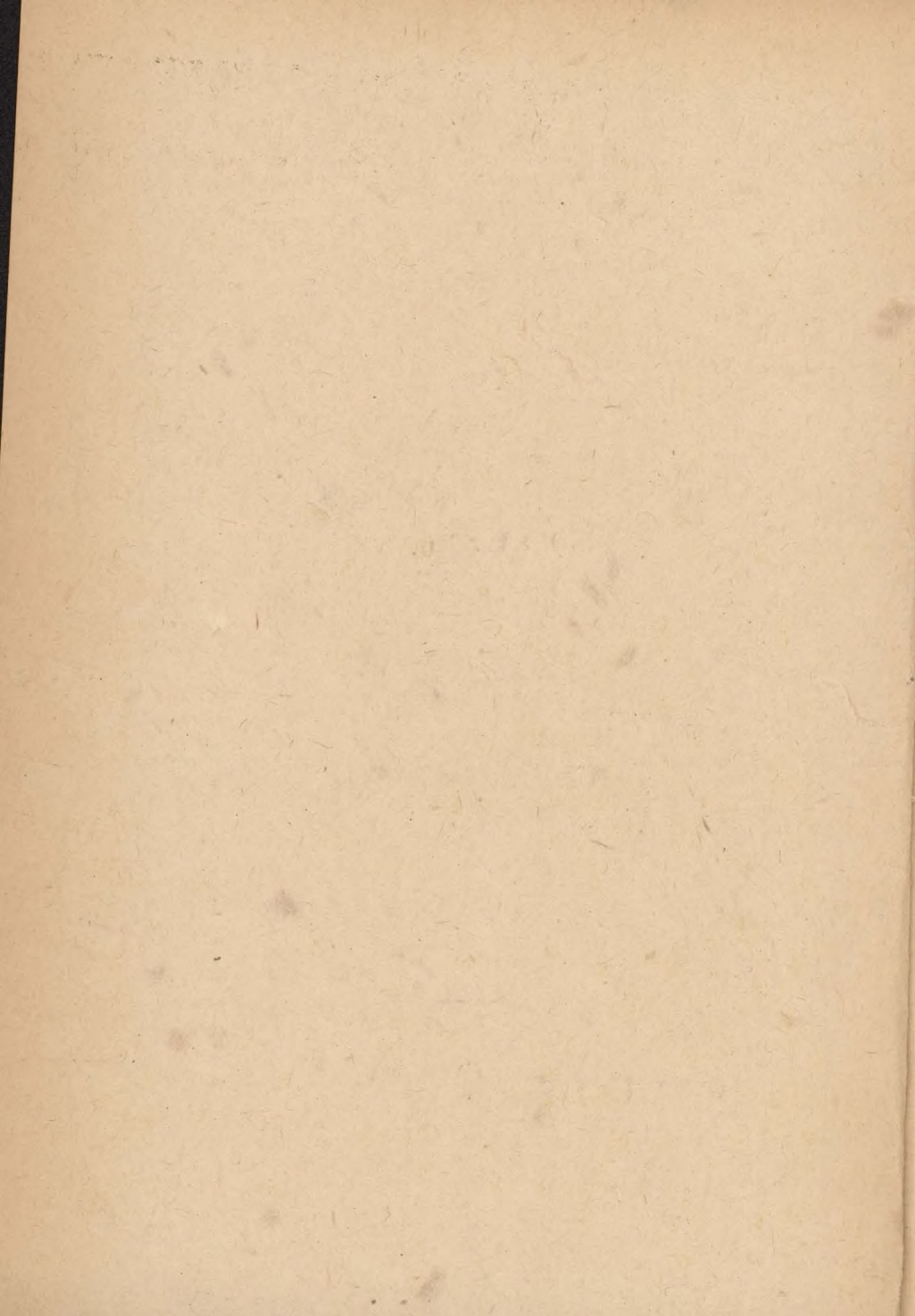


Biblioteka

WIADOMOŚCI
STATYSTYCZNYCH

**STATYSTYKA
I EKONOMETRIA
W POLSCE LUDOWEJ**



STATYSTYKA I EKONOMETRIA W POLSCE LUDOWEJ

(wydanie drugie — zmienione)

KOMITET STATYSTYKI I EKONOMETRII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK
GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY

KOMITET REDAKCYJNY
BIBLIOTEKA WIADOMOŚCI STATYSTYCZNYCH

Dr Jan Iszkowski, mgr Krystyna Jacek, mgr Marian Klimczyk (zastępca redaktora naczelnego), Teresa Klimkiewicz-Łazor (sekretarz redakcji), dr Irena Kokotkiewicz, dr Stanisław Róg (redaktor naczelnny)



103882

Redakcja techniczna *Czesław Rozlatowski*

Okladkę projektował *mgr Krzysztof Dobrowolski*

Przedruk w całości lub w części oraz wykorzystanie danych statystycznych w druku dozwolone wyłącznie z podaniem źródła

Zarząd Wydawnictw Statystycznych i Drukarni, 00-925 Warszawa, al. Niepodległości 208. Nakład 740 egz. art. druk. 13,0. Papier druk. sat. kl. III 70 g 61×86. Oddano do składania we wrześniu 1979 r. Podpisano do druku i druk ukończono w grudniu 1979 r. Cena zł 70,—

Druk. ZWSiD, Warszawa. Zam. 521. St-2.

Informacje w sprawach zbytu publikacji — tel. 25-48-86.

PRZEDMOWA

Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN przeprowadził w 1975 r. syntetyczną ocenę dorobku statystyki i ekonometrii w XXX-leciu Polski Ludowej, co znalazło wyraz w publikacji pt. *Statystyka i ekonometria w Polsce Ludowej* wydanej w 1975 r. przez Główny Urząd Statystyczny w serii wydawniczej Biblioteka Wiadomości Statystycznych.

W związku z tym, że wydanie pierwsze publikacji spotkało się z życzliwym przyjęciem ze strony odbiorców, a jego nakład został szybko wyczerpany przygotowano zmienione i rozszerzone wydanie drugie ww. opracowania. Zaktualizowano w nim (praktycznie do 1978 r.) wiele wcześniej sformułowanych diagnoz oraz dołączono rozdział dotyczący organizacji przetwarzania danych, a także rozdział o zastosowaniach metod statystyczno-ekonometrycznych w badaniach ZBSE GUS.

Zaprezentowano w niniejszej publikacji problematykę statystyki, ekonometrii i organizacji przetwarzania danych zarówno w aspekcie badań prowadzonych w szkolnictwie wyższym (głównie ekonomicznym), jak również w aspekcie badań realizowanych w służbach statystycznych (głównie GUS).

W niniejszym wydaniu, podobnie zresztą jak i w poprzednim, nie przedstawiono ocen związanych z rozwojem badań demograficznych kompetencyjnie objętych działalnością Komitetu Nauk Demograficznych PAN.

Prof. dr hab. A. Luszniewicz
Sekretarz naukowy KSiE PAN

Prof. dr W. Sadowski
Przewodniczący KSiE PAN

Warszawa, sierpień 1979 r.

SPIS TREŚCI

	Str.
Przedmowa	3
Prof. dr hab. Stanisław Kuźński (GUS Warszawa) — Statystyka państwowa	5
Prof. dr hab. Mirosław Krzysztofiak (Uniwersytet Gdański) — Statystyka ekonomiczna	37
Prof. dr hab. Andrzej Luszczewicz (SGPiS Warszawa) — Statystyka społeczna	68
Prof. dr hab. Zdzisław Hellwig, dr Aleksandra Kania-Gospodarowicz, dr Andrzej Gospodarowicz (Akademia Ekonomiczna Wrocław) — Statystyka matematyczna i ekonometria	104
Prof. dr hab. Tadeusz Peche (SGPiS Warszawa) — Organizacja przetwarzania danych	146
Praca zbiorowa (ZBSE, GUS Warszawa) — Zastosowanie metod statystyczno-ekonometrycznych w badaniach Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS	173

STATYSTYKA PAŃSTWOWA

W 1978 r. mija sześćdziesiąt lat od utworzenia Głównego Urzędu Statystycznego, pierwszego w Polsce centralnego organu statystyki państwowej. Jednakże dzieje oficjalnej statystyki w Polsce są znacznie dłuższe niż historia GUS. Można przykładowo wspomnieć, że Sejm Czteroletni, w latach 1788—1792, podjął wiele uchwał fundamentalnych dla dociekań statystycznych. W 1789 r. zorganizowano pierwszy ogólnokrajowy spis ludności, połączony z lustracją „dymów” i wprowadzono od 1 stycznia 1790 r. stałą ewidencję ruchu ludności. Doniosłość tych odległych wydarzeń można najlepiej ocenić, przypominając, że jeszcze dzisiaj istnieje wiele krajów, które nigdy nie przeprowadziły powszechnych spisów ludności. Historyczną i narodową wymowę ma również fakt, że już w pierwszym roku odzyskania samodzielnego bytu państwowego Polska była w stanie utworzyć centralny organ statystyki państwowej.

Nie miejsce tutaj na szczegółową ocenę statystyki polskiej w okresie do 1939 r. Można tylko wspomnieć, że w okresie międzywojennym statystyka państwowa w Polsce osiągnęła znaczny poziom rozwoju i w niektórych podejmowanych badaniach wyprzedzała osiągnięcia w zakresie statystyki w krajach kapitalistycznych wyżej niż Polska rozwiniętych pod względem gospodarczym. Środowisko postępowych i lewicowych naukowców i działaczy związanych z przedwojennym GUS wywarło korzystne piętno na ówczesnej statystyce, określiło na wielu odcinkach właściwy nurt prac statystycznych oraz zapewniło aplikację nowatorskich, jak na ówczesną dobę, metod naukowych. Do tych chlubnych tradycji okresu międzywojennego nawiązywała owocnie statystyka państwowa w początkowym okresie powojennego rozwoju.

Wysoko oceniając ogólnie działalność przedwojennego GUS nie można jednak zapominać, że nie zdołał on ustrzec się tendencji i ograniczeń typowych dla statystyki burżuazyjnej, zwłaszcza oczywistych wobec faktu podporządkowania go przez pewien czas ówczesnemu Min. Spraw Wewnętrznych. Klasowe ograniczenia statystyki państwowej mogła usunąć dopiero zmiana ustroju społeczno-gospodarczego i wkroczenie Polski na drogę socjalistycznego rozwoju.

Uchwałą Rady Ministrów Rządu Tymczasowego z 12 marca 1945 r. reaktywowano Główny Urząd Statystyczny, określony dekretem z 31 lipca 1946 r. jako naczelny organ statystyki państwowej. Były to podstawy ustawowego działania GUS w Polsce Ludowej.

W 1947 r. statystyka państwowa została podporządkowana działającej wówczas Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego, a GUS otrzymał statut wprowadzający podział urzędu na departamenty i wydziały. Od 1952 r. Główny Urząd Statystyczny podporządkowany jest bezpośrednio Prezesowi Rady Ministrów.

Nowy rozdział w działalności GUS zapoczątkowała ustawa z 15 lutego 1962 r. o organizacji statystyki państwowej. W myśl tej ustawy powołane zostały terenowe organy statystyki państwowej, podporządkowane bezpośrednio GUS i tworzące razem z nim jednolity organizm realizujący wspólne cele. Urzędy statystyczne stopnia wojewódzkiego oraz inspektoraty (urzędy w miastach liczących ponad 100 tys. ludności) statystyczne stopnia powiatowego dostarczały organom władzy i administracji terenowej informacji i analiz podstawowych zjawisk społeczno-gospodarczych.

W 1975 r. dokonana została reorganizacja terenowych organów statystyki państwowej związana z reformą dwustopniowego podziału administracyjnego kraju.

Obecnie Główny Urząd Statystyczny działa na podstawie wspomnianej ustawy o organizacji statystyki z 1962 r., uchwały nr 48/74 Rady Ministrów z 14 lutego 1974 r. w sprawie nadania GUS statutu oraz na podstawie wielu przepisów szczegółowych.

Organami administracji państwowej w zakresie statystyki jest GUS i 49 wojewódzkich urzędów statystycznych. Wojewódzkie urzędy statystyczne posiadają swoje terenowe oddziały, zlokalizowane poza siedzibami urzędów, w ogólnej liczbie ok. 200 w całym kraju. Zapewniają one niezbędny nadzór nad pracami statystycznymi w poszczególnych jednostkach sprawozdawczych oraz zajmują się organizacją i przeprowadzaniem badań masowych w terenie.

Do jednostek organizacyjnych organów statystyki państwowej należy Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych. Jest to jednostka naukowo-badawcza, powołana do prowadzenia prac badawczych, metodologicznych, wdrożeniowych i analitycznych związanych z doskonaleniem statystyki ekonomicznej i społecznej. Prace naukowo-badawcze i rozwojowe nad modernizacją statystyki państwowej prowadzi również Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemu Państwowej Informacji Statystycznej. Ośrodek opracowuje projekty poszczególnych systemów przetwarzania danych, kanałów przekazu, tworzenia zbiorów, przechowywania ich i wykorzystania. Prowadzi również prace związane z porządkowaniem jednolitych pojęć, definicji, klasyfikacji, nomenklatur i kodów stanowiących podstawę grupowa-

nia danych we wszystkich systemach informacyjnych w kraju. Ważnym kierunkiem działalności ośrodka jest również doskonalenie i ujednolicanie ewidencji podstawowej.

Nad rozwojem bazy technicznej jednostek organizacyjnych statystyki państwowej czuwa Zarząd Mechanizacji i Automatyzacji Opracowań Statystycznych. Projektuje on, organizuje i koordynuje całokształt przedsięwzięć w dziedzinie techniki obliczeniowej.

Ponadto do jednostek organizacyjnych organów statystyki państwowej należą: Zarząd Wydawnictw Statystycznych i Drukarni, Ośrodek Doskonalenia Kadr Kierowniczych i Szkolenia Zawodowego oraz Centralna Biblioteka Statystyczna.

Organami doradczymi i opiniodawczymi Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego są Kolegium oraz Naukowa Rada Statystyczna.

* *
*

Nie sposób omówić tutaj wszystkich ważniejszych badań i prac, które w ciągu swego istnienia GUS podejmował i realizował. Wspomnę zatem o przeprowadzonych badaniach masowych, poświęcając więcej uwagi rozwojowi statystyki państwowej w ostatnim okresie.

Najbardziej charakterystyczną formą badań masowych są narodowe spisy powszechne. W pełnym toku znajdują się prace związane z Narodowym Spisem Powszechnym 1978 r., który jest szóstym tego rodzaju spisem w Polsce niepodległej. Dwa pierwsze odbyły się w latach 1921 i 1931. Po wojnie, w lutym 1946 r., przeprowadzono tylko sumaryczny spis ludności, gdyż ówczesne warunki nie pozwalały na przeprowadzenie spisu imiennego o szerokiej tematyce. Dopiero w 1950 r. możliwe było przeprowadzenie pierwszego w Polsce Ludowej powszechnego spisu ludności, który dostarczył informacji o strukturze ludności według cech demograficznych i społeczno-zawodowych. Następne spisy odbyły się w latach 1960 i 1970. W dniach 7—13 grudnia 1978 r. odbył się (według stanu o północy z 6 na 7 grudnia) czwarty w Polsce Ludowej Narodowy Spis Powszechny.

Rada Ministrów podjęła w 1976 r. uchwałę o przyspieszeniu NSP o 2 lata z myślą o usprawnieniu planowania i zarządzania procesami społeczno-gospodarczymi. Chodzi zwłaszcza o umożliwienie wykorzystania danych spisowych do budowy planu 5-letniego na lata 1981—1985 oraz o zapewnienie jednostkom administracji państwowej, działającym w zmienionym od 1975 r. układzie administracyjnym kraju, aktualnych i możliwie kompleksowych informacji statystycznych. Należy przy tym zauważyć, że przyspieszenie terminu spisu nie koliduje z praktyką międzynarodową, gdyż ONZ oraz Stała

Komisja Statystyczna RWPG zalecają, aby we wszystkich krajach spisy powszechne odbywały się w latach kończących się na zero lub bliskich zera.

Tematyka kolejnych spisów wzbogaćana była w miarę narastania potrzeb poznawczych naszego życia społecznego i gospodarczego. Można wspomnieć dla przykładu, że pytanie o wykształcenie, ograniczone w 1950 r. tylko do badania analfabetyzmu, wzbogacone zostało w spisie 1960 r. o szczegółowe poziomy wykształcenia ukończonego, a w spisie 1970 r. o podstawowe kierunki tego wykształcenia. Podobnie pytanie o warunki mieszkaniowe ludności zostało w 1970 r. uzupełnione szczegółowymi danymi dotyczącymi instalacji oraz powierzchni mieszkań, co wymagało dokonywania pomiarów mieszkań.

Tematykę Narodowego Spisu Powszechnego 1978 r. tak zaprojektowano, aby została zachowana maksymalna porównywalność z poprzednimi spisami oraz aby zostały zaspokojone społeczne potrzeby na nowe informacje. Do nowych tematów należy zagadnienie inwalidztwa, przyczyny nieaktywności zawodowej, główne źródła utrzymania gospodarstwa domowego, tytuł zajmowanego mieszkania oraz wkład pracy w indywidualne gospodarstwo rolne. Szczególnie trudnym tematem, mało zbadanym od strony statystycznej, jest zagadnienie inwalidztwa i poważnego ograniczenia czynności, zwłaszcza wśród dzieci i rolników indywidualnych, którzy nie posiadają odpowiednich dokumentów stwierdzających inwalidztwo. Można mieć nadzieję, że przy dobrej popularyzacji spisu zebranie informacji, które po raz pierwszy zostały włączone do NSP, nie powinno sprawiać poważniejszych trudności.

Warto nadmienić, że coraz bogatszy zestaw informacji zawarty w kolejnych spisach uzyskiwano w znacznie krótszym czasie, wydawnie skracając okres związany z opracowaniem wyników kolejnych spisów. Lepsze, wszechstronniejsze i czytelniejsze informacje NSP 1978 r. mają być dostępne do połowy 1980 r., a więc około półtora roku krócej niż w poprzednim spisie będzie trwało opracowanie tablic wielokorelacyjnych. Jest to przykład ilustrujący ogrom zadań stojących przed Głównym Urzędem Statystycznym.

Niezależnie od corocznie przeprowadzanych spisów rolnych do zakresu tematycznego narodowych spisów powszechnych włączana była również tematyka dotycząca gospodarstw indywidualnych. W odróżnieniu od dotychczasowej praktyki, w 1978 r. zrezygnowano z łączenia powszechnego spisu ludności z pełnym spisem indywidualnych gospodarstw rolnych. Z dotychczasowych doświadczeń wynika bowiem, że łączenie wielu spisów stwarzało trudności dla przeciętnego rachmistrza, związane z nagromadzeniem wielokierunkowej tematyki i w związku z tym musiało ograniczać problematykę tych dodatko-

wych spisów. Niekorzystnie odbijało się to zwłaszcza na tematyce rolnictwa. Z tych względów będzie się zmierzać do przeprowadzania samodzielnych, powszechnych spisów rolnych z kompleksowym ujęciem zagadnień środków trwałych, środków produkcji, zatrudnienia i efektów produkcji w poszczególnych gospodarstwach.

W ciągu swego powojennego istnienia Główny Urząd Statystyczny przeprowadził wiele innych badań masowych. Można tu przykładowo wymienić kilkurazowe badania stanu i struktury ludności przeprowadzane na podstawie materiałów ewidencji ludności, spisy kadr, różnorodne badania o tematyce socjologicznej, reprezentacyjne badania warunków bytu ludności, powszechną inwentaryzację środków trwałych, spis magazynów, spis przemysłowy powtarzany od 1965 r. w skróconej formie co 5 lat, kilka spisów obrabiarek itp.

* *

*

W rozwoju statystyki polskiej coraz większy nacisk kładzie się na wzbogacenie i pogłębienie liczbowej charakterystyki społecznych rezultatów wzrostu gospodarczego. Można stwierdzić, że w ostatnich latach Główny Urząd Statystyczny stworzył preferencje dla rozwoju **statystyki społecznej**.

System badań i opracowań z tej dziedziny statystyki był do lat siedemdziesiątych wyraźnie zdominowany przez statystykę gospodarczą. Pierwsze fragmentaryczne badanie budżetów domowych zostało przeprowadzone w 1947 r. i objęło około 400 rodzin pracowniczych. W 1956 r. Prezydium Rządu poleciło zorganizowanie badań budżetów rodzin pracowników zatrudnionych w górnictwie, hutnictwie, przemyśle włókienniczym i przemyśle maszynowym. Od 1958 r. badania rozszerzono i łącznie obejmowały one 2700 budżetów.

W latach 1963—1971 stałym badaniem objęto około 3500 rodzin pracowników zatrudnionych w gospodarce społecznie z wyłączeniem rolnictwa i leśnictwa. Ponadto, w okresie lipiec 1961 — czerwiec 1962 przeprowadzono jednorazowe badanie około 350 budżetów rodzin robotniczo-chłopskich i około 290 budżetów rodzin nauczycieli wiejskich. Badanie budżetów robotniczo-chłopskich powtórzono w okresie lipiec 1966—grudzień 1967, zwiększając próbkę do około 500 gospodarstw. W okresie lipiec 1968—czerwiec 1969 przeprowadzono badania budżetów gospodarstw domowych pracowników PGR, a w 1970 r. pracowników zatrudnionych w leśnictwie.

Przełom w zakresie badań warunków bytu ludności przyniosła uchwała nr 92 z 7 kwietnia 1972 r. W wyniku postanowień tej uchwały nastąpiło, począwszy od 1973 r., rozszerzenie badań budżetów rodzinnych wśród podstawowych społeczno-ekonomicznych

grup ludności. Po raz pierwszy w Polsce badaniami budżetów rodzinnych objęto rodziny utrzymujące się z indywidualnego gospodarstwa rolnego. Obecnie badaniem objęto 5293 budżety rodzin pracowników, 1622 budżety rodzin chłopskich, 1536 budżetów rodzin emerytów i rencistów oraz 1455 budżetów rodzin robotniczo-chłopskich.

Rozszerzenie badań w zakresie warunków bytu ludności nastąpiło również przez wprowadzenie ankietowych badań przeprowadzanych co 5 lat, które w 1973 r. objęło około 90 tys. gospodarstw domowych.

W celu uchwycenia rzeczywistego ruchu cen artykułów nabywanych przez ludność podjęto badania zmian cen detalicznych w punktach sprzedaży. Początkowo badania obejmowały tylko odzież. Obecnie notowania cen prowadzone są dla około 1750 reprezentantów towarów, usług i posiłków. Z tej liczby ceny 1081 reprezentantów badane są bezpośrednio w punktach sprzedaży detalicznej, w zakładach gastronomicznych, w zakładach usługowych, w stołówkach pracowniczych i na targowiskach.

Podjęcie badań w tak szerokim zakresie umożliwiło znaczne pogłębienie opracowań informacyjnych. Opracowano po raz pierwszy za 1973 r. analizę warunków bytu ludności uwzględniając zróżnicowania między grupami ludności w zależności od wybranych cech społeczno-ekonomicznych; od 1973 r. analizy tego typu opracowywane są co roku. Znacznie rozszerzono również informacje o cenach i kosztach utrzymania. Od 1973 r. prowadzone są szacunki wskaźników kosztów utrzymania podstawowych grup społeczno-ekonomicznych w ujęciu kwartalnym i rocznym. Ponadto w ujęciu rocznym oblicza się wskaźnik kosztów utrzymania w korelacji z osiąganymi dochodami (w podziale na 8 grup dochodowych).

Należy nadmienić, że wskaźniki cen detalicznych towarów i usług konsumpcyjnych oraz wskaźniki kosztów utrzymania publikowane są w informacjach analitycznych, w komunikatach GUS o wykonaniu Narodowego Planu Społeczno-Gospodarczego oraz w rocznikach statystycznych.

Obliczenia wskaźników kosztów utrzymania wykorzystywane są do szacunku dynamiki płac realnych (w ujęciu kwartalnym i rocznym) oraz dochodów realnych (w ujęciu rocznym) wybranych grup gospodarstw domowych (np. w przekroju według grup społeczno-ekonomicznych, grup dochodowych).

Na podstawie szczegółowych wyników badań budżetów rodzinnych Główny Urząd Statystyczny przeprowadził analizę wpływu faktu zamieszkiwania przez rodzinę w mieszkaniach spółdzielczych na budżet gospodarstwa domowego. Podobną analizę przeprowadzono dla gospodarstw domowych posiadających samochód.

Poza badaniami budżetów rodzinnych przeprowadza się we współpracy z zainteresowanymi instytucjami jednorazowe badania ankietowe, dotyczące np. celów i form oszczędzania w gospodarstwach domowych oraz korzystania z kredytowych form zakupu, kształtowania się zasobów i zakupów odzieży i obuwia w gospodarstwach domowych, czasu użytkowania przez nie dóbr trwałego użytku, wykorzystania urlopów, warunków życia i potrzeb ludności oraz wybranych zagadnień bytowych ludności wiejskiej. Co roku przeprowadza się kilka badań ankietowych na temat zaspokojenia popytu ludności na wybrane artykuły konsumpcyjne. Warto nadmienić, że zebrane w ten sposób informacje pozwalają na pogłębienie oceny kształtowania się zjawisk, będąc najczęściej jedynym źródłem danych w określonej dziedzinie.

Badania statystyczne usług materialnych i niematerialnych odpłatnie świadczonych ludności rozpoczęto przed 10 laty. W tym samym okresie zostały też podjęte badania specjalistyczne, takie jak efektywność gospodarowania i rentowność zakładów usługowych. Badania w tej dziedzinie są systematycznie rozwijane.

Mniej zaawansowane są natomiast badania statystyczne w zakresie usług niematerialnych świadczonych ludności nieodpłatnie. Wynika to zarówno z braku rozwiązań metodycznych dotyczących kwantyfikacji nakładów i efektów w tej dziedzinie, jak i z braku wystarczającej bazy źródłowej.

Wychodząc z założenia, że sfera usług niematerialnych stanowi na obecnym etapie rozwoju społeczno-gospodarczego bardzo ważny, jakościowy czynnik postępu, Główny Urząd Statystyczny we współpracy z ośrodkami naukowymi oraz zainteresowanymi ministerstwami sukcesywnie rozwiązuje problemy metodyczne i organizacyjne statystyki tej sfery usług. Przyjmuje się, że w okresie kilku lat możliwe będzie opracowanie systemu informacji w tej dziedzinie dla potrzeb centralnych organów zarządzania. System taki umożliwi przeprowadzenie podziału funduszy społecznych według grup społeczno-zawodowych, usprawni badania w zakresie tzw. inwestycji w człowieka i będzie służył potrzebom rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej.

Niezależnie od tych zamierzeń GUS poszerza pole badań w omawianej dziedzinie, prezentując informacje na temat kosztów kształcenia. W 1977 r. przeprowadzono reprezentacyjne badanie dotyczące wpływu zmian cen na koszty usług w zakresie wychowania przedszkolnego, ochrony zdrowia, kultury i sztuki oraz całkowitej opieki nad dziećmi i młodzieżą. Wyniki tego badania zaprezentowano w formie tablic wyników.

Główny Urząd Statystyczny posiada od kilku lat całościowy system badań statystycznych w dziedzinie gospodarki mieszkaniowej

i komunalnej, obejmujący tak ważne zagadnienia, jak: sytuacja mieszkaniowa ludności, gospodarowanie zasobami, nakłady na utrzymanie zasobów mieszkaniowych, przydziały mieszkań, urządzenia infrastruktury komunalnej i rzeczowe rozmiary usług komunalnych. Warte podkreślenia jest systematyczne badanie sytuacji mieszkaniowej ludności w okresach międzypisowych oraz nasilenia budownictwa mieszkaniowego w stosunku do podstawowych zjawisk demograficznych.

Wzrastające zainteresowanie problematyką społeczną spowodowało podjęcie przez GUS wielu nowych badań o charakterze **demograficzno-społecznym**. Dotyczyły one między innymi takich zagadnień, jak: sytuacja życiowa młodych małżeństw, problemy zawodowe i rodzinne pracujących kobiet, przyczyny rozwodów, uchylanie się od obowiązku alimentacyjnego, budżet czasu mieszkańców Polski, płynność załóg, charakterystyka pracowników podejmujących pierwszą pracę itp.

Ścisłejsze wiązanie tych zagadnień z tradycyjną problematyką demograficzną oraz uwzględnianie w badaniach ludnościowych coraz większej liczby czynników pozademograficznych prowadzi do ukształtowania linii rozwoju statystyki ludnościowej w kierunku demografii społecznej. Jest to zresztą tendencja zaznaczająca się w rozwoju nowoczesnych systemów statystycznych również w innych krajach. Nie umniejsza to, ale wręcz zakłada kontynuowanie tradycyjnej statystyki ruchu ludności obejmującej całość informacji o naturalnym i wędrownym ruchu ludności.

Stosunkowo nową dziedziną działalności GUS jest system informacji o **prognozowaniu społeczno-demograficznym**. W 1970 r. Rada Ministrów zleciła GUS obowiązek sporządzania prognoz demograficznych stanowiących przesłankę planowania kierunków rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. W 1971 r. została powołana przy GUS międzyresortowa komisja do spraw prognoz demograficznych, która koordynuje całość prac prognostycznych, ocenia i opiniuje metody i wyniki obliczeń.

W latach 1971—1977 ukazały się opracowania przedstawiające stosowane metody w prognozowaniu demograficznym, np. hipotetyczne tablice wymieralności 1971—2000, prognoza zgonów niemowląt według przyczyn endogenicznych i egzogenicznych, hipoteza rozrodczości do 2000 r., prognozowanie liczby i struktury gospodarstw domowych oraz opracowania zawierające konkretne wyniki obliczeń. Można tu wymienić prognozę stanu i struktury ludności według wieku i płci, w wersji biologicznej (zakładającą zmiany w stanie ludności w wyniku oddziaływań jedynie liczb urodzeń i zgonów) i w wersji pomigracyjnej (przy uwzględnieniu dodatkowo przemieszczeń terytorialnych ludności i migracji zagranicznych), prognozę licz-

by ludności według stanu cywilnego, prognozę gospodarstw domowych, liczbę ludności w aglomeracjach miejskich, w miastach liczących ponad 100 tys. ludności itp.

Metodologia prognozowania demograficznego, której współautorem (razem z Centralnym Urzędem Statystycznym NRD) był Główny Urząd Statystyczny PRL, została przyjęta i zalecona do stosowania przez wszystkie kraje członkowskie RWPG.

W zależności od potrzeb odbiorców różnego szczebla zarządzania i administrowania gospodarką narodową prognozy demograficzne sporządzane są w różnych przekrojach terytorialnych i stopniach szczegółowości prezentowanych wyników. Obok prognoz wyłącznie dla Polski ogółem istnieje też szeroka grupa prognoz dla poszczególnych województw, regionów i makroregionów.

W wyniku współdziałania GUS z Komisją Planowania przy RM oraz z Polską Akademią Nauk opracowywane prognozy ludnościowe przyjmują za rok docelowy 1980 — dla planów krótkookresowych, rok 1990 i 2000 — dla planów perspektywicznych. Niezależnie od tego Główny Urząd Statystyczny opracowuje i publikuje wiele prognoz studialnych. Przykładem takim może być opracowana w 1976 r. dla Polski ogółem w podziale na miasta i wieś, płeć i wiek — prognoza stanu ludności w wersji biologicznej i pomigracyjnej do roku 2025, sporządzona w pięciu wariantach różniących się między sobą odmiennymi hipotetycznymi założeniami dotyczącymi reprodukcji ludności (od 0,9 do 1,3 współczynnika reprodukcji brutto).

Prognozy demograficzne są szeroko wykorzystywane przez instytucje naukowe, których zadaniem jest przygotowanie materiału empirycznego dla podejmowania decyzji. Celom takim służą przede wszystkim prognozy ludności według stanu cywilnego, prognozy liczby i struktury gospodarstw domowych. Rozwój budownictwa mieszkaniowego, usług socjalnych, zamierzenia polityki społecznej uwarunkowane są przewidywaniami najbardziej prawdopodobnego kształtowania się zjawisk demograficznych w przyszłości. Wielkość i formę tych zjawisk sygnalizują opracowywane w GUS prognozy demograficzne.

* *

*

Szybkiemu rozwojowi gospodarki Polski Ludowej towarzyszyła wzrastająca przydatność statystyki dla planowego kształtowania rozwoju gospodarczego i podejmowania decyzji na różnych szczeblach zarządzania. Skupienie obecnie wszystkich sił społecznych na sprawach efektywności gospodarowania zrodziło zwiększone zadania dla **statystyki ekonomicznej**, polegające na zapewnieniu odpowiednio ukierunkowanej informacji statystycznej oraz na stosowaniu nowo-

czesnych metod i analiz statystycznych, pozwalających na głębszą ocenę efektywności gospodarki, czynników wzrostu produkcji i zmian jakościowych.

W rezultacie wieloletnich zmian i uzupełnień w dziedzinie **statystyki przemysłu** badaniami są objęte przedsięwzięcia w dziedzinie postępu technicznego, odnowienia i unowocześnienia produkcji i procesów technologicznych (w tym szczególnie opartych na nabytych licencjach), a także wysokość nakładów finansowych na postęp techniczny w powiązaniu z uzyskanymi rzeczowymi i ekonomicznymi efektami. Śledzenie działalności w dziedzinie postępu technicznego w przemyśle pozwala na zilustrowanie zaplecza badawczo-rozwojowego wraz z jego wyposażeniem, przy czym wyniki krajowej działalności naukowo-badawczej i rozwojowej w przemyśle przedstawione zostają w postaci osiągniętej produkcji wyrobów nowych i zmodernizowanych. Prowadzone są również badania charakteryzujące przebieg i efekty procesu osiągania projektowanych zdolności produkcyjnych w zakładach i obiektach przemysłowych przekazanych do eksploatacji w wyniku działalności inwestycyjnej. W celu pogłębienia analizy wykorzystania majątku trwałego podejmowane są obecnie badania wykorzystania powierzchni produkcyjnej, zagospodarowania jej maszynami i urządzeniami technicznymi oraz środkami transportu.

Badania statystyczne charakteryzują również poziom i strukturę majątku obrotowego będącego w dyspozycji przedsiębiorstwa, gospodarkę zapasami, dostawy oraz zużycie materiałów, paliw i energii.

Stosunkowo dużo badań statystycznych w przemyśle dotyczy problematyki zatrudnienia i płac. Pozwalają one na ustalenie stanu i struktury zawodowej oraz społeczno-demograficznej zatrudnionych, kwalifikacji zawodowych, wypadków przy pracy oraz nakładów na bezpieczeństwo i higienę pracy. Prowadzone są również badania ilustrujące wykorzystanie czasu pracy zarówno robotników (od 1969 r.), jak również pozostałych zatrudnionych (od 1977 r.), skracanie czasu pracy i zmianowość pracy robotników.

Przedmiotem szczególnej uwagi są badania i opracowania z zakresu wydajności pracy, które pozwalają na śledzenie proporcji między wzrostem wydajności pracy i wzrostem przeciętnej płacy. Prowadzone jest również badanie charakteryzujące tworzenie i gospodarowanie funduszem płac (bazowy, dyspozycyjny, wykorzystany, rezerwy i przekroczenia) w organizacjach gospodarczych objętych nowymi zasadami systemu ekonomiczno-finansowego.

Sukcesywnie wzbogacono tematykę badań statystycznych dotyczących produkcji przemysłowej, a zwłaszcza jej jakości. Badanie statystyczne dotyczące jakości wyrobów przemysłowych, przeprowadzane od 1967 r., zostało od 1977 r. włączone w jednolity system in-

formacji statystycznej odpowiadający m.in. potrzebom kontroli realizacji programów poprawy jakości produkcji, zawartych w uchwale VII Zjazdu Partii. Ujednolicone założenia metodyczne badania jakości wyrobów przemysłowych we wszystkich resortach przemysłowych, jak również w handlu wewnętrznym i zagranicznym, zapewniają możliwość kompleksowej oceny poziomu jakości wyrobów przemysłowych.

Podjęte w 1968 r. badania kierunków rozdysponowania produkcji przemysłowej według kierunków jej przeznaczenia są sukcesywnie doskonalone i dostarczają informacji o produkcji sprzedanej na zaopatrzenie rynku, na eksport oraz na zaopatrzenie materiałowo-techniczne (z wyodrębnieniem przedsiębiorstw przemysłowych, budowlano-montażowych i jednostek handlowych typu zaopatrzeniowego oraz na cele inwestycji krajowych, konsumentom zbiorowym, na rezerwy itp.). W związku z ustaleniem wskaźników dyrektywnych sprzedaży na cele rynkowe i na eksport, od 1971 r. badanie w tym zakresie prowadzone jest w okresach miesięcznych.

Sukcesywnie wzbogacono również tematykę badań dotyczących odnowienia produkcji przemysłowej. Prowadzone od 1968 r. prace z tego zakresu zostały w sposób istotny wzbogacone podjętym za 1976 r. badaniem produkcji przemysłu elektromaszynowego według lat jej uruchomienia (przed 1970 r. i w poszczególnych latach do 1976 r. włącznie). Badanie to dostarczyło informacji pozwalających na ocenę efektów wieloletnich przedsięwzięć podejmowanych w tym przemyśle w kierunku odnowienia i modernizacji produkcji.

Zmianom w zasadach planowania i zarządzania przemysłem towarzyszył określony system mierników produkcji. Wprowadzono od 1971 r. nowe mierniki produkcji — sprzedaż wyrobów własnej produkcji i usług oraz od 1973 r. produkcję dodaną, będącą podstawowym instrumentem parametrycznego oddziaływania na efektywność gospodarowania jednostek gospodarczych.

Rozwijane są również badania dotyczące poziomu i struktury kosztów produkcji w układzie rodzajowym i kalkulacyjnym oraz kosztów stałych i zmiennych. Ponadto zapewnione są informacje charakteryzujące tworzenie i podział akumulacji finansowej, zysku i jego podziału, z wyodrębnieniem funduszu premiowego pracowników na kierowniczych i samodzielnych stanowiskach pracy, rentowności i akumulatywności sprzedaży oraz tworzenia i rozdysponowania funduszy.

Stopień powiązania produkcyjnego między działami, gałęziami i poszczególnymi branżami przemysłu zapewniają badania techniczno-ekonomicznych współzależności przeprowadzane w odstępach kilkuletnich. Ostatnie zostało przeprowadzone za 1977 r.

Charakterystyka działalności gospodarczej przemysłu pogłębiona

jest kompleksowym ujęciem zintegrowanej działalności organizacji gospodarczych, działających według zasad zmodyfikowanego systemu ekonomiczno-finansowego. Działalność organizacji gospodarczych zilustrowana jest rozmiarami produkcji dodanej wraz z elementami mającymi zasadniczy wpływ na kształtowanie się dynamiki produkcji dodanej, a w szczególności wartością sprzedaży w cenach realizacji, wielkością kosztów materialnych, dopłat i dotacji wyrównujących rentowność, podatku od przyrostu zysku oraz danymi obrazującymi tworzenie i gospodarowanie funduszem płac, dynamiką zatrudnienia, płac i wydajności pracy.

Działalność gospodarcza organizacji gospodarczych charakteryzowana jest również danymi o wynikach uzyskanych w eksporcie, o rozmiarach akumulacji i zapasach wyrobów gotowych, surowców i materiałów, a także wielkością nakładów i stopniem realizacji inwestycji.

Statystyka państwowa od dawna zmierzała do uściślenia i poszerzenia zakresu tematycznego oraz doskonalenia źródeł i metod **statystyki rolnictwa**. Można by było napisać obszerną monografię na temat ewolucji statystyki wyników produkcyjnych rolnictwa, gospodarowania ziemią, wyposażenia w środki produkcji itp. Najwięcej działań zmierzających do poprawy jakości i operatywności informacji, uściślenia zakresu prowadzonych badań masowych i weryfikacji sprawozdawczości, z myślą o dostosowaniu danych z dziedziny rolnictwa do potrzeb planowania i zarządzania, zostało podjętych jednak w ciągu ostatnich kilku lat.

Doskonalenie statystyki rolniczej dotyczyło przede wszystkim szacowania plonów i zbiorów, czerwcowych spisów rolniczych i kwartalnych spisów pogłowia zwierząt gospodarskich, syntetycznych mierników produkcji rolniczej i bilansów ważniejszych produktów rolnych w przekroju wojewódzkim oraz całego systemu informacji statystycznej w zakresie rolnictwa.

Zgodnie z uchwałą Rady Ministrów nr 124 z 1976 r. w sprawie usprawnienia ocen produkcji rolniczej, organa statystyki państwowej — w ścisłym współdziałaniu ze służbami resortowymi i organami administracji państwowej — podjęły wiele działań zmierzających do pozyskiwania rzetelnych ocen rolniczej produkcji w toku. Nastąpiła integracja pozyskiwania informacji w rolnictwie na szczeblu gminy poprzez powierzenie przeprowadzania badań statystycznych w rolnictwie pracownikom urzędu gminy, jako gminnym organizatorom rolniczych badań statystycznych. Stanowią oni podstawowe ogniwo Państwowej Inspekcji Produkcji Rolniczej (PIPR) powstałej z przekształcenia Państwowej Inspekcji Plonów. Przy wojewódzkich urządach statystycznych działają wojewódzcy inspektorzy PIPR, a na szczeblu centralnym, w GUS, znajduje się Inspektorat Główny PIPR.

W ramach działalności PIPR zorganizowana jest sieć rzeczoznawców, ekspertów na różnych szczeblach. Są oni powołani do dokonywania ocen i ekspertyz, a także kontrolowania badań prowadzonych w gminach i gospodarstwach uspołecznionych. Zapewnia to większą wiarygodność materiałów statystycznych opracowywanych przez inspektorów i ogranicza możliwość oddziaływania czynników zewnętrznych na poziom ocen.

Badania statystyczne w gospodarce indywidualnej zostały ujednolicone poprzez wprowadzenie, jako głównej zasady różnych badań reprezentacyjnych, tej samej próby około 120 tys. wylosowanych gospodarstw. Systematyczna rejestracja informacji dla tej samej zbiorowości gospodarstw pozwala na zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej w celu operatywnego przetwarzania danych.

Od 1976 r. ujednolicony został termin przeprowadzania czerwcowego spisu rolniczego (na dzień 30 czerwca) dla wszystkich użytkowników gospodarstw rolnych, przy czym dane z gospodarstw uspołecznionych zbierane są kanałem sprawozdawczości. Wyeliminowało to możliwość podwójnego liczenia tej grupy pogłowia, która w ramach kooperacji międzysektorowej mogła przejść, w okresie między początkiem czerwca a pierwszym lipca, z gospodarstw indywidualnych do gospodarstw uspołecznionych.

Począwszy od 1976 r. do spisu rolniczego z gospodarstw uspołecznionych wprowadzono tzw. „sprawozdawczość wahadłową” z zakresu użytkowania gruntów, powierzchni zasiewów i zbiorów. Opracowanie tej samej sprawozdawczości w terminach późniejszych (sierpień i listopad) pozwoli na wyeliminowanie nieścisłości, jakie występowały dotychczas z tytułu funkcjonowania odrębnych sprawozdań z zakresu powierzchni oraz z zakresu plonów i zbiorów. Warto zaznaczyć, że sprawozdawczość ta umożliwia wcześniejsze uzyskanie danych o zbiorach i plonach w gospodarce uspołecznionej (dane wstępne już we wrześniu, a ostateczne w grudniu każdego roku). System funkcjonujący poprzednio zapewniał te dane dopiero w kwietniu następnego roku, po roku sprawozdawczym.

Należy przy tym nadmienić, że w ramach czerwcowych spisów rolniczych ujmowane są dodatkowo inne aktualne zagadnienia, będące przedmiotem zainteresowań instancji partyjnych i władz administracyjnych. I tak, np. w 1976 r. łącznie ze spisem rolnym zebrano dodatkowo informacje o indywidualnych gospodarstwach rolnych ekonomicznie zaniedbanych i tych, których użytkownicy ukończyli 55 lat i więcej. W 1978 r. łącznie ze spisem rolnym spisane zostały budynki inwentarskie i ich wyposażenie, a w 1979 r. dokonany zostanie spis maszyn i urządzeń rolniczych w indywidualnych gospodarstwach rolnych.

Począwszy od stycznia 1976 r. zmieniono terminy przeprowadza-



nia spisów kwartalnych oraz sposób losowania próby gospodarstw indywidualnych objętych tymi spisami. Obowiązujące do 1975 r. terminy tych spisów powodowały rejestrowanie stanów pogłowia przed zakończeniem kwartału, uniemożliwiając tym samym dokonanie konfrontacji skupu z pogłowiem oraz wnioskowanie o możliwościach produkcyjnych i towarowych w najbliższym okresie.

Od 1976 r. kwartalne dane o pogłowiu zwierząt gospodarskich rozszerzone zostały o sprawodawczość ze stanu pogłowia gospodarstw społecznych, co pozwala na rozliczenie kwartalnych stanów pogłowia, uwzględniając jego towarowość.

Rosnącej randze gminy w sterowaniu procesami produkcji rolnej towarzyszy szerszy dopływ informacji statystycznych z zakresu obrotu ziemią, zaopatrzenia rolnictwa w środki produkcji, rozmiarów produkcji, usług dla rolnictwa itp. Jednocześnie dane w przekroju gmin prezentowane są, w okresach kwartalnych, przez wojewódzkie urzędy statystyczne.

Stały zakres miesięcznych i kwartalnych informacji o rolnictwie wzbogacony jest tematami zmiennymi, dotyczącymi np. postępów kontraktacji, jakości sprzętu rolniczego, stanu upraw, sytuacji w produkcji zwierzęcej, przygotowania punktów skupu do odbioru produktów rolnych itp. Kontynuowane są przy tym rozpoczęte w 1976 r. opracowania analityczne o rolnictwie i gospodarce żywnościowej. Jest to dział statystyki w pełni z informatyzowany.

Można oceniać, że udoskonalenie organizacji i metodologii spisów rolnych i innych badań z zakresu rolnictwa podniosło wiarygodność danych spisowych, umożliwiając zarazem bieżące śledzenie realizacji zadań planowych w przekroju terenowym, poprzez dopływ do urzędów gmin i województw jednolitego zestawu informacji statystycznych o rozwoju rolnictwa. Wzrosła przy tym porównywalność efektów poszczególnych województw, urealniono oceny kooperacji międzysektorowej i uzyskano lepsze niż niegdyś podstawy prognozowania zmian w produkcji rolniczej.

Systematyczne badania w zakresie **budownictwa** rozpoczęto od 1950 r. Objęto nimi podstawowe wskaźniki wykonania planu przedsiębiorstw budowlano-montażowych w zakresie produkcji podstawowej i pomocniczej, usług produkcyjnych, zatrudnienia i dochodów z pracy, wykorzystania czasu pracy, zmianowości i wydajności pracy, sprzedaży, rentowności i wyników finansowych. W latach następnych informacje statystyczne z dziedziny budownictwa były wzbogacane m.in. o dane dotyczące produkcji globalnej i czystej budownictwa; wprowadzano nowe badania, np. dotyczące działalności jednostek systemu gospodarczego budownictwa w zakresie produkcji, zatrudnienia, płac oraz materiałów zużytych na cele produkcji budowlano-montażowej.

Wprowadzenie w 1948 r. jednolitego i ogólnie obowiązującego systemu sprawozdawczości inwestycyjnej oznaczało początek rozwoju w GUS **statystyki inwestycji**. Podstawowym jej założeniem było informowanie o wykonaniu planu inwestycyjnego, zarówno finansowego jak i rzeczowego. Od 1950 r. do sprawozdawczości inwestycyjnej wprowadzono wiele elementów niezbędnych do sterowania procesami inwestycyjnymi. Były to np. informacje o inwestycjach przekazanych do użytku oraz o strukturze technicznej nakładów inwestycyjnych. W następnych latach rozszerzono informacje o dane z systemów wykonawstwa inwestycji i zagospodarowania maszyn.

Pierwsze szacunki dotyczące nakładów inwestycyjnych w gospodarce nie uspołecznionej przeprowadzono w 1956 r. W rok później statystyka inwestycji wzbogaciła się o informacje na temat struktury technicznej nakładów w działach i gałęziach gospodarki narodowej, podziału nakładów na nowe budownictwo inwestycyjne, modernizację, rekonstrukcję i odbudowę, a także inwestycji kontynuowanych i rozpoczynanych.

W latach siedemdziesiątych kontynuowano dotychczasowe badania, uzupełniając je elementami niezbędnymi do bieżących potrzeb, jak np. informacje o zamrożeniu, zaangażowaniu i zaawansowaniu inwestycji według branż. Wśród działań zmierzających do podniesienia jakości danych należy podkreślić dążenie do zapewnienia bardziej kompleksowych informacji o przebiegu procesu inwestycyjnego.

Badania statystyczne w dziedzinie **handlu wewnętrznego** koncentrują się na dostawach towarów przeznaczonych na zaopatrzenie rynku, ich rozdysponowaniu oraz na funkcjonowaniu samego aparatu handlowego.

Do 1970 r. informacje statystyczne dotyczyły jedynie dostaw towarów w ramach poszczególnych ogniw aparatu handlowego. Nie pozwalało to na uchwycenie wielu istotnych związków zachodzących między produkcją a konsumpcją oraz utrudniało kontrolę wykonania zadań przemysłu w zakresie produkcji rynkowej. Obecnie wielkość dostaw towarów przeznaczonych na zaopatrzenie rynku bada się od strony produkcji, uzupełniając je danymi ilustrującymi wielkość importu.

W 1978 r. nastąpiło dalsze poważne rozszerzenie i pogłębienie tego kierunku badań. Główny Urząd Statystyczny rozpoczął zbieranie i opracowywanie (w okresach miesięcznych) danych o dostawach na rynek, w ujęciu ilościowym, według 200 grup towarowych, a w okresach kwartalnych — pełnego rozliczania zadań NPSG według 200 grup towarów, w ujęciu wartościowym, z podziałem na resorty, produkcję krajową i import.

Problematykę dostaw na rynek towarów nowych i zmodernizowanych oraz artykułów mody, rozpoczętą w 1974 r., rozszerzono

w 1977 r. o informację charakteryzującą wyniki jakościowego odbioru towarów przez handel.

Informacje na temat rozdysponowania towarów przez handel, a więc o sprzedaży detalicznej, sprzedaży towarów ludności i jednostkom gospodarki uspołecznionej, zapasach towarów w handlu grupowane są według podziału na żywność i towary nieżywnościowe, konsumpcyjne i niekonsumpcyjne, organizacje handlowe, województwa, a także według układu rodzajowego handlu. Od 1970 r. bada się także strukturę sprzedaży detalicznej oraz strukturę sprzedaży towarów ludności według grup przeznaczenia towarów (układ klasyfikacyjny NAS). Informacje na temat sprzedaży towarów jednostkom gospodarki uspołecznionej, rozpoczęte w 1970 r., zostaną poważnie rozszerzone w bieżącym roku.

Pełnych informacji na temat materiałowo-technicznej bazy handlu dostarczył przeprowadzony w 1966 r. spis wszystkich punktów sprzedaży detalicznej i zakładów gastronomicznych. Spis ten zamierza się powtórzyć w 1980 r.

W okresach rocznych zbierane są informacje określające liczbę i powierzchnię ogólną punktów sprzedaży detalicznej, w grupowaniu według ich rodzajów, branż, przynależności organizacyjnej oraz lokalizacji. Podobne informacje zbierane są w odniesieniu do zakładów gastronomicznych. Pozwalają one na uchwycenie przemian strukturalnych zachodzących w sieci handlu detalicznego i zakładów gastronomicznych w skali całego kraju i w poszczególnych województwach.

Funkcjonowanie handlu badane jest również na podstawie danych o zatrudnieniu, funduszu płac, obrotach, marżach, zyskach, produkcji globalnej, kosztach itd. Funkcjonowanie handlu poddawane jest także ocenie konsumentów. Służyło temu ponad 40 różnego rodzaju badań ankietowych przeprowadzonych w ciągu ostatnich 10 lat.

Prowadzenie **statystyki handlu zagranicznego** GUS rozpoczął dopiero od 1968 r. Wcześniej informacje na ten temat opracowywane były przez ówczesne Ministerstwo Handlu Zagranicznego. Rozwój obrotów zagranicznych Polski, wzrost ilości badanych cech oraz konieczność prezentowania danych w coraz liczniejszych przekrojach spowodowały, że sprawozdawczość przedsiębiorstw handlu zagranicznego wzrosła do rozmiarów trudnych do ręcznego opracowania. Powrócono zatem do przedwojennej praktyki, powierzając GUS opracowanie statystyki handlu zagranicznego.

Do 1969 r. trwały prace programowe nad stworzeniem systemu elektronicznego przetwarzania danych o realizacji obrotów handlu zagranicznego, umożliwiającego tworzenie zbiorów danych z eksportu i importu, kontrolę i aktualizację zbiorów oraz sporządzanie tab-

lic wynikowych. Ostateczny kształt systemu został wypracowany w 1972 r. po uwzględnieniu zmian w zarządzaniu, organizacji i finansowaniu handlu zagranicznego. W następnych latach rozszerzono oprogramowanie, co pozwoliło na lepsze zaspokajanie potrzeb użytkowników oraz na dostosowywanie systemu do różnych modyfikacji w planowaniu i finansowaniu handlu zagranicznego.

Zastosowanie elektronicznej techniki w statystyce handlu zagranicznego poważnie zmniejszyło sprawozdawczość resortową, przyspieszyło terminy otrzymywania informacji oraz pozwoliło na opracowywanie tematyki w wielu przekrojach, układach i we wzajemnym powiązaniu.

Obecnie Główny Urząd Statystyczny posiada oprogramowany system w zakresie kontraktacji dostaw eksportowych i importowych, realizacji dostaw, transportu w polskim handlu zagranicznym oraz cen dewizowych. Na podstawie zbiorów danych i odpowiednich wydruków w formie tablic wynikowych GUS prowadzi badania obrotów handlu zagranicznego w okresach dekadowych, miesięcznych, kwartalnych i rocznych. Należy podkreślić, że te same zbiory służą do opracowywania informacji operatywnych i ostatecznych. Różnią się one jedynie stopniem szczegółowości automatycznej kontroli poprawności danych.

Kilkuletnie doświadczenia korzystania z systemu informatycznego statystyki handlu zagranicznego wskazują na zmniejszenie stopnia jego efektywności wobec dużej zmienności rozwiązań metodologicznych w handlu zagranicznym i konieczności szybkiego dostosowywania systemu do tych zmian. Badanie nowych problemów, wynikające ze zmian metod planowania i finansowania handlu zagranicznego, spowodowało narastanie sprawozdawczości formularzowej. Wszystko to dyktuje konieczność modyfikacji systemu, która nastąpi w ciągu bieżącego roku.

Główny Urząd Statystyczny od 1958 r. podejmuje liczne badania z zakresu **statystyki gospodarki materiałowej i środków trwałych**. Początkowo dotyczyły one zaopatrzenia w maszyny i urządzenia, od 1961 r. — wartości zużycia i zapasów materiałów według grup wyrobów, od 1971 r. — gospodarki opakowaniami, od 1973 r. — niemetalicznych surowców wtórnych, a od 1974 r. prowadzone są coroczne badania gospodarki magazynowej. W ostatnich 3 latach wprowadzono do praktyki statystycznej: jednolite metody określania i obliczania wskaźników jednostkowego zużycia paliw i energii na wyroby przemysłowe według technologii ich wytwarzania, badanie kosztów zużycia paliw i energii według zagregowanych jej nośników, badanie nakładów na modernizację i jej wyników w gospodarce paliwowo-energetycznej.

Efektem badań w zakresie gospodarki paliwowo-energetycznej

były następujące publikacje: *Ropa naftowa i produkty jej przetwarzania*, *Zużycie paliw i energii w indywidualnych gospodarstwach rolnych* oraz *Gospodarka paliwowo-energetyczna* — analityczne opracowanie wydane w latach 1974, 1975, 1976, zawierające ocenę tej gospodarki na tle całej gospodarki narodowej i sytuacji w energetyce światowej.

Główny Urząd Statystyczny przeprowadza i opracowuje rocznie 15 badań z zakresu gospodarowania materiałami i surowcami. Uzyskane dane stanowią podstawę informacji o zaopatrzeniu przedsiębiorstw w surowce i materiały z uwzględnieniem danych o stanie realizacji bilansów ważniejszych surowców i materiałów (w okresach kwartalnych), o stopniu realizacji uchwał Rządu w sprawie efektywnego wykorzystania surowców i materiałów (w okresach półrocznych) oraz o gospodarowaniu materiałami, opakowaniami i surowcami wtórnymi (w okresach rocznych).

Statystyka środków trwałych w szczegółowych przekrojach zorganizowana została w wyniku przeprowadzenia w 1960 r. powszechnej inwentaryzacji środków trwałych. Zakres opracowań wynikowych statystyki środków trwałych uległ od tamtego czasu znacznemu rozwojowi i obecnie obejmuje następujące grupy tematyczne informacji dotyczących: stanu i ruchu środków trwałych, wielkości ich odnowienia i likwidacji oraz stopnia zużycia, w układzie ekonomicznym, organizacyjnym i terytorialnym, według grup rodzajowych środków trwałych. Informacje te pozwalają na ocenę zasobów środków trwałych w gospodarce narodowej, ustalanie wartości wprowadzonych do eksploatacji nowych środków, przeznaczonych na zwiększenie zasobów, na zastąpienie wycofanych z użytkowania zużytych obiektów oraz na ocenę stanu zużycia środków trwałych w gospodarce narodowej.

Podane wyżej rodzaje i zakresy grupowań dotyczą wartości brutto środków trwałych, w cenach bieżących. Ponadto opracowywane są informacje o wartości zużycia i wartości netto środków trwałych w podziale na formy własności i działy gospodarki narodowej oraz dane o wartości brutto środków trwałych w cenach porównywalnych (obecnie w cenach z I I 1976 r.), w podziale na formy własności, działy i gałęzie gospodarki narodowej oraz grupy środków trwałych.

Systematyczne prace z zakresu **statystyki finansów** zostały podjęte przez statystykę państwową w 1957 r. Miały one na celu przede wszystkim dostarczanie informacji zarówno do bieżącego zarządzania, kontroli wykonania planowanych zadań gospodarczych wyrażonych syntetycznie we wskaźnikach finansowych, jak i do prognozowania długookresowego. Obejmowały one podstawowe dziedziny gospodarki finansowej państwa w układzie poszczególnych ogniw systemu finansowego, tj. przedsiębiorstw uspołeczniionych.

Badania w tej dziedzinie wymagały poważnych prac metodologicznych. Po ich przeprowadzeniu GUS bada obecnie w zakresie finansów przedsiębiorstw uspołecznionych problematykę: środków obrotowych i źródeł ich pokrycia, akumulacji finansowej i jej podziału, strat i zysków nadzwyczajnych, wyniku finansowego i jego podziału, kosztów w układzie rodzajowym, kosztów i źródeł pokrycia działalności socjalnej i bytowej, funduszy specjalnych: zakładowego funduszu socjalnego, zakładowego funduszu mieszkaniowego, zakładowego funduszu nagród oraz pozostałych funduszy specjalnych przedsiębiorstw i zjednoczeń oraz wydatków na rzecz jednostek pozarolniczej gospodarki nie uspołecznionej.

Problematyka powyższa badana jest w różnej częstotliwości oraz w układach według form własności, planowania i według działów gospodarki narodowej.

W zakresie statystyki budżetu, bankowości i ubezpieczeń przedmiotem badań są dochody i wydatki budżetu państwa i gospodarki pozabudżetowej, obieg pieniężny, kredyty i oszczędności, ubezpieczenia majątkowe i osobowe oraz fundusze społeczne. Głównymi źródłami tych badań są dane Ministerstwa Finansów, Narodowego Banku Polskiego, Banku Gospodarki Żywnościowej, Państwowego Zakładu Ubezpieczeń oraz Polskiego Towarzystwa Ubezpieczeń i Reasekuracji „Warta”.

Badania statystyczne GUS w dziedzinie **nauki i techniki** prowadzone są według programu ustalonego w 1975 r. na lata 1976—1980.

Charakteryzują one rozwój bazy naukowo-badawczej, osiągnięte wyniki oraz nakłady na naukę i technikę. Można stwierdzić, że statystyka ta obejmuje problematykę niezbędną do prowadzenia polityki naukowo-technicznej oraz do sterowania badaniami i rozwojem technicznym na różnych szczeblach zarządzania.

W ramach statystyki **oświaty i wychowania** opracowuje się informacje o liczbie szkół, oddziałów, uczniów (studentów), w podziale według klas (roku studiów), o strukturze uczniów (studentów) i absolwentów według wieku, pochodzenia społecznego, kierunków kształcenia, okresu nauczania. Uzyskane informacje wykorzystywane są do bieżącego zarządzania i prognozowania szkolnictwa oraz do różnych analiz ekonomicznych, jak np. ustalenia zapotrzebowania na kadry kwalifikowane dla poszczególnych działów i gałęzi gospodarki narodowej oraz dla poszczególnych regionów kraju, określania zapotrzebowania na infrastrukturę szkolnictwa, jego sieci i nakładów finansowych na szkolnictwo.

Systemem badań statystycznych w dziedzinie **kultury i sztuki** objęte są jednostki organizacyjne prowadzące działalność zaliczaną do działu gospodarki narodowej „kultura i sztuka” oraz jednostki

wydawnicze i filmowe zaliczane do „pozostałych gałęzi produkcji materialnej”.

Statystyka z tego zakresu pokazuje rozwój urządzeń i instytucji kultury oraz ich wykorzystanie przez ludność, a także służy do rozliczenia planów i programów rozwoju kultury zarówno w skali kraju, jak i w ujęciach terytorialnych oraz organizacyjnych.

Główny Urząd Statystyczny prowadzi również systematyczne badania w dziedzinie **ochrony zdrowia i opieki społecznej, kultury fizycznej, turystyki i wypoczynku.**

Ważnym nurtem prac Głównego Urzędu Statystycznego są **analizy i porównania międzynarodowe.** Celem współpracy GUS z zagranicą jest stała wymiana doświadczeń ze statystykami innych krajów, zapozdawanie się z osiągnięciami statystyki w świecie, a także — poprzez uczestnictwo polskich statystyków w pracach międzynarodowych organizacji — aktywny udział w międzynarodowej współpracy i propagowanie osiągnięć polskiej statystyki.

Współpraca z zagranicą polega na dostarczaniu — z tytułu przynależności Polski do międzynarodowych organizacji — oficjalnych danych o Polsce do publikacji i opracowań statystycznych organizacji międzynarodowych, zgodnie z uchwałami i zaleceniami właściwych organów tych organizacji, oraz na uczestniczeniu we współpracy statystyków, prowadzonej w ramach organizacji międzynarodowych. Można wskazać trzy podstawowe kierunki współpracy, a mianowicie: prace w ramach Stałej Komisji Statystycznej Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej, prace w ramach Konferencji Statystyków Europejskich EKG ONZ, organizacji wyspecjalizowanych ONZ (FAO, UNESCO, ILO, WHO) i Międzynarodowego Instytutu Statystycznego oraz współpraca dwustronna, prowadzona głównie z krajami socjalistycznymi, a także z niektórymi krajami zachodnioeuropejskimi.

W najszerszym zakresie GUS uczestniczy w pracach Stałej Komisji Statystycznej RWPG, biorąc czynny udział w wielostronnych opracowaniach oraz badaniach metodologicznych i empirycznych. GUS był niejednokrotnie organizatorem i koordynatorem poszczególnych programów objętych planem działań komisji (np. w 1977 r. był organizatorem 3 posiedzeń).

Przedstawiciele GUS biorą corocznie udział w ważniejszych posiedzeniach grup ekspertów, seminariach naukowych, posiedzeniach zespołów naukowo-badawczych. Tematy prac koncentrują się przede wszystkim na ustalaniu metodologii badań statystycznych w krajach RWPG, przeprowadzaniu międzynarodowych porównań, problemach związanych z doskonaleniem systemu informacji, a także na ustaleniach dotyczących jednolitych kodów i klasyfikacji.

Ponadto GUS dostarcza systematycznie dane o Polsce do kwartal-

nych i rocznych publikacji statystycznych, wydawanych przez Wydział Statystyki w Sekretariacie RWPg.

Współpraca GUS z Konferencją Statystyków Europejskich EKG ONZ i z wyspecjalizowanymi organizacjami ONZ sprowadza się do bezpośredniego udziału w pracach statystycznych, dotyczących opracowań międzynarodowych, zaleceń metodologicznych i organizacyjnych w dziedzinie statystyki, dostarczania danych liczbowych o Polsce do wydawnictw statystycznych organizacji międzynarodowych w ramach obowiązujących uchwał i zaleceń tych organizacji. GUS dostarcza obecnie dane do 34 publikacji miesięcznych, kwartalnych i rocznych.

Trzecią formą współpracy GUS z organizacjami międzynarodowymi jest udział w pracach dotyczących międzynarodowych porównań.

W ramach współpracy z Międzynarodowym Instytutem Statystycznym przedstawiciele GUS biorą udział w odbywających się co 2 lata sesjach plenarnych MIS.

Współpraca dwustronna — jak już wspomniano — koncentruje się głównie na współpracy z krajami socjalistycznymi, w szczególności z CSRS, NRD i WRL, z którymi zostały zawarte porozumienia o dwustronnej współpracy. W 1977 r. podpisano również porozumienie o współpracy dwustronnej między GUS PRL i PKS Republiki Kuby. Wymiana doświadczeń obejmuje dziedziny, którymi GUS jest szczególnie zainteresowany, a więc np. w 1977 r. system sprawozdawczości centralnej i resortowej (ze szczególnym uwzględnieniem powiązań z systemem i organizacją sprawozdawczości finansowej), system opracowań analitycznych, informacji operatywnych na różnych szczeblach zarządzania, statystyczne metody badań w rolnictwie, system informatyczny w statystyce handlu zagranicznego, kompleksowe badania poziomu życia oraz cen i kosztów utrzymania, a także wiele innych tematów.

W 1977 r. kontynuowane były prace mające na celu zakończenie studium porównawczego płodności w Polsce i Czechosłowacji. Przystępiono też do prac porównawczych z Czechosłowacją w zakresie przepływów międzygałęziowych. W 1977 r. zakończono prace porównawcze z Centralnym Urzędem Statystycznym WRL, dotyczące wydajności pracy w rolnictwie, inwestycji i budownictwa mieszkaniowego, poziomu technicznego przemysłu, poziomu i struktury spożycia i cen oraz miast liczących ponad 100 tys. ludności.

Obok współpracy ze statystyką państwową krajów socjalistycznych, prowadzona jest obecnie współpraca z urzędem statystycznym Austrii oraz z Państwowym Instytutem Statystyki i Badań Ekonomicznych Francji; przy współpracy tych urzędów prowadzone są dwustronne porównania spożycia, akumulacji i cen.

Bilans współpracy GUS z organizacjami statystycznymi i urzędami statystycznymi poszczególnych krajów jest niewątpliwie dodatni. Obecność polskich statystyków na forum statystyki międzynarodowej jest znacząca, a polskie inicjatywy i udział we współpracy statystyków znajdują w większości przypadków zainteresowanie i uznanie. Realizowane są one pomyślnie.

Jednym z efektów współpracy GUS z zagranicą jest zapewnienie systematycznego dopływu informacji i materiałów z zakresu statystyki międzynarodowej dla potrzeb systemu informacyjnego GUS.

Analiza porównawcza podstawowych kategorii makroekonomicznych, informacje o czynnikach rozwoju gospodarczego, strukturze gospodarczej i społecznej innych krajów oraz warunkach bytu ludności — są niezbędne dla potrzeb planowania i zarządzania gospodarką narodową.

System informacji w zakresie statystyki międzynarodowej obejmuje informacje bieżące dotyczące krótkich okresów (kwartalne, roczne, niekiedy również półroczne) charakteryzujące podstawowe wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego krajów RWPG i wybranych krajów kapitalistycznych oraz wyniki porównań dwu- i wielostronnych. Warto w tym miejscu wspomnieć o pionierskich badaniach GUS w zakresie porównań dwustronnych z krajami o odmiennym systemie społeczno-gospodarczym (z Austrią i Francją). Wyniki porównań międzynarodowych stanowią podstawę wielu analiz porównawczych, wśród których na podkreślenie zasługują badania siły nabywczej złotego w stosunku do innych walut oraz szacunku dochodu narodowego Polski w dolarach. Są one szeroko wykorzystywane zarówno dla doskonalenia własnej bazy informacyjnej GUS, jak i dla potrzeb organów planowania i zarządzania.

Na podkreślenie zasługuje również podjęcie przez GUS próby budowy zintegrowanego systemu międzynarodowej informacji statystycznej w formie banku danych dla porównań międzynarodowych INTERBANK. Prace w tym zakresie są poważnie zaawansowane i przewiduje się uruchomienie tego banku danych w 1980 r.

* *
*

Syntetyczną publikacją statystyczną GUS o masowym zasięgu odbioru i wykorzystania jest **rocznik statystyczny**. Stanowi on roczny raport o rozwoju społeczno-gospodarczym kraju, spełniając określone zadania w zakresie informacji o rezultatach pracy narodu polskiego. Określa on zarazem aktualne miejsce Polski w świecie.

Pierwsze wydanie rocznika po wojnie ukazało się w skromnych rozmiarach, w 1947 r. Rocznik statystyczny w obecnej postaci, jak

wynika z opinii specjalistów krajowych i zagranicznych, liczy się w czołówce publikacji tego typu na świecie. W 1958 r. ukazał się pierwszy mały rocznik statystyczny, a później cała rodzina roczników branżowych.

Od września 1973 r. uproszczono system publikacji GUS. Nowa seria „Statystyka Polski” obejmuje różne pozycje wydawane poprzednio w seriach: „Roczniki Branżowe”, „Studia i Prace Statystyczne”, „Statystyka Regionalna”, „Statystyka Międzynarodowa”.

Ważne miejsce w systemie publikacji GUS zajmują pozycje z serii „Zeszyty Metodyczne”. Pojawiają się w niej klasyfikacje, nomenklatury, zbiory definicji, zasady metodyczne statystyk branżowych i opracowania z dziedziny zastosowań statystyki matematycznej w badaniach statystycznych.

Materiały z narad i sympozjów znajdują dokładny zapis w pozycjach serii „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”. W latach 1967—1977 ukazało się 27 pozycji z tej serii. Ponadto wydawane są 2 czasopisma GUS: „Biuletyn Statystyczny” i „Wiadomości Statystyczne”.

W rozwoju systemu operatywnej informacji statystycznej GUS należy wyodrębnić trzy zasadnicze okresy. W pierwszym okresie, obejmującym lata 1958—1965, Główny Urząd Statystyczny wydawał *Bieżącą informację statystyczną* — w dwóch częściach ukazujących się 10 i 22 każdego miesiąca oraz *Kwartalnik statystyczny* — ukazujący się około 50 dni po kwartale sprawozdawczym.

Drugi etap w rozwoju systemu informacji operatywnej przypada na lata 1966—1969. System ten obejmował: *Miesięczną informację statystyczną* i *Kwartalną informację statystyczną*. Uzupełnienie systemu informacji operatywnych stanowiły i nadal stanowią branżowe informacje wydawane przez poszczególne departamenty.

Realizowany obecnie system informacji operatywnej obejmuje wydawane systematycznie, w krótkich odstępach czasu po okresach sprawozdawczych, miesięczne i kwartalne informacje. Informacje te nastawione są na sygnalizowanie zagrożeń i stanowią materiał służący do dokonywania przez Radę Ministrów comiesięcznej oceny sytuacji społeczno-gospodarczej kraju oraz do podejmowania operatywnych decyzji wytyczających kierunki prawidłowej realizacji zadań w poszczególnych dziedzinach gospodarki narodowej. Opracowania te stanowią również materiał źródłowy niezbędny do oceny rozwoju gospodarki narodowej dokonywanej przez Biuro Polityczne KC PZPR za okresy miesięczne i kwartalne.

Obok wymienionych informacji, wydawanych systematycznie za okresy miesięczne i kwartalne, opracowywane są również informacje jednorazowe i doraźne, obejmujące różne okresy sprawozdawcze. Jest przy tym rzeczą oczywistą, że niektóre informacje GUS muszą

być traktowane z różnych powodów jako poufne. Tak samo postępuje się we wszystkich krajach. Ujawnienie ich mogłoby szkodzić interesom polityki państwa.

* *
*

Zasób i zakres informacji statystycznych, wypracowany w toku długoletniej praktyki, w znacznym stopniu zaspokaja potrzeby kierowania gospodarką narodową, ale nie jest wolny od wad. Można tu wskazać na takie mankamenty, jak niedostateczne kojarzenie informacji o zjawiskach bezpośrednio niesprzężonych, stosunkowo późne jeszcze terminy uzyskiwania danych czy też — występujący na niektórych odcinkach — nadmiar informacji. Utrudnia to korzystanie z informacji statystycznych.

Wychodząc z generalnej potrzeby kompleksowych zestawów informacji jako instrumentu nowoczesnych analiz i decyzji o charakterze strukturalnym, Główny Urząd Statystyczny tworzy kompleksy informacyjne o bliższym związku wewnętrznym. Są to szerokie zestawy informacji statystycznych pochodzące z różnych działów branżowych, dobrane w ten sposób, aby charakteryzowały określony kompleks zagadnień gospodarczych i społecznych.

W latach 1974—1977 wydano łącznie 41 opracowań analityczno-kompleksowych, naświetlających m.in. takie problemy, jak: **w zakresie statystyki społecznej:** rozwój demograficzny kraju, kwalifikacje kadr, warunki życia ludności, zmiany dochodów i płac w gospodarce społecznej, stan i zagrożenie środowiska naturalnego, turystyka i wypoczynek, **a w zakresie statystyki gospodarczej:** czynniki rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, inwestycje i budownictwo, gospodarka paliwowo-energetyczna, czynniki wzrostu produkcji przemysłowej, modernizacja przemysłu, metale i maszyny, chemia i chemizacja gospodarki narodowej, rozwój i rejonizacja przemysłu spożywczego na tle rolniczej bazy surowcowej, stosunki gospodarcze z zagranicą.

Jednym z najważniejszych obszarów działania GUS są prace w dziedzinie zastosowań w praktyce statystycznej metod matematycznych i ekonometrycznych. Na pierwszym miejscu wymienić tu należy prace dotyczące zastosowania metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych. Obejmują one zarówno problematykę doskonalenia metodologii badań reprezentacyjnych, jak i opracowania metodologii poszczególnych badań reprezentacyjnych realizowanych przez różne ogniwa GUS. W ostatnich latach prace teoretyczno-metodologiczne polegały głównie na poszukiwaniu efektywnych schematów losowania w zestawieniu z możliwością ich praktycznego

wdrożenia w przyszłych badaniach statystycznych, na poszukiwaniu stałych operatów losowania, doskonaleniu metod estymacji itp.

Praktyczne zastosowanie metody reprezentacyjnej koncentrowało się przede wszystkim na takich zagadnieniach, jak badania warunków bytu ludności (np. badanie budżetów rodzinnych, okresowe badania warunków bytu ludności), badania w zakresie demografii i statystyki społecznej (np. badania wewnętrznych migracji, płodności, ochrony zdrowia, przyczyn rozwodów), a także w badaniach dotyczących rolnictwa, statystyki handlu, płac itp.

GUS dokonuje również prób wiązania badań reprezentacyjnych ze spisami powszechnymi. Ostatnio opracowano metodologię reprezentacyjnego badania migracji ludności w powiązaniu z NSP 1978. Jej poprawność zweryfikowano w próbnym spisie w 1977 r. i po udoskonaleniu przewiduje się wykorzystanie jej w NSP 1978.

Duże znaczenie mają również prace GUS dotyczące wdrożenia do praktyki statystycznej analizy szeregów czasowych. Mierniki dynamiki i rytmiczności zjawisk ekonomicznych i społecznych, szacowane na podstawie szeregów czasowych za pomocą metod opracowanych i sprawdzonych przez Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS, są obecnie publikowane w „Biuletynie Statystycznym” i rocznikach branżowych oraz wprowadzane do bieżącej informacji GUS.

Zastosowanie metod ekonometrycznych obejmuje prace związane zarówno ze stosowaniem modeli ekonometrycznych dla celów analiz statystyczno-ekonomicznych, jak i z opracowaniem metod estymacji modeli. Zakres problematyki objętej badaniami ekonometrycznymi dotyczy zarówno skali całej gospodarki (wykorzystywanie makromodeli ekonomicznych), jak i najważniejszych działów gospodarki, takich jak przemysł, budownictwo i rolnictwo oraz sfery spożycia i usług.

Na wyróżnienie zasługują badania metodologiczne i wdrożeniowe dotyczące krótkookresowego prognozowania zjawisk ekonomicznych i społecznych. W szczególności wymienić tu należy podjęte ostatnio na wniosek i przy współpracy Państwowej Inspekcji Produkcji Rolniczej szerokie prace w zakresie prognozowania wielkości plonów zbóż i innych ziemiopłodów.

* *
*

Poważnym dorobkiem Głównego Urzędu Statystycznego są prace z zakresu **bilansu gospodarki narodowej**. Wymienić tu należy opracowania dotyczące statystyki przepływów międzygałęziowych, zapoczątkowanie w 1957 r. — w układzie 26×26 gałęzi.

W 1962 r. przeprowadzono szczegółowe badanie przepływów międzygałęziowych, które pozwoliło na opracowanie bilansu przepływów międzygałęziowych za 1962 r. w agregacji 144×144 gałęzie. Następnie przeprowadzono szczegółowe badanie przepływów międzygałęziowych za 1967 r. Równolegle przeprowadzono badanie struktury majątku trwałego, majątku obrotowego i zatrudnienia, którego wyniki wykorzystano do obliczenia i analizy relacji: produkcja — majątek — zatrudnienie. Od 1966 r. Główny Urząd Statystyczny opracowuje co-rocennie bilanse przepływów międzygałęziowych. Dalszym rozwinięciem prac z zakresu statystyki przepływów międzygałęziowych było opracowanie po raz pierwszy przez GUS bilansu przepływów w układzie organizacyjno-gałęziowym za 1972 r.

W zakresie prac związanych z obliczeniami dochodu narodowego na uwagę zasługują obliczenia dochodu narodowego według województw. Pierwsze opracowania wykonane zostały za lata 1958 i 1959 i dalej prowadzone były w zasadzie w okresach pięcioletnich.

W 1970 r. podjęte zostały przez GUS prace metodologiczne oraz obliczeniowe dotyczące włączenia usług niematerialnych jako fragmentu rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej. Opracowany został bilans wytwarzania i podziału materialnych i niematerialnych usług, który pozwala na ocenę całokształtu działalności gospodarczej zarówno w sferze produkcji materialnej, jak i w sferze usług niematerialnych.

Obecnie prowadzone są dalsze prace nad rozwiniętym bilansem gospodarki narodowej, charakteryzującym całokształt działalności gospodarczej w sferze produkcji materialnej i w sferze usług niematerialnych oraz podstawowych czynników produkcji, jakimi są praca ludzka i majątek narodowy.

Dla doskonalenia metodologii rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej i rozwoju społecznego ogromne znaczenie mają **indeksy ilości i cen**. Prace nad indeksami zostały od 1974 r. uznane przez Główny Urząd Statystyczny za priorytetowe. W pierwszym okresie koncentrowały się one nad indeksami cen i wolumenu produkcji przemysłowej, obrotów handlu zagranicznego, nakładów inwestycyjnych oraz cen detalicznych i kosztów utrzymania.

W zakresie tych indeksów należało ustalić nowe albo zweryfikować dotychczasowe założenia metodyczne i organizacyjne dotyczące badań cen oraz obliczeń indeksów. Opracowana została koncepcja pełnego systemu indeksów cen i wolumenu oraz założenia ogólnej koordynacji tych opracowań w GUS; narzędziem tej koordynacji będzie m.in. bilans zmian cen. Zostało już podjęte eksperymentalne opracowanie tego bilansu, którego celem jest określenie rozmiarów zmian cen w okresach rocznych — w zakresie produkcji i importu dóbr materialnych — oraz skonfrontowanie i zbilansowanie ich z roz-

miarami zmian cen, uwzględnionymi przy zużyciu produkcyjnym, spożyciu, akumulacji, eksporcie itp. Charakterystyka zmian cen w latach 1976 i 1977 zostanie przedstawiona w najbliższym czasie w zbiorczej publikacji.

Metodologia indeksów stanowi fundament poprawności liczbowej charakterystyki zjawisk społeczno-gospodarczych, zwłaszcza w warunkach szybkiej dywersyfikacji procesów gospodarczych, wprowadzania do produkcji nowych rozwiązań technicznych, przy występujących równocześnie zmianach cen krajowych i w obrotach z zagranicą. Indeksy produkcji i cen stanowią instrument wykorzystywany nie tylko w badaniach procesów wzrostu gospodarczego w skali makroekonomicznej, ale mogą również służyć do oceny funkcjonowania zmodyfikowanego systemu ekonomiczno-finansowego organizacji gospodarczych.

Z tych przykładowo wspomnianych względów, wśród metod stosowanych przez statystykę państwową poczesne miejsce zaczyna zajmować metoda indeksowa. Szczegółowo analizuje się możliwości adaptacji doświadczeń zagranicznych w zakresie indeksów ekonomicznych do polskiej praktyki statystycznej oraz podejmuje się kroki zmierzające do aktywnego włączenia do prac GUS przedstawicieli nauki. Można wskazać na te obszary analizy indeksowej, które wymagają jeszcze dalszych studiów. Jest to przykładowo problem uwzględniania albo eliminacji wpływu na poziom indeksów cen w czasie i przestrzeni takich czynników, jak sezonowość, jakość, zmiana rynków sprzedaży lub zakupu, system ważenia, szacowanie indeksów produkcji i cen dla długich okresów itp.

Stan informacji statystycznej, pomimo niewątpliwych osiągnięć i korzystnych zmian wprowadzanych od pewnego czasu, ciągle daleki jest jeszcze od doskonałości. Wykrystalizował się już obecnie dość jasny i krytyczny pogląd na ten temat. Usprawnienia systemu informacji statystycznych, jako odpowiedzi na wymagania stawiane przez organy planowania i zarządzania, nie sposób dziś przeprowadzić za pomocą tradycyjnych metod i środków. GUS stoi na stanowisku, że nowe zwiększone zadania w zakresie informacji statystycznych zostaną pomyślnie zrealizowane jedynie poprzez wykorzystanie przodujących zdobyczy współczesnej techniki i organizacji gromadzenia, przetwarzania, transmisji i udostępniania danych.

Właśnie to przekonanie legło u podstaw opracowanej w Głównym Urzędzie Statystycznym koncepcji rozwoju statystyki państwowej, opartej na podporządkowanym ogólnym rozwiązaniom Systemie Państwowej Informacji Statystycznej, zwanym skrótowo SPIS.

W drugiej połowie 1971 r. rozpoczęto prace koncepcyjne nad unowocześnieniem statystyki. Wiązały się one ściśle z podjęciem przez centralne organa partyjne i rządowe wielostronnych inicjatyw, przy

udziale ekspertów ze świata nauki i praktyki, w zakresie doskonalenia zasad funkcjonowania oraz metod kierowania gospodarką narodową.

Na przełomie lat 1972/73 ukończono wstępne założenia ogólne SPIS. Przewidywały one stopniowe przekształcenie systemu informacji statystycznej w system bardziej spójny wewnętrznie i oparty na szerokim zastosowaniu środków informatyki. Zaczęto doskonalić wszystkie elementy dotychczasowego systemu, tj. treść zbiorów danych i informacji, zasady metodologiczne, źródła i nośniki informacji, zasady organizacji obiegu danych i informacji, wreszcie bazę techniczną.

Przewidziano, że podstawowym zadaniem systemu ma być dostarczanie centralnym i terenowym organom władzy i administracji informacji o masowych zdarzeniach i procesach gospodarczo-społecznych, niezbędnych do przygotowywania decyzji planistycznych oraz kontroli ich wykonania, a także do bieżącego analizowania sytuacji społeczno-ekonomicznej i oddziaływania na nią, realizacji inwestycji, sytuacji w handlu zagranicznym itp.

System ten powinien również zaspokajać potrzeby informacyjne resortów działowo-branżowych i funkcjonalnych oraz organizacji gospodarczych. Ponadto ma on dostarczać informacji do badań naukowych, prowadzenia działalności oświatowej i propagandowej.

Dopuszczając do rozwoju różnych systemów informacyjnych w kraju należy jednocześnie zapewnić odpowiedni przepływ informacji pomiędzy systemami oraz ustalić wspólne źródła informacji dla wszystkich systemów. Sprawą szczególnej wagi jest niedopuszczenie do równoległego zbierania analogicznych informacji od tych samych jednostek gospodarczych lub osób.

Warto przy tym podkreślić, że istnienie określonej liczby skomputeryzowanych systemów informacyjnych realizujących ściśle określone funkcje jest rozwiązaniem obiektywnie uzasadnionym i nieuchronnym. Dopuszczenie jednakże do sytuacji, w której każdy system informacyjny organizowałby własne źródła informacji, nakładając nie skoordynowane obowiązki na te same jednostki podstawowe, byłoby błędem. Prowadziłoby to bowiem do nadmiernego wzrostu pracochłonności prac statystycznych w jednostkach gospodarczych, do powstawania różnic pomiędzy danymi przekazywanymi do różnych systemów oraz do wzrostu nie uzasadnionych społecznych kosztów utrzymania systemów informacyjnych.

Główny Urząd Statystyczny podjął wiele prac metodologiczno-organizacyjnych w celu zapewnienia harmonijnej współpracy pomiędzy poszczególnymi systemami informacyjnymi. Wspomnieć tu należy zwłaszcza o dwóch podstawowych kierunkach tych prac.

Doskonalenie ewidencji i dokumentacji podstawowej; stosownie do

odpowiednich decyzji rządowych prace koncentrują się tu na ujednoliceniu ewidencji podstawowej o charakterze powszechnym lub międzyresortowym (rozliczenia finansowe, ewidencja zatrudnienia, transportu, materiałów itp.) oraz na opracowaniu wzorcowych rozwiązań dla typowych jednostek głównych branż w poszczególnych resortach oraz dla dużych organizacji społecznych.

Prace w zakresie porządkowania i ujednolicania ewidencji prowadzone są przez odpowiednie komórki resortowe z aktywnym udziałem branżowych i resortowych jednostek badawczych oraz służb informatycznych. Ogólny nadzór nad przebiegiem tych prac sprawuje Główny Urząd Statystyczny.

Drugim kierunkiem jest wprowadzenie jednolitego „wspólnego języka informacyjnego” dla wszystkich systemów informacyjnych. Zadanie w tym zakresie polega na opracowywaniu jednolitych pojęć obejmujących kategorie ekonomiczne (wskaźniki), na jednoznacznym określeniu sposobów uzyskiwania i obliczania poszczególnych wskaźników, ustalaniu jednolitych zasad klasyfikacji, kodowania itp.

Z doświadczeń wynika, że posługiwanie się różnymi pojęciami, klasyfikacjami i nomenklaturami oraz różnymi zasadami obliczania wskaźników statystyczno-ekonomicznych przez poszczególne systemy informacyjne w kraju stanowi jedną z głównych przeszkód wzajemnej wymiany informacji oraz zapewnienia oszczędnego i efektywnego gospodarowania zbiorami informacji gromadzonymi w różnych systemach informacyjnych. Właśnie dlatego Główny Urząd Statystyczny przywiązuje bardzo dużą wagę do prac w tej dziedzinie.

W celu uporządkowania i udoskonalenia bazy normatywnej systemu statystyki państwowej oraz innych współdziałających z nim systemów, GUS opracował i wprowadził do praktyki wiele podstawowych klasyfikacji społeczno-gospodarczych. Udoskonił np. Klasyfikację Gospodarki Narodowej (KGN), Systematyczny Wykaz Wyrobów (SWW), Klasyfikację Usług (KU) — usuwając licznie występujące poprzednio rozbieżności lub nieporównywalność układów informacji. Rozbieżności obecnie jeszcze występujące nie mają źródła w różnicach klasyfikacji, lecz w pozostałych jeszcze różnicach jednostek klasyfikacyjnych. GUS uczestniczył w opracowaniu, w 1977 r., nowych klasyfikacji zawodów i stanowisk nierobotniczych dla potrzeb spisów kadr, Narodowego Spisu Powszechnego, Systemu Informatycznego PESEL i in.

Na podstawie decyzji Prezydium Rządu w sprawie utworzenia i stosowania Kodu Towarowo-Materiałowego (KTM) GUS zrealizował I etap prac nad tym kodem; etap drugi znajduje się w fazie końcowej, zaś powszechne zastosowanie KTM jest przewidziane od 1 I 1979 r. Oczekiwane efekty zastosowania KTM są bardzo istotne dla gospodarki narodowej i zastosowań informatyki. Można wskazać,

że polegają one na usunięciu konieczności równoległego opracowywania wielu kodów wyrobów dla potrzeb systemów informatycznych, zmniejszeniu nakładów pracy związanych z przygotowaniem nośników informacji dla różnych systemów informatycznych (zbędność przekodowywania milionów dokumentów obrotu towarowego i możliwość wymiany informacji na nośnikach maszynowych) oraz na stworzeniu nowych możliwości usprawnienia — dzięki zastosowaniu systemów informatycznych — bilansowania i rozdzielnictwa materiałów, zagospodarowania zbędnych zapasów, gospodarki magazynowej i materiałowej itp.

Równolegle z pracami nad KTM, GUS koordynuje prace strony polskiej w zakresie Ogólnego Klasyfikatora Produkcji Przemysłu i Rolnictwa krajów członków RWPG, który zmierza do utworzenia systemów klasyfikacyjno-identyfikacyjnych o szczególnym znaczeniu dla pogłębienia integracji gospodarczej krajów RWPG.

W efekcie prac nad porządkowaniem i ujednoliceniem definicji pojęć występujących w statystyce i planowaniu, w zbiorach definicji ujęto ponad 2500 definicji. GUS ma też istotny udział w porządkowaniu definicji zawartych w typowych planach kont, bazujących na nowym Jednolitym Planie Kont wprowadzonym przez Min. Finansów. Stanowi on podstawę ujednolicenia sprawozdawczości finansowej i budowy systemów informatycznych w zakresie statystyki finansów i środków produkcji.

W myśl założeń Rządowego Systemu Informatycznego SPIS dąży się do utworzenia w ramach statystyki państwowej systemów informatycznych — baz i banków danych różnych szczebli oraz tzw. systemów instrumentalnych zapewniających spójność całego RSI SPIS.

Na poziomie najwyższym (Centralny Bank Danych — CBD SPIS) utworzono podstawowy element tego banku — bank danych o podstawowych wskaźnikach rozwoju społeczno-ekonomicznego kraju — ROZWÓJ, w którym jest już uruchomiona większość przewidzianych bloków informacji oraz realizowana jest większość przewidzianych procedur. ROZWÓJ jest nadal uzupełniany, wzbogacany pod względem procedur i doskonalony technologicznie. Czynione też są przygotowania, które umożliwią udostępnianie zbioru danych banku ROZWÓJ użytkownikom zewnętrznym.

Na podstawowym poziomie podsystemu centralnego SPIS są tworzone zintegrowane bazy danych i banki danych pochodzących bezpośrednio z przetwarzanych sprawozdań jednostkowych. Są to bazy i banki danych określane jako „podsystemy podmiotowe” SPIS.

Jako prototypowy bank danych o jednostkach gospodarki narodowej jest eksploatowany bank danych o przedsiębiorstwach budowlano-montażowych BADABUD. Realizowany zaś jest kolejny bank

danych o przedsiębiorstwach przemysłowych, który ma wejść do eksploatacji w roku bieżącym. Realizowany jest także podsystem informacji o rolnictwie.

Wspomniane systemy „podmiotowe” ułatwiają opracowanie tablic statystycznych w ujęciu klasycznym, tj. podających sumaryczne wielkości bezwzględne, wielkości średnie oraz wskaźniki. Umożliwią one również dezagregację danych, stosowanie podstawowych metod ogólnej analizy działalności jednostek i wyszukiwanie w zbiorze jednostek charakteryzujących się określonymi wielkościami albo rezultatami działalności.

Podstawowe bazy i banki danych są rozwijane na gruncie systemów przetwarzania sprawozdań jednostkowych. Dlatego rozwój podsystemów podmiotowych SPIS jest sprzężony z postęпами w zakresie zmiany obiegu sprawozdawczości statystycznej i przechodzenia z opracowań opartych na sprawozdaniach zbiorczych na opracowania sprawozdań jednostkowych.

Należy również wspomnieć o zaprojektowaniu i wdrożeniu Wojewódzkiego Banku Danych, początkowo w woj. katowickim. Bank ten — jako prototypowy i pilotowy — był w okresie 3 lat sukcesywnie doskonalony pod względem treści, organizacji i technologii.

Na podstawie doświadczeń Katowickiego Banku Danych opracowano powielarny system Wojewódzkiego Banku Danych — SPIS WBD — jako system przeznaczony do bezpośredniej obsługi informacyjnej bieżącej działalności wojewódzkich władz partyjnych i administracji państwowej oraz jako narzędzie wojewódzkich urzędów statystycznych, służące do przygotowania informacji również dla innych użytkowników.

W miarę rozbudowy sieci ośrodków elektronicznych GUS powstanie możliwość pokrycia systemami WBD całego kraju. Da to w efekcie możliwość uczynienia z WBD SPIS podstawowego źródła zasilania podsystemów centralnych SPIS za pomocą maszynowych nośników informacji lub drogą teletransmisji. Perspektywa ta jest jednak jeszcze odległa.

Należy jeszcze wspomnieć o pewnych czynnikach hamujących rozwój SPIS. Występująca nadal niejednorodność metod grupowania jednostek w różnych działach planowania i statystyki powoduje ograniczenia możliwości integrowania baz danych oraz kompleksowego wykorzystania informacji. Warto również wspomnieć, że występujące zmiany metodologiczne i organizacyjne oraz trudności eliminowania wpływu zmian cen ograniczają porównywalność wskaźników w czasie oraz przydatność zbiorów danych gromadzonych w bankach danych. Dezaktualizuje to oprogramowanie systemów. Zmiany metodologiczne ponadto ograniczają dorobek GUS w zakresie definiowania pojęć. Występują przy tym ograniczenia inwestycyjne, po-

wodujące opóźnienia w rozwoju bazy organizacyjno-technicznej SPIS.

Warto podkreślić na zakończenie, że najbardziej rozwiniętą formę gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i udostępniania informacji stanowić będą w przyszłości banki danych. Będą one jednocześnie we wspólnej bazie dane pochodzące z różnych źródeł i dostarczać użytkownikom informacji w żądanym układzie i terminie z możliwością bezpośredniego, natychmiastowego dostępu do danych w zakresie uzasadnionym względami ekonomicznymi i społecznymi.

Prof. dr hab. Mirosław KRZYSZTOFIAK

STATYSTYKA EKONOMICZNA

UWAGI WSTĘPNE

Przedmiot statystyki, a zwłaszcza przedmiot statystyki ekonomicznej, nie jest jednoznacznie określany. Na przekór niejako kilkuletniej dyskusji prowadzonej wśród statystyków krajów socjalistycznych — uogólnionej sformułowaniem **K.W. Ostrowitjanowa** na zorganizowanej w 1954 r. w Moskwie konferencji naukowej, a następnie opublikowanej definicji — przedmiot statystyki był i jest nadal odmiennie określany i interpretowany w różnych środowiskach naukowych i przez różne szkoły statystyczne w naszym kraju¹⁾. Fakt ten istotnie komplikuje sformułowanie jednoznacznego poglądu o kierunkach rozwoju, o „blaskach” i „cieniach” statystyki ekonomicznej. W tym stanie rzeczy zachodzi potrzeba przyjęcia umownego założenia, iż pod pojęciem statystyki ekonomicznej rozumiemy będziemy teorię i metodologię badań masowych zjawisk gospodarczych (ekonomicznych)²⁾.

Teoria i metodologia badania masowych zjawisk gospodarczych winna rozstrzygać o tym, jakimi zasadami należy się kierować i jakimi metodami posługiwać, aby wzbogacić naszą wiedzę o naturze (właściwościach, prawidłowościach) badanych zjawisk.

Wiadomo jednak, „iż teoria sama przez się nigdy cudów nie czyni, gdyż o tym, jak zostanie ona w interesie społecznym spożytkowana, decydują zarówno twórcy, jak i przede wszystkim całością warunków, w jakich wypada im żyć, pracować i działać, w szczególności także polityka naukowa państwa”³⁾.

¹⁾ K. W. Ostrowitjanow, *O wynikach dyskusji dotyczącej statystyki*, „Wiestnik Akademii Nauk SSSR”, nr 8/1954, cyt. za „Przeglądem Statystycznym”, nr 1/1955, s. 58.

²⁾ Problematykę dotyczącą doskonalenia znanych bądź też formułowania nowych metod opisu lub wnioskowania statystycznego traktować będziemy jako przedmiot statystyki teoretycznej lub matematycznej.

³⁾ W. Markiewicz, *Stan i perspektywy rozwoju nauk społecznych*, „Nowe Drogi”, nr 3, 1972, s. 44.

Czynniki kształtujące rozwój statystyki ekonomicznej

Rozwój statystyki ekonomicznej, zwłaszcza w sensie teoretycznym, uwarunkowany jest przede wszystkim społecznym zapotrzebowaniem na dane i informacje statystyczne opisujące i wyjaśniające rozwój masowych zjawisk i procesów ekonomicznych. Głównym zaś czynnikiem kształtującym zapotrzebowanie i wykorzystanie danych i informacji statystycznych jest istniejący w danym kraju system społeczno-gospodarczy. „W społeczeństwie kapitalistycznym statystyka była przedmiotem, którym zajmowały się wyłącznie »osoby urzędowe« lub wąscy specjaliści, my zaś powinniśmy nieść ją w masy, popularyzować, aby ludzie stopniowo sami uczyli się rozumieć i orientować w tym, jak i ile trzeba pracować, jak i ile można odpoczywać”⁴⁾. Oczywiście jest, iż nie tylko charakter systemu społeczno-gospodarczego określa zapotrzebowanie i wykorzystanie danych i informacji statystycznych. Duże znaczenie przypisywać należy stosowanym metodom zarządzania i planowania gospodarką narodową.

W systemie „doskonałym” scentralizowanym występuje jeden centralny ośrodek decyzji, który organizuje — dostosowany do swoich potrzeb — system informacji. System ten jest z jednej strony określony ograniczonymi możliwościami przetwarzania i percepcji napływających informacji, z drugiej zaś potrzebą rozbudowy tych jego elementów, które są narzędziem kontroli realizacji przekazanych do niższych ogniw systemu decyzji ośrodka centralnego. System taki nie może „wyzwalać zapotrzebowania na informacje statystyczne u bezpośrednich organizatorów procesów społeczno-gospodarczych, tzn. w przedsiębiorstwach i instytucjach. Potrzeba badania i wyjaśniania zjawisk i procesów ekonomicznych rodzi się bowiem jedynie wówczas, kiedy poznanie jest niezbędnym elementem przy podejmowaniu decyzji.

Ponieważ w minionym 32-leciu, z wyłączeniem ostatnich lat, polski system kierowania i planowania gospodarką narodową poważnie, jakkolwiek w słabnącym okresowo stopniu, ograniczał przedsiębiorstwa w sprawowaniu funkcji decyzyjnych, zapotrzebowanie na dane i informacje statystyczne nie mogło się rodzić dostatecznie szybko i kompleksowo. Była to główna przyczyna hamująca rozwój statystyki ekonomicznej i jej wykorzystanie, zwłaszcza w skali mikroekonomicznej.

Realizowany w latach 1971—75 w żywszym tempie — proces decentralizacji planowania i zarządzania nieco rozszerzał funkcje decyzyjne pośrednich ogniw administracji gospodarczej, przede wszyst-

⁴⁾ W. I. Lenin, *Najbliższe zadanie Władzy Radzieckiej*, Dzieła, T. 27, s. 267.

kim zaś przedsiębiorstw. Proces ten obok innych zjawisk powoduje jednocześnie przyspieszony wzrost zapotrzebowania na dane i informacje statystyczne warunkujące efektywną bieżącą działalność oraz budowę alternatywnych i optymalnych programów rozwoju przedsiębiorstw i jednostek przestrzennych.

Drugim istotnym czynnikiem warunkującym rozwój statystyki ekonomicznej jest system ewidencji i statystyki gospodarki narodowej. Statystyka ekonomiczna, będąc nauką stosowaną, powinna spełniać w systemie ewidencji i statystyki szczególną funkcję. Powinna, jak się wydaje, kształtować metody oraz zakres przedmiotowy ewidencji, jak również zakres i metody przetwarzania danych w informacje statystyczne, uwzględniając przy tym planowy charakter działalności gospodarczej oraz możliwości elektronicznej techniki obliczeniowej⁵⁾. O randze tego problemu świadczy wieloletnia już dyskusja, wskazująca na pilną potrzebę utworzenia w pełni jednolitego i nowoczesnego (opartego na elektronicznej technice obliczeniowej) systemu informatycznego, w którym szczególnie ważną funkcję powinien spełniać Państwowy System Informacji Statystycznej. Niestety, poza wieloma decyzjami wciąż przekształcającymi i reorganizującymi centralny „urząd”, którego zadaniem jest sterowanie rozwojem informatyki oraz „puszczaniem w obieg” dźwięcznych pojęć (haseł) typu: PESEL, SEIF, ŚWIATOWID, FORUM, CENPLAN, RESPLAN, WEKTOR, MAGMA, MERKURY, TRAKT, HERKULES, SOKRATES itp. widocznych efektów w rozwoju systemu informatycznego nie widać, nie licząc oczywiście, niewielu zresztą, systemów zakładowych lub branżowych. Brak postępu nad budową własnej koncepcji Państwowego Systemu Informatycznego, niechęć do adaptacji cudzych rozwiązań oraz skromne możliwości techniczne i finansowe niweczyły potencjalne możliwości nowoczesnego poznawania i wykorzystywania w praktycznym działaniu zmieniających się właściwości i prawidłowości rozwoju zjawisk i procesów gospodarczych.

Wreszcie o rozwoju statystyki ekonomicznej, analogicznie jak każdej innej dyscypliny naukowej, decydują kadry (pracownicy naukowi uprawiający daną dyscyplinę wiedzy) oraz ich możliwości badawcze (budżet czasu oraz środki finansowe i rzeczowe).

W minionym okresie, głównie w wyniku braku należytego społecznego zapotrzebowania na ekonomiczną informację statystyczną, w wyniku istotnego programowego ograniczenia nauczania tej dyscypliny w wyższym szkolnictwie ekonomicznym — nie zapewniono należytego ilościowego i jakościowego wzrostu kadry naukowej, trwale związanej z tą dyscypliną naukową. Przeciwnie, na przełomie

⁵⁾ K. Czerniewski, *Informatyka w gospodarce rolnej*, PWE, Warszawa 1972, s. 25 i dalsze.

lat sześćdziesiątych wielu pracowników naukowych zajmujących się do tego czasu statystyką ekonomiczną zrezygnowało z niej na rzecz ogólnej teorii statystyki lub ekonometrii. Dodać do tego trzeba bardzo ograniczone możliwości badawcze poszczególnych pracowników naukowych, co wynikało przede wszystkim z braku środków, dużych obciążeń pracą dydaktyczną, jak też z braku wykształconych form współpracy pomiędzy teorią i praktyką. Tymczasem jest rzeczą wiadomą, że statystyka ekonomiczna, nie oparta na stale doskonalonym systemie badań empirycznych, rozwijać się nie może. Musiało to znaleźć wyraz w powstaniu istotnych dysproporcji w rozwoju poszczególnych dyscyplin statystycznych i wywrzeć niekorzystny wpływ na praktykę statystyczną.

W świetle powyższych uwag uzasadnione wydaje się być stwierdzenie, że w minionym 32-leciu, z wyłączeniem ostatnich lat, nie było w naszym kraju korzystnych warunków do rozwijania teorii i metodologii statystycznych badań zjawisk ekonomicznych, tj. statystyki ekonomicznej. Stwierdzenie to może okazać się pomocne przy ocenie prezentowanego dalej dorobku.

Rozwój piśmiennictwa (publikacji) z zakresu statystyki ekonomicznej

Charakteryzując dorobek w zakresie statystyki ekonomicznej w minionym 32-leciu, będziemy opierali się przede wszystkim na piśmiennictwie, tzn. na publikacjach książkowych oraz artykułach ogłaszanych w periodykach naukowych lub popularnonaukowych, przede wszystkim takich, jak: „Przegląd Statystyczny”, „Gospodarka Planowa”, „Życie Gospodarcze”, „Wiadomości Statystyczne”, „Ekonomista”, „Studia Demograficzne”, „Zagadnienia Ekonomiki Pracy”, „Organizacja, Metody, Technika”, „Inwestycje i Budownictwo”, „Technika i Gospodarka Morska”, „Przegląd Komunikacyjny”, „Ekonomika i Organizacja Pracy”, „Handel Wewnętrzny”, „Handel Zagraniczny”, „Przegląd Telekomunikacyjny”, „Motoryzacja”, „Gospodarka Rybna”, „Gospodarka Materiałowa”.

Wychodzimy przy tym z założenia, że badania empiryczne, posiadające istotne wartości poznawcze, prędzej czy później znajdują uogólniony wyraz w pracach publikowanych⁶⁾.

Ocenę, i to w zasadzie wyłącznie ilościową⁷⁾, piśmiennictwa oparto na:

⁶⁾ Oczywiście nie należy wykluczać możliwości „chowania do sejfu” wartościowych, a jednocześnie niezgodnych z obowiązującą wykładnią realizowanej polityki społeczno-gospodarczej, wyników badań empirycznych. Przypadki takie nie są jednak autorowi znane.

⁷⁾ Pełną ocenę jakościową mógłby przeprowadzić jedynie odpowiednio

— *Bibliografii polskiego piśmiennictwa statystycznego 1944—1969*, GUS, Warszawa 1972;

— *Bibliografii wydawnictw Głównego Urzędu Statystycznego 1918—1968*, GUS, Warszawa 1968;

— sporządzonej przez mgr Józefę de Laval i mgr Barbarę Jokiel kartotece piśmiennictwa z zakresu statystyki ekonomicznej z okresu od 1970 r. do 1974 r.;

— materiałach przygotowanych na ogólnopolską konferencję statystyczną zorganizowaną w ramach przygotowań do II Kongresu Nauki Polskiej oraz na materiałach z ww. konferencji;

— ekspertyzie dotyczącej stanu badań z zakresu statystyki opracowanej na zlecenie KSiE PAN przez W. Makać;

— subiektywnym rozpoznaniu przez autora tego opracowania kierunków rozwoju statystyki ekonomicznej w poszczególnych ośrodkach akademickich w Polsce.

Ilościowa analiza publikacji pozwoliła przede wszystkim na stwierdzenie, że rozwój teorii i praktyki statystyki ekonomicznej charakteryzował się w minionym 32-leciu zmienną intensywnością.

Do 1954 r. liczba publikacji jest stosunkowo skromna; waha się w granicach 15—35 pozycji rocznie. Jednak już od 1955 r. opublikowano około 45 pozycji, a w 1960 r. ponad 210 pozycji⁸⁾. W następnych pięciu latach, a więc w latach 1961—1965, nie licząc wahań o charakterze raczej przypadkowym, liczba publikacji malała; w 1965 r. mamy już zaledwie około 100 pozycji.

Od 1965 r. do 1969 r. obserwujemy ponowne, bardzo duże ożywienie w interesującym nas piśmiennictwie, po czym następuje równie silny regres, w wyniku czego ilościowy stan piśmiennictwa ukształtował się ponownie na poziomie z 1965 r.

O ile natężenie piśmiennictwa w latach 1953—1960 można tłumaczyć ogólnym ożywieniem życia społeczno-politycznego, a następnie i gospodarczego, to znacznie trudniej znaleźć wyjaśnienie tak dużego spadku piśmiennictwa w latach 1970—1977, a więc w okresie przyspieszonego wzrostu gospodarczego i towarzyszącym mu nowym koncepcjom w zarządzaniu i planowaniu gospodarką narodową.

Rozpatrując odrębnie publikacje książkowe i artykułowe, warto zauważyć, że publikacje książkowe pojawiały się na rynku ze wzglę-

dobrany kompetentny zespół statystyków, w skład którego weszliby przedstawiciele poszczególnych działów statystyki ekonomicznej, reprezentujący zarówno teorię, jak i praktykę statystyczną.

⁸⁾ Ze względu na to, że nie ma dostatecznie precyzyjnych kryteriów grupowania prac ekonomicznych na statystyczne i niestatystyczne, a w ramach prac statystycznych na prace dotyczące teorii statystyki, statystyki społecznej, przytoczone liczby mogą oczywiście budzić wątpliwości, zwłaszcza u osób posiadających odmienny punkt widzenia na statystykę ekonomiczną w stosunku do sformułowanego w niniejszej pracy.

dnie równomierną częstotliwością. W latach 1946—1958 publikowano rocznie około 10 książek z zakresu statystyki ekonomicznej. Po 1958 r. obserwujemy dość silny trend rosnący, w wyniku którego liczba wydawanych książek wzrosła w latach 1967, 1970 i 1975 do około 50. W tym jednak okresie, a ściślej w latach 1966—1971, występowały znaczne wahania, np. w 1969 r. liczba książek spadła poniżej 20 pozycji. Ze względu jednak na stosunkowo mały udział książek w ogólnej liczbie publikacji (co szczególnie wyraźnie można zaobserwować po 1953 r.) odnotowane zmiany w piśmiennictwie charakteryzowały się przewagą publikacji artykułowych. Nie zachodzi zatem potrzeba odrębnego szczegółowego omawiania jednych i drugich.

Charakterystyczną i nieoczekiwaną właściwością rozwoju piśmiennictwa z zakresu statystyki ekonomicznej jest bardzo nierównomierny rozwój w czasie wyodrębnionych działów tematycznych. Są to: teoria i metodologia, praca i zatrudnienie, przemysł, rzemiosło i gospodarka materiałowa, inwestycje i budownictwo, rolnictwo i leśnictwo, transport i łączność oraz handel wewnętrzny i zagraniczny.

Przede wszystkim należy podkreślić, że do 1956 r. rozwój zainteresowań tematyką wchodzącą w zakres wyodrębnionych działów posiadał charakter stochastyczny, tzn. poprzez wahania występujące z roku na rok toruje sobie drogę, wyraźnie widoczna we wszystkich działach (poza rolnictwem), tendencja rosnąca.

Na uwagę zasługuje również fakt, że w tym właśnie okresie w piśmiennictwie z zakresu statystyki ekonomicznej znacznie wyższy udział, aniżeli w latach następnych, miały prace teoretyczne i metodologiczne. W latach 1952—1955 prace tego typu dominowały w polskim piśmiennictwie z zakresu statystyki ekonomicznej.

Po 1956 r. obserwujemy bardzo zróżnicowany i w zasadzie nieporównywalny rozwój piśmiennictwa w poszczególnych działach statystyki ekonomicznej. Tak więc aż do 1970 r. w nieco wolniejszym tempie, w stosunku do poprzedniego okresu, wzrosła liczba publikowanych prac teoretycznych i metodologicznych. W latach 1970—1977 udział tematyki teoretycznej i metodologicznej w piśmiennictwie statystycznym ponownie wzrósł. Mimo znacznych wahań, o charakterze raczej przypadkowym, występujących z roku na rok, prace te w sensie ilościowym wyraźnie dominują. W 1970 r. opublikowano już 40 pozycji. Szczególnie korzystnie wyróżnia się w omawianym okresie 1975 r. Liczba opublikowanych w tym roku artykułów o tematyce teoretycznej i metodologicznej wynosi 50. Dotyczą one bardzo różnych problemów, m.in.: szeregów rozdzielczych i czasowych, prognoz, grupowania, wykorzystania metody reprezentacyjnej i metod taksonomicznych, badania popytu, analizy widmowej, rozkładów płac, mierników rozwoju gospodarczego.

Liczba pozycji dotyczących pracy i zatrudnienia, mimo dużych wa-

hań występujących z roku na rok, rosła bardzo szybko i w latach 1965—1969 wyraźnie dominowała w piśmiennictwie statystycznym. Było to prawdopodobnie związane z istotnymi zmianami w procesach demograficznych i zasobach siły roboczej. Liczba publikacji dotyczących statystyki inwestycji i budownictwa rosła do 1960 r., w którym odnotowano ponad 20 tytułów, po czym wystąpiła tendencja przeciwna, trwająca aż do 1973 r. W 1973 r. tej problematyce poświęconych było zaledwie 5 artykułów. W ostatnich latach, a zwłaszcza w 1975 r. obserwowaliśmy ponowne ożywienie, spowodowane prawdopodobnie rosnącym zapotrzebowaniem na mieszkania oraz rewizją polityki inwestycyjnej.

Rozwój problematyki statystycznej dotyczącej transportu i łączności charakteryzuje się do 1969 r. względnie stabilną i umiarkowaną tendencją rosnącą. W latach siedemdziesiątych notujemy natomiast wyraźny spadek liczby publikacji. W 1969 r. było ich ponad 20, a w 1977 r. o połowę mniej. Problematyka handlu wewnętrznego i zagranicznego była bardzo popularna na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, a ściślej w latach 1956—1961. W tym czasie publikowano rocznie około 30 artykułów z tego zakresu o charakterze statystycznym. Po widocznym załamaniu w latach 1962—1967 ponowny wzrost zainteresowania tą tematyką występuje w latach 1968—1969. W latach siedemdziesiątych tematyka handlowa w piśmiennictwie statystycznym jest raczej skromnie reprezentowana.

Dwa podstawowe działy statystyki ekonomicznej: statystyka przemysłu i statystyka rolnictwa charakteryzowały się również bardzo nierównomiernym rozwojem. Liczba prac opublikowanych z zakresu statystyki przemysłu, rzemiosła i gospodarki materiałowej wzrosła z około 15 w 1956 r. do ponad 45 w 1960 r., po czym obserwujemy regres, który w latach 1965 i 1966 niemal eliminuje tę tematykę z publikacji statystycznych. Ponowne ożywienie (40—50 prac) przypada na lata 1968 i 1969, po których — wbrew oczekiwaniom — ma miejsce następny duży spadek liczby publikacji, a więc i zainteresowań statystyką przemysłu (15 pozycji w latach 1973—1975, 10 pozycji w 1977 r.).

Jest rzeczą charakterystyczną, że publikacje dotyczące rolnictwa i leśnictwa podlegały bardzo podobnym wahaniom, jeśli chodzi o ich rozmiary i analogicznym, jeśli chodzi o ich okresy występowania. A więc — tak jak to miało miejsce w statystyce przemysłu, rzemiosła i gospodarki materiałowej — również w statystyce rolnictwa najwięcej publikowano w 1960 r. i w latach 1968—1969. W latach 1960 i 1968 liczba publikacji przekraczała 70, zaś w latach siedemdziesiątych spadła z około 40 do zaledwie kilku.

Autor nie znajduje niestety wystarczająco przekonujących argumentów, które by tłumaczyły szczególne zainteresowanie statystyką

przemysłu i rolnictwa w podanych wyżej okresach. Nieoczekiwaną, przynajmniej dla autora, właściwością rozwoju piśmiennictwa statystycznego w minionym 32-leciu jest dominujący, szczególnie w latach 1957—1968, udział prac dotyczących statystyki rolnictwa i leśnictwa. Wystarczy zaznaczyć, że w okresach najsilniejszego ożywienia w piśmiennictwie statystycznym ponad jedną trzecią stanowiły prace z zakresu rolnictwa i leśnictwa. Jest to niewątpliwie duży udział, nie odpowiadający potrzebom proporcjonalnego rozwoju badań statystycznych.

Duże znaczenie, zwłaszcza w popularyzacji podstawowych problemów i metod badawczych statystyki ekonomicznej, mają prace wydane z inicjatywy Redakcji Statystycznej PWE i GUS w serii wydawniczej „Statystyka w praktyce”.

W serii tej wydano następujące prace:

R. Kulczycki, *Teoria i praktyka badania statystycznego*;

Praca zbiorowa, *Statystyka ludności*;

M. Krzysztofiak, *Liczbę, tablice, wykresy*;

H. Kaszyk-Rokicka, *Mierniki statystyczne*;

A. Luszniwicz, *Metody wnioskowania statystycznego*;

St. Róg, *Statystyka środków trwałych*;

M. Krzysztofiak, St. Paradysz, J. Zysnarski, *Statystyka w przedsiębiorstwie przemysłowym*;

E. Szymanik, *Statystyka transportu samochodowego*;

K. Łastowiecki i W. Młynarczyk, *Statystyka rolnictwa i leśnictwa*;

Z. Peuker, *Statystyka pracy*;

Z. Lonc, *Statystyka w przedsiębiorstwie handlu wewnętrznego*;

A. Bączkowski, *Statystyka budownictwa*;

A. Madeja, *Statystyka inwestycji*;

J. Radecki, *Statystyka gospodarki materiałowej*.

Przedstawione w dużym skrócie ogólne właściwości rozwoju piśmiennictwa z zakresu statystyki ekonomicznej dokładniej omówiono w następnych punktach niniejszego opracowania.

Teoria i metodologia statystyki ekonomicznej

Dział ten obejmuje zarówno prace bezpośrednio związane z teorią i metodologią statystyki ekonomicznej, a więc dotyczące np.: przedmiotu i metody tej dyscypliny, koncepcji statystycznego bilansu gospodarki narodowej, indeksów ekonomicznych, systemu mierników rozwoju ekonomicznego, prognoz, koncepcji mierzenia produktu globalnego i dochodu narodowego, nakładów pracy uprzedmiotowionej i żywej, metod pomiaru oraz analizy struktury i dynamiki zjawisk ekonomicznych, metod pomiaru oraz analizy powiązań i współza-

leżności występujących pomiędzy zjawiskami ekonomicznymi, jak też prace dotyczące mechanizacji prac statystycznych, organizacji jednolitego systemu państwowej informacji statystycznej, wykorzystania ETO itp. oraz prace z zakresu metodologii statystycznej kontroli jakości.

W minionym 32-leciu opublikowano około 300 prac bezpośrednio związanych z teorią i metodologią statystyki ekonomicznej.

Szczególną pozycję w tej problematyce zajmował i zajmuje ośrodek warszawski. Spośród wielu autorów ośrodka warszawskiego największy wpływ na rozwój teorii polskiej statystyki ekonomicznej wywarli:

O. Lange, rozwijając teorię ekonomii, tworzył jednocześnie podstawy nowoczesnej statystyki. Szczególną rolę odegrały w tym względzie prace: *Wstęp do ekonometrii*, PWN, Warszawa 1958 oraz *Teoria reprodukcji i akumulacji*, PWN, Warszawa 1961;

K. Romaniuk, którego prace związane były z adaptowaniem osiągnięć statystyki radzieckiej do warunków polskich, z budową koncepcji bilansu gospodarki narodowej oraz systemu ewidencji gospodarki narodowej oraz **W. Kawalec**, **E. Krzeczowska**, **R. Kulczycki**, **S. Kuźński**, **W. Sadowski** i **L. Zienkowski**.

Wywarli oni szczególny wpływ na rozwój statystyki ekonomicznej poprzez własne badania i publikacje, jak też poprzez kształcenie kadr, organizację ośrodków badawczych i doskonalenie SPIS.

W ośrodku łódzkim dominującą rolę w rozwoju teorii statystyki ekonomicznej odegrali **W. Welfe** i **E. Vielrose**.

W. Welfe swoimi pracami wzbogacił i rozwinął teorię indeksów ekonomicznych oraz metody badania rynku w gospodarce socjalistycznej. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych **W. Welfe** skoncentrował zainteresowania swoje i zorganizowanego przez siebie ośrodka łódzkiego na ekonometrii, co w rezultacie doprowadziło do znacznego osłabienia wpływu tego ośrodka na rozwój teoretycznej problematyki statystyki ekonomicznej, mimo znacznego powiązania podejmowanych badań ekonometrycznych (budowa gałęziowego modelu dla polskiej gospodarki narodowej) ze statystyką ekonomiczną.

E. Vielrose rozwinął problematykę funkcji produkcji zarówno w ujęciu makro-, jak i mikroekonomicznym. **M. Kędelski** z Poznania prezentuje metody badania relacji cen.

Inne ośrodki statystyczne w kraju oddziaływały na rozwój teorii i metodologii statystyki ekonomicznej głównie poprzez podejmowanie i rozwijanie tematyki branżowej (działowej) wchodzącej w zakres statystyki ekonomicznej.

W publikacjach dotyczących mechanizacji prac statystycznych początkowo, tj. w 1950 r., prezentowano wyłącznie tematykę z zakresu mechanizacji prac statystycznych. Dominującą formą były artykuły

podejmujące problematykę wykorzystania ETO w planowaniu i mechanizacji prac rachunkowych itp., m.in. poprzez tworzenie stacji maszyn statystycznych. Publikowano również ówczesne osiągnięcia z tego zakresu Związku Radzieckiego i Czechosłowacji.

W latach 1960—1965 liczne artykuły z tej dziedziny publikuje **T. Walczak**. W latach 1965—1970 pojawiły się z tego zakresu liczne pozycje książkowe. Jedną z pierwszych była praca **S. Semczuka** pt. *Mechanizacja ewidencji źródłowej w przedsiębiorstwie przemysłowym*. Dużo prac z tej tematyki publikuje **A. Targowski**, m.in. wydaje książkę pt. *Organizacja procesu przetwarzania danych*, PWE, Warszawa 1971. W tym też czasie coraz większy wpływ na dalszy rozwój tej problematyki zaczynają wywierać ośrodki regionalne, głównie Łódź i Wrocław. Na szczególne podkreślenie zasługuje praca zbiorowa pod redakcją naukową **Z. Hellwiga** pt. *Automatyczne przetwarzanie informacji*, PWE, Warszawa 1976.

W czasopismach z tego okresu pojawiają się publikacje dotyczące zastosowania maszyn liczących w różnych dziedzinach działalności: w handlu, w kolejnictwie, w leśnictwie, w poszczególnych gałęziach przemysłu, w medycynie itp. oraz publikacje z zakresu doskonalenia Systemu Państwowej Informacji Statystycznej (**I. Iszkowski**, **M. Krzysztofiak**, **J. Rutkowski**).

Postęp w opanowaniu metodologii automatycznego przetwarzania danych nie przynosi jednak, moim zdaniem, oczekiwanych wyników, głównie z powodu braku jednolitego systemu informatycznego, a w jego ramach jednolitego systemu Państwowej Informacji Statystycznej⁹⁾.

W dziedzinie statystycznej kontroli jakości ukazało się w omawianym okresie ponad 20 książek i ponad 70 artykułów. Dominują w tej tematyce ośrodki: warszawski, poznański i krakowski. W książkach prezentowana jest głównie teoretyczna problematyka statystycznej kontroli jakości. Artykuły dotyczą przede wszystkim kontroli jakości w określonych dziedzinach przemysłu, najwięcej pozycji dotyczy przemysłu maszynowego i przemysłu drobnego oraz spożywczego (**J. Cyran**, **J. Steczkowski** i **K. Zajac** z Krakowa opublikowali książkę pt. *Statystyczne metody kontroli jakości produktów*).

T. Puchalski z Poznania w swoich publikacjach rozwija tematykę z zakresu poszczególnych elementów statystycznej kontroli jakości. Problemami statystycznej kontroli jakości przeprowadzanej w toku produkcji zajmował się również **R. Zieliński**.

⁹⁾ Patrz **L. Zienkowski**, *System ewidencji i statystyki państwowej w: Stan i perspektywy rozwoju statystyki w Polsce*, Warszawa 1973, s. 68 oraz materiały z posiedzenia plenarnego Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN, Sopot 1973.

Duże poznawcze znaczenie miały podjęte przez GUS badania i oparte na nich publikacje dotyczące bilansów i przepływów międzygałęziowych (**B. Szybisz**).

Praca i zatrudnienie

W dziale tym w omawianym okresie zarejestrowano 60 książek i ponad 350 artykułów. Widzimy więc wyraźną przewagę pozycji artykułowych nad książkowymi. Najwięcej publikacji opracowano w Warszawie — 30 książek i około 140 artykułów. Na czoło wysuwają się tacy autorzy, jak: **A. Rajkiewicz**, **K. Dzieńcio**, **Z. Pawłowski**, **T. Kordos**, **J. Rosner**, **Z. Podgórski** i **A. Wyderko**.

A. Rajkiewicz w swoich publikacjach poruszał problemy struktury zatrudnienia, aktywności zawodowej ludności Polski, planowania rozwoju zatrudnienia, kwalifikacji zatrudnionych, bilansu siły roboczej i perspektyw zatrudnienia.

Metodologię i tryb opracowywania terenowych bilansów siły roboczej opisuje **K. Dzieńcio**. Autor ten zajmuje się również aktywnością zawodową kobiet w Polsce.

Z. Pawłowski poruszał głównie problemy wydajności pracy. Badał zależność pomiędzy stażem pracy a wydajnością pracy, jak też inne czynniki określające poziom indywidualnej wydajności pracy.

Badaniem wpływu postępu technicznego na zmiany w strukturze zatrudnienia zajmował się **T. Kordos** i **Z. Podgórski**. **A. Wyderko** omawia w swoich pracach zatrudnienie w rolnictwie.

Dużo też miejsca poświęcono płynności kadr, absencji chorobowej, normowaniu czasu pracy, rynkom pracy, dojazdom do pracy itp.

W ośrodku łódzkim badano problemy kobiet pracujących w przemyśle włókienniczym (**W. Welfe**). **Z. Michałkiewicz** poruszał problem przydatności zawodowej robotników w starszym wieku.

Autorzy ośrodka katowickiego rozwijali problematykę ekonomicznych skutków absencji w przedsiębiorstwie (**J. Wiesner**), rynku pracy woj. katowickiego oraz reprodukcji siły roboczej (**J. Pietrucha**).

W ośrodku wrocławskim działalnością badawczą i pisarską w dziedzinie pracy i zatrudnienia zajmowali się: **St. Bartosiewicz** i **Z. Skórzyński**. **St. Bartosiewicz** poruszała problemy codziennych dojazdów pracowniczych; zastosowała metodę programowania liniowego do konstrukcji optymalnego planu dojazdów pracowniczych. **Z. Skórzyński** prezentował zagadnienia czasu wolnego i czasu zajętego mieszkańców miast.

M. Przedpelski z ośrodka poznańskiego poruszał problemy aktywizacji zawodowej kobiet, a także systemu wynagradzania kobiet.

Autorzy ośrodka szczecińskiego podejmowali problemy bilansu siły

roboczej (**L. Swatler**) i budżetu czasu robotników. Problemy zatrudnienia, czasu pracy i wydajności pracy oraz stabilności kadr głównie w gospodarce morskiej opisywali autorzy z ośrodka gdańskiego: **A. Balicki, M. Krzysztofiak, T. Kulawczuk, W. Makać, D. Urbanek, M.J. Ziomek**.

Autorzy z ośrodka krakowskiego w swoich pracach poruszali problemy związane z zatrudnieniem w górnictwie (**A. Hornig**) i przemyśle ciężkim (**B. Wąsik i B. Podolec**). Istotny wpływ na rozwój tej problematyki miały badania podejmowane w GUS i oparte na nich publikacje prezentujące wyniki spisu kadrowego, spisu „magister”, czasu pracy, aktywności zawodowej itp.

Przemysł i rzemiosło

Przemysł i rzemiosło zajmują, jak już to podkreślono, drugą pozycję pod względem liczby publikacji wydanych w minionym 32-leciu. Obejmuje ona około 180 książek i ponad 450 artykułów.

Do lat pięćdziesiątych opublikowano nieliczne książki dotyczące statystyki w przedsiębiorstwach przemysłowych. Autorzy w tych czasach zajmowali się głównie potencjałem produkcyjnym na Ziemiach Odzyskanych oraz produkcją polskiego węgla, ropy i cukru. Najwięcej publikował **St. Róg**. Podejmował on zagadnienia: siły roboczej w przemyśle, kwalifikacji zatrudnionych i statystyki przemysłowej w ogólnym tego słowa znaczeniu. Z kolei **J. Kantor** rozwijał głównie metodologiczne problemy statystyki przemysłowej.

W publikacjach artykułowych dominowały sprawozdania z wykonywania zadań produkcyjnych w poszczególnych resortach, szczególnie przemysłu ciężkiego.

W latach sześćdziesiątych pojawiają się bardzo nieliczne pozycje książkowe. Szczególny wkład w rozwój polskiej statystyki przemysłu wnieśli w tym czasie przede wszystkim: **J. Kantor, I. Osipow** oraz **M.J. Ziomek**. Liczne artykuły z tego okresu traktują o polskim węglu i jego pozycji na świecie, produkcji i eksporcie na rynki zagraniczne. Podobnie sporo miejsca poświęcono wydobywaniu rud żelaza, produkcji surówki i stali, ropy naftowej, jak też energii elektrycznej.

Dalsze miejsca w liczbie publikacji zajmują: przemysł chemiczny, spożywczy i inne.

Z ośrodka warszawskiego najczęściej o przemyśle pisali: **J. Iszkowski, J. Kantor, Z. Pawłowski, W. Kawalec, I. Osipow, St. Paradysz**. **J. Iszkowski** rozwijał problemy dotyczące organizacji sprawozdawczości statystycznej w przemyśle i w przedsiębiorstwie, metod badania poziomu technicznego produkcji przemysłowej i mierników

produkcji. Podstawowe metody statystyki przemysłu oraz sprawozdawczości statystycznej przedstawił w swoich publikacjach J. Kantor. St. Róg zajmował się głównie problemami majątku trwałego i siły roboczej w przemyśle, Z. Pawłowski natomiast omawiał zastosowanie statystycznych metod do badania odpadków produkcyjnych, a także ekonometryczną analizę efektów postępu ekonomicznego i wykorzystanie statystycznych metod kontroli w podnoszeniu jakości produkcji. Problemy rozmieszczenia przemysłu, jego struktury przestrzennej i lokalizacji prezentował w swoich pracach W. Kawalec. St. Paradysz publikował prace dotyczące mierników i indeksów produkcji przemysłowej oraz kierunków doskonalenia statystyki przemysłu.

Autorzy z ośrodka łódzkiego zajmowali się zatrudnieniem w przemyśle wełnianym i odzieżowym (Z. Michalkiewicz) i problematyką indeksów produkcji (W. Welfe).

W ośrodku katowickim szczególną aktywnością pisarską w omawianej tematyce wyróżniali się: M. Ziomek, J. Wiesner.

Autorzy z ośrodka wrocławskiego poruszali zagadnienia związane ze statystycznymi metodami analizy wykonania planu (Z. Hellwig) oraz wskaźnikami charakteryzującymi działalność przedsiębiorstwa (St. Bartosiewicz).

W ośrodku poznańskim J. Czarny poruszał problemy wydajności pracy w hutnictwie żelaza oraz zastosowania korelacji w zagadnieniach organizacyjno-technicznych produkcji hutniczej. St. Wykrętowicz opisał znaczenie przemysłu cukierniczego w Polsce. Strukturę płac w przemyśle spółdzielczości pracy opisał M. Przedpelski.

W ośrodku gdańskim podejmowano badania dotyczące wpływu koncentracji produkcji przemysłowej na wydajność pracy (M. Krzysztofiak) oraz wydajności pracy w przemyśle (T. Kulawczuk).

W ośrodku krakowskim rozwijano głównie problemy przemysłu hutniczego i energetycznego (A. Franik) oraz przemysłu wydobywczego i górnictwa siarki (A. Hornig).

Inwestycje i budownictwo

Na ogólną liczbę 34 pozycji książkowych i około 200 artykułowych do 1955 r. ukazało się 6 pozycji książkowych i 12 artykułowych. W latach 1947 i 1948 omawiano przede wszystkim inwestycje budowlane zrealizowane w ramach odbudowy Warszawy. Następnie ukazały się dwa artykuły o statystyce budowlanej i zasadach sprawozdawczości inwestycyjnej obowiązujących w 1951 r.

Rok 1952 można uznać za początek rozwoju wydawnictw książkowych, opublikowano bowiem w tym roku 3 pozycje książkowe.

Omawiały one wykorzystanie NSP do potrzeb inwentaryzacji urbanistycznej, planowanie inwestycji, urządzeń kulturalnych i społecznych oraz sprawozdawczość z działalności inwestycyjnej.

W latach 1953 i 1954 wydrukowano 4 artykuły traktujące o zadaniach statystyki inwestycyjnej, o osiągnięciach inwestycyjnych w przemyśle lekkim. Pojawia się ponadto artykuł **S. Kurowskiego** poruszający problematykę wahań sezonowych w budownictwie. Rok 1955 przyniósł pracę teoretyczną **S. Kotyńskiego**, *Metody statystyczne w budownictwie*, pracę zbiorową *Statystyka budownictwa* oraz wiele artykułów omawiających zagadnienia planowania i wskaźników budownictwa mieszkaniowego.

Spśród 11 artykułów opublikowanych w 1956 r., 8 poruszało sprawy budownictwa mieszkaniowego w różnych aspektach historycznych. Problematykę tę omawiali **A. Andrzejewski** i **J. Dangel**. Jedyną pozycją książkową była informacja Ministerstwa Budownictwa upowszechniająca osiągnięcia budownictwa mieszkaniowego w planie 6-letnim. W tym też roku po raz pierwszy zaczęto poruszać problemy ekonomicznej efektywności inwestycji (**J. Pajestka**, **R. Domański**). Problematykę tę, rozpatrywaną zarówno od strony metodologicznej, jak i praktycznej, rozwijano również w następnych latach. Nadal też publikowano artykuły przedstawiające osiągnięcia budownictwa mieszkaniowego, stan budynków miejskich w Polsce (**A. Banasiński**), wyniki budownictwa ze środków własnych ludności (**J. Dangel**) oraz pomoc państwa dla budownictwa wiejskiego (**Z. Skarłuba**).

Na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych podejmowane były m.in. problemy mechanizacji prac budowlanych, inwestycji i wzrostu gospodarczego, majątku trwałego i jego wykorzystania (**B. Ciepielewska**, **A. Szerwentke**) oraz problemy sprawozdawczości, statystyki i analizy w działalności inwestycyjnej (**J. Gdachowski**).

W drugiej połowie lat sześćdziesiątych wymieniona wyżej problematyka została wzbogacona o zagadnienia: regionalnej alokacji inwestycji (**J. Żurkowski**), porównań branżowych w zakresie nakładów inwestycyjnych, cen i kosztów budownictwa indywidualnego. W tym też czasie znacznie wzrosła liczba publikacji o charakterze źródłowym. W latach siedemdziesiątych dominują publikacje na temat rachunkowości, sprawozdawczości oraz finansowania inwestycji, klasyfikacji obiektów budowlanych, badań maszyn i urządzeń budowlanych, postępu technicznego, metod badania rozkładu nakładów (**J. Ziemiecki**), dynamiki cen (**M. Okólski**), wskaźników efektywności postępu technicznego (**S. Szwedowski**) itp. Z książkowych pozycji wymienić przede wszystkim należy: *Statystykę środków trwałych* **St. Roga** oraz *Statystykę inwestycji* (**A. Madeja**).

Z ośrodków regionalnych wyróżnić można w tej problematyce

przede wszystkim Łódź i Katowice. W Łodzi podejmowano głównie tematykę z zakresu sprawozdawczości z działalności inwestycyjnej i statystyki budownictwa (**J. Kosiński, J. Stępiński, E. Rydlewski**), zaś w Katowicach rozwijano problematykę bilansu majątku trwałego i inwestycji (**B. Ciepielewska**).

Rolnictwo i leśnictwo

W latach 1944—1974 z zakresu rolnictwa i leśnictwa opublikowano ponad 250 pozycji książkowych oraz ponad 600 artykułów i przyczynków. Problematyka dotycząca tego działu jest najliczniej reprezentowana w literaturze statystycznej minionego 32-lecia.

Bezpośrednio po wojnie dużo miejsca i uwagi poświęcono charakterystyce warunków wsi polskiej w różnych regionach Ziemi Odzyskanych (**A. Kopeć**). W tym też czasie obszerną monografię pt. *Drogi postępu gospodarczego wsi* opublikował **W. Styś**. W 1948 r. pojawiają się prace o charakterze czysto statystycznym **M. Czerniewskiej** i **T. Olbrychta**, a w 1950 r. wydany został pierwszy podręcznik *Statystyka ogólna i robocza* **M. Czerniewskiej** i **St. Kuzińskiego**.

Na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych w publikacjach dominuje problematyka dotycząca towarowości gospodarstw chłopskich, użytkowania gruntów oraz ubezpieczeń w rolnictwie.

W latach 1945—1956 podejmowana jest problematyka rozwoju spółdzielczości produkcyjnej, jak również metod wyceny produktów rolnych oraz pomiaru produktu globalnego. Na tym tle rozwijana jest problematyka cen porównywalnych produktów rolnych (**E. Gorzelak, Z. Kozłowski**) oraz przychodów pieniężnych ludności rolniczej.

Rok 1957 przynosi bardzo dużą liczbę artykułów (26), głównie na temat zmiany struktury agrarnej polskiej wsi, intensywności produkcji rolniczej, metod wyceny produktu globalnego w rolnictwie indywidualnym i inne. W tym też mniej więcej czasie rozwijana jest tematyka dotycząca państwowych gospodarstw rolnych. Dużo uwagi poświęca się też produkcji zbóż i hodowli. W końcu lat pięćdziesiątych ukazały się ważne prace: **M. Czerniewskiej**, *Dochody gospodarstw chłopskich w latach 1952/1953—1957/1958* i **W. Stysia**, *Współzależność rozwoju rodziny chłopskiej i jej gospodarstwa*. W opublikowanych w tym czasie artykułach rozwijana jest dyskusja o systematycznych metodach obliczania produkcji roślinnej i szacowania szkód. Liczne też artykuły sumują dorobek minionego 15-lecia.

W latach sześćdziesiątych przedstawioną wyżej problematykę wzbogacono przede wszystkim pracami metodologicznymi z zakresu planowania plonów i możliwości wykorzystania określonych metod sta-

tystycznych w rolnictwie, zwłaszcza w doświadczalnictwie rolnym. Pojawiają się zatem zarówno publikacje książkowe, jak i artykułowe dotyczące popytu i podaży produktów rolnych, funkcji produkcji rolniczej, intensywności produkcji rolniczej, powiązań rolnictwa z gospodarką narodową, teorii wskaźników produkcji rolnej, zróżnicowań przestrzennych, a następnie prognozowania wielkości zasiewów plonów, programowania liniowego, powiązań międzygałęziowych itp.

Ten kierunek rozwoju myśli statystycznej w dziedzinie rolnictwa był rozwijany do chwili obecnej. Jego szczególną cechą jest coraz pełniejsze wykorzystywanie metod statystyki matematycznej, ekonometrii i innych nauk w rozwiązywaniu złożonych problemów produkcji rolniczej.

W latach siedemdziesiątych w publikacjach o charakterze statystycznym z zakresu rolnictwa i leśnictwa dominuje problematyka dotycząca tendencji rozwojowej w produkcji zwierzęcej, kosztów i opłacalności produkcji rolniczej w Polsce, mechanizacji i specjalizacji produkcji w gospodarstwach chłopskich, sporządzania statystycznych bilansów produktów rolnych, metod obliczania dochodów z produkcji rolniczej.

W ośrodku warszawskim, w którym opublikowano ponad 150 książek i około 300 artykułów, obok wymienionych już autorów czołową pozycję zajmują:

— **T. Marszałkowicz**, ogłaszająca prace z zakresu mierników intensywności produkcji gospodarstw rolnych, rentowności produkcji rolniczej, zastosowań metod koncentracji i korelacji do badań ekonomicznej problematyki rolnictwa, modeli produkcji rolniczej itp.;

— **K. Czerniewski**, podejmujący różne problemy z zakresu statystyki rolnej, zwłaszcza przestrzenne zróżnicowanie produkcji rolniczej oraz informatyki rolnej;

— **E. Norek**, omawiający w swoich pracach syntetyczne mierniki produkcji, udział rolnictwa w dochodzie narodowym oraz trendy rozwoju środków produkcji i wyników produkcyjnych;

— **Z. Kozłowski**, rozwijający głównie problemy produkcji rolniczej i jej rynków zbytu;

— **W. Młynarczyk**, podejmujący różne problemy z zakresu statystyki rolnej, zwłaszcza przestrzenne zróżnicowanie produkcji rolniczej.

Autorzy ośrodka łódzkiego poruszali głównie problemy: wydajności pracy w rolnictwie, światowego rynku zbożowego, czynników wzrostu produkcji zbóż, okresowości i skupu zbóż (**H. Olszewski**), produkcji globalnej rolnictwa, bilansowania szachownicowego w rolnictwie (**St. Gajos**), produkcji zwierzęcej, rozmieszczenia hodowli koni, inwestycji i środków trwałych w rolnictwie (**J. Jacek**).

Autorzy ośrodka katowickiego poruszali problemy zastosowań statystyki matematycznej w doświadczałnictwie rolniczym (**R. Elandt**) oraz wahań cyklicznych w plonach głównych ziemiopłodów (**G. Niewiadomska**).

Wpływ pochodzenia ludności i struktury zawodowej na użytkowanie ziemi, zastosowanie metody korelacji w wyborze cech klasyfikacyjnych to problemy najczęściej poruszane przez autorów z Wrocławia (**W. Stysia** i **J. Januszewskiego**).

W ośrodku poznańskim dominowały prace **St. Borowskiego**, **J. Liczkowskiego** i **A. Szpaderskiego**. St. Borowski poruszył problem rozwoju mechanizacji w rolnictwie, rezerw siły roboczej oraz czynników kształtujących pracochłonność produkcji rolniczej. J. Liczkowski w swoich publikacjach rozpatrzył zastosowanie metody reprezentacyjnej do badania zjawisk rolniczych, mierniki intensywności rolnictwa oraz metody badania produkcji roślinnej. Rynek zbożowy oraz zaopatrzenie miast w zboże opisał A. Szpaderski.

Autorzy z ośrodka gdańskiego omawiali problematykę hodowlaną (**T. Sobczak**) oraz udział PGR w bilansie zbożowym Polski (**Z. Karczewski**).

W ośrodku krakowskim najwięcej pozycji w zakresie rolnictwa wydali: **W. Kwiecień**, **S. Schmidt** i **St. Waclawowicz**. W. Kwiecień w swoich publikacjach poruszył problemy rozwoju światowej produkcji żywności, a także opisał metody ustalania norm pracy w rolnictwie indywidualnym. Zastosowanie prognozowania liniowego do zagadnień rolniczych oraz metody statystyczne w zootechnice opisał S. Schmidt. Natomiast St. Waclawowicz opisał zastosowanie równań regresji w planowaniu plonów.

Transport i łączność

W dziale tym w omawianym okresie ukazało się około 60 książek i ponad 200 artykułów. Przeważają prace **J. Rucińskiego**, **A. Rostockiego**, **R. Łazarka**. J. Ruciński zajmował się problemami telekomunikacji, telefonii i ruchu teleksowego w statystyce. Sprawozdawczością transportu samochodowego oraz rozwojem motoryzacji w Polsce zajmowali się A. Rostocki i R. Łazarek.

W ośrodku szczecińskim podejmowano przede wszystkim badania dotyczące statystyki transportu, w szczególności transportu kolejowego (**W. Patlikowski**) oraz sezonowości kolejowych przewozów towarowych (**Z. Zieliński**).

Ośrodek gdański specjalizuje się w transporcie morskim. Dużą liczbę publikacji z tego zakresu wydał **B. Polkowski** i **Cz. Wojewódka**. **L. Nowakowski** opublikował prace dotyczące prognoz rozwoju floty

polskiej i światowej. **M. Krzysztofiak** podejmował problemy dotyczące metod mierzenia wydajności pracy oraz relacji produkcyjnych w transporcie morskim.

Ośrodek krakowski rozwijał przede wszystkim problematykę transportu lotniczego (**M. Mikulski**).

Handel wewnętrzny

Z zakresu statystyki handlu wewnętrznego w latach 1945—1977 ukazało się 45 książek i około 100 artykułów, w tym na Warszawę przypadało około 30 książek i 50 artykułów.

Z. Lonc i **D. Sackiewicz** naświetlały w swoich pracach problematykę statystyki handlu detalicznego oraz indeksów cen. Sieć handlu detalicznego, hurtowego i zakłady gastronomiczne opisała w swoich publikacjach **Z. Galik**. Natomiast **M. Jerczyńska** poruszała problemy badań operacyjnych w handlu oraz zastosowanie EPD w handlu. Problematyką rynku, statystycznym badaniem popytu i podaży zajmowali się m.in. **W. Welfe** z ośrodka łódzkiego oraz **Z. Pawłowski** z Katowic i **M. Pęczkowski**. W ośrodku wrocławskim badano głównie problemy zatrudnienia w handlu (**S. Bronszejn** i **St. Bartosiewicz**). W ośrodku krakowskim koncentrowano uwagę na statystycznej analizie obrotów towarowych (**W. Kwiecień** i **S. Neklan**). Problemy rynku produktów rolnych rozwijał **J. Dietel** z ośrodka poznańskiego. W ośrodku gdańskim **J. Bielecki** badał problematykę spożycia ryb i przetworów rybnych.

Handel zagraniczny

Rozwój statystycznej problematyki handlu zagranicznego przebiegał, podobnie zresztą jak i innych działów, w sposób skokowy, co wynikało z funkcji przypisywanej tej sferze działalności w rozwoju gospodarki narodowej. Szczególny wzrost zainteresowania rozwojem handlu zagranicznego obserwujemy w naszym kraju w latach siedemdziesiątych.

Duży wkład w rozwój tej problematyki wnieśli m.in.: **St. Polaczek**, badający problemy rozwoju handlu światowego oraz udział Polski w wymianie międzynarodowej, **Z. Zaremba** — autor pracy pt. *Statystyka handlu zagranicznego*. **A. Ohryzko** i **J. Wierbadowski**, podejmujący tematykę dotyczącą organizacji i metodologii statystyki oraz systemu informacji w handlu zagranicznym. W ośrodku łódzkim problemami handlu zagranicznego w zakresie przemysłu włókienniczego i odzieżowego zajmowali się **S. Cunge** i **D. Karpieńska**. Problemami handlu

zagranicznego drogą morską zajmowali się w ośrodku gdańskim **St. Ładyka, Z. Dmowski i W. Rybkowski**¹⁰).

Analiza, nie tylko ilościowa, artykułów publikowanych głównie w „*Ekonomiście*”, „*Przeglądzie Statystycznym*” i „*Wiadomościach Statystycznych*”, jak również publikacji książkowych lub o charakterze książkowym wykazuje, że w pierwszych latach omawianego okresu dużo uwagi poświęcono określeniu merytorycznej problematyki dyscyplin statystycznych oraz ukształtowaniu programów nauczania statystyki (w tym również statystyki ekonomicznej) w wyższym szkolnictwie ekonomicznym. Tym przede wszystkim problemom poświęcona była konferencja w Cieplicach w 1951 r., konferencja warszawska zorganizowana w 1952 r. oraz konferencja wrocławska w 1954 r. Z badanych i prezentowanych w piśmiennictwie w latach następnych problemów statystyki ekonomicznej wymienić przede wszystkim należy teoretyczną i metodologiczną problematykę dotyczącą budowy mierników produkcji (krytyka miernika produkcji globalnej oraz próby tworzenia nowych koncepcji w tym zakresie), sposobów mierzenia dynamiki fizycznych rozmiarów produkcji oraz metod budowy bilansu gospodarki narodowej. Podobnie w statystykach szczegółowych dominowały problemy pomiaru rozmiarów produkcji, struktury i dynamiki produkcji, udziału poszczególnych gałęzi i działów gospodarki narodowej w produkcji globalnym i dochodzie narodowym. Badania te, jak też oparte na nich publikacje, wzbogaciły i upowszechniły teorię budowy indeksów ekonomicznych, budowę bilansów, zwłaszcza w skali makroenergetycznej, oraz ujawniły pilną potrzebę rezygnacji z produkcji globalnej przy ocenie ekonomicznych efektów działalności gospodarczej przedsiębiorstw. Wymieniona wyżej problematyka była podejmowana, rozwijana i upowszechniana głównie przez statystyków ośrodka warszawskiego pod kierunkiem K. Romaniuka, przy czym zarówno w stosowanych metodach, jak i interpretacji rozpatrywanych zjawisk korzystano w znacznym stopniu z wzorów radzieckiej statystyki ekonomicznej. W tym też okresie dużo miejsca przeznaczono na charakterystykę ilościowych efektów działalności produkcyjnej w przemyśle wydobywczym, w rolnictwie, transporcie i handlu, a zwłaszcza w handlu zagranicznym.

¹⁰ Raz jeszcze pragnę zwrócić uwagę, że przedstawiona powyżej charakterystyka — głównie ilościowa — jest niepełna, a jednocześnie opisana z różnym stopniem szczegółowości, co wynika przede wszystkim ze zróżnicowanego stopnia rozpoznania przez autora głównych kierunków rozwoju statystyk szczegółowych (branżowych). Pełna i obiektywna ocena dorobku statystyki ekonomicznej, w zakres której włączone są zwykle również statystyki szczegółowe, może być dokonana przy udziale wielu osób reprezentujących wszystkie dziedziny badań masowych zjawisk gospodarczych.

W drugiej połowie lat pięćdziesiątych zakres teoretycznych i metodologicznych zagadnień statystyki ekonomicznej uległ istotnemu rozszerzeniu. Obok bowiem tematów wyżej wymienionych dużo miejsca zajmują: problematyka dochodu narodowego (struktura produkcji, ceny, podział, porównania międzynarodowe); analiza nakładów i wyników produkcji, wydajności pracy i czasu pracy (metody mierzenia wydajności pracy, zróżnicowanie wydajności pracy, indeksy wydajności pracy, wykorzystanie czasu pracy itp.); budowa tablic przepływów międzygałęziowych, będących rozwinięciem teoretycznych i praktycznych aspektów budowy bilansu gospodarki narodowej; analiza cen (relacje, systemy i zróżnicowanie cen itp.). Prace te w istotny sposób wzbogaciły teorię statystyki ekonomicznej i stopień poznania charakteru i prawidłowości rozwoju badanych zjawisk w polskiej gospodarce narodowej. Nie miało to jednak niestety większego wpływu na praktykę statystyczną, która w dalszym ciągu prezentowała, w ogólnie dostępnych źródłach, przede wszystkim wyniki, nie dając podstaw do oceny ich efektywności. W tym okresie, podobnie jak w pierwszej połowie lat pięćdziesiątych, omawianą problematyką zajmowało się przede wszystkim warszawskie środowisko naukowe. Ośrodki regionalne były w trakcie kształtowania własnych zainteresowań badawczych.

Pierwsza połowa lat sześćdziesiątych charakteryzuje się wyraźnym wzrostem roli ośrodków regionalnych w rozwoju statystyki ekonomicznej. Fakt ten znalazł między innymi wyraz w zmianie struktury tematyki badawczej. W ośrodku warszawskim nadal dominują problematyka dochodu narodowego (struktura, podział, czynniki wzrostu, dynamika itp) oraz zagadnienia budżetów domowych i dochodów ludności. W ośrodku krakowsko-lubelskim przeważają problemy statystyki rolnictwa, kosztów utrzymania i funkcji produkcji; w Katowicach dominują zagadnienia analizy rynku i wydajności pracy; w Gdańsku — statystyki pracy i gospodarki morskiej; w Poznaniu badanie jakości produkcji i funkcji produkcji; w Szczecinie problemy statystyki transportu; we Wrocławiu programowanie produkcji i modele zatrudnienia oraz wydajności pracy; w Łodzi analiza rynku, mierników produkcji, struktury i płynności kadr oraz wydajności pracy.

Cechą charakterystyczną tego okresu było stosowanie w szerokim zakresie w badaniach stanowiących przedmiot statystyki ekonomicznej metod ekonometrycznych i statystyki matematycznej. Szybki rozwój ekonometrii wywarł bardzo korzystny, jakkolwiek jednostronny, wpływ na kształtowanie się przedmiotu i metod statystyki ekonomicznej. Statystyka ekonomiczna, korzystając w szerszym zakresie z metod statystyki teoretycznej, matematycznej i ekonometrii, staje się coraz efektywniejszym narzędziem opisu i poznawania pra-

widliwości występujących w masowych zjawiskach gospodarczych. Nadal jednak niedostatecznie rozwijane są badania kompleksowe, wyjaśniające przyczynowo-skutkowe powiązania zjawisk gospodarczych, a zwłaszcza ich ekonomiczną efektywność. Niedostateczne jest np. poznanie czynników wzrostu produkcji, wydajności pracy, zmiany kosztów produkcji, powiązań regionalnych, gałęziowych i międzygałęziowych nakładów i wyników procesu produkcji, strumieni przepływów międzygałęziowych, efektywności gospodarowania w mikro- i makroekonomicznym sensie.

Podobne kierunki rozwoju statystyki ekonomicznej można zaobserwować również w drugiej połowie lat sześćdziesiątych. Nadal bowiem występowała duża koncentracja badań wokół problemów wydajności pracy, dochodów i spożycia ludności oraz rolnictwa. Mniej natomiast uwagi i miejsca w naukowym piśmiennictwie statystycznym poświęcono takim zagadnieniom, jak: ceny, popyt i dochód narodowy. Dołączono natomiast badania dotyczące handlu zagranicznego i międzynarodowego podziału pracy.

W latach siedemdziesiątych, w stosunku do poprzedniego 10-lecia, obserwujemy duży ilościowy regres piśmiennictwa z zakresu tzw. statystyk branżowych, przy jednoczesnym nieznacznym wzroście zainteresowania problematyką teoretyczną i metodologiczną. Przyczyn tego stanu rzeczy szukać należy między innymi w ujawnieniu pilnej potrzeby rozwinięcia statystyki społecznej i przywrócenia tą drogą właściwych proporcji w badaniach statystycznych, w nikłych efektach upowszechniania jakościowych kryteriów i ocen działalności ekonomicznej przedsiębiorstw i instytucji oraz w niezadowalających wynikach przebudowy systemu ewidencji i statystyki gospodarki narodowej. Znajduje to przede wszystkim wyraz w złej jakości, a tym samym niedostatecznej wiarygodności źródłowych danych statystycznych, czego oczywiście nie można przypisać ani w całości, ani też w głównej mierze instytucjom i służbom statystycznym. Jest to raczej rezultat urzędowego zapotrzebowania na „progresywne” dane, oceny, prognozy i plany.

Wzrost zainteresowania problematyką teoretyczną i metodologiczną może być przejawem nierównomiernego rozwoju nauki, wzrostu możliwości wykorzystania, poprzez ETO, eksperymentu w formułowaniu teoretycznych uogólnień, jak też rezultatem podjęcia szeroko zakrojonych tzw. badań sterowanych. Zainteresowanie to znalazło wyraz w doskonaleniu metod:

— prognozowania zjawisk gospodarczych (Z. Pawłowski, T. Bartosiewicz, M. Gruszczyński, I. Koźniewska, S. Wydymus, J. Zawadzki, G. Ostasiewicz i inni),

— badania powiązań i współzależności (Z. Hellwig, K. Jakubiec, B. Guzik, W. Ostasiewicz, W. Pluta),

- badania szeregów czasowych (A. Zeliaś, M. Woźniak, Z. Zieliński, B. Czyżewski, A. Tomaszewicz i inni),
- badania struktury badanych zjawisk (A. Borowski, E. Smuga),
- budowy indeksów ekonomicznych (K. Romaniuk, R. Kulczycki, St. Paradyś, T. Marszałek),
- porównań międzynarodowych i regionalnych (E. Krzeczowska, G. Gorzelak, A. Muszyńska),
- mierzenia rozwoju ekonomicznego (A. Bączykowski, M. Krzysztofiak, A. Łukaszek).

Obok prac znajdujących wyraz w periodykach naukowych lub popularnonaukowych, o rozwoju statystyki ekonomicznej świadczą zwarte publikacje książkowe i skrypty. Są one z jednej strony uogólnionym wyrazem osiągnięć teoretycznych i metodologicznych, z drugiej zaś — podstawowym narzędziem realizacji programów nauczania, a tym samym i kształcenia kwalifikowanych kadr. Omiawiany okres uznać należy za wyjątkowo ubogi w akademickie skrypty i podręczniki ze statystyki ekonomicznej. Nie licząc bowiem pozycji wydawanych przez Polskie Towarzystwo Ekonomiczne jako pomoc dydaktyczna w realizacji programów szkolenia ekonomicznego, jak też bardzo licznych tzw. statystyk branżowych czy też działowych, wśród których szczególne miejsce zajmują: *Statystyka przemysłu* J. Kantora i I. Osipowa wydana w 1954 r., *Statystyka rolnicza* K. Czerniewskiego wydawana w formie skryptów w SGGW, a w 1964 r. wydana przez PWE oraz *Statystyka handlu* W. Welfego, wydana w 1957 r. przez Polskie Wyd. Gospod. — z zakresu statystyki ekonomicznej wymienić można jedynie wydawany w SGPiS, a następnie wydany przez PWN skrypt K. Romaniuka pt. *Statystyka ekonomiczna* oraz wydany w 1970 r. przez PWE trzeci tom *Statystyki dla ekonomistów* pt. *Statystyka społeczno-ekonomiczna* opracowany przez M. Krzysztofiaka, T. Kulawczuka, W. Makać, D. Urbanek i J. Zysnarskiego¹¹⁾ na podstawie uprzednio wydanych skryptów. Stan ten pozostawał w jaskrawej dysproporcji zarówno w stosunku do potrzeb, jak i możliwości polskich środowisk naukowych. Był on jednak wyrazem, jak już wskazywałem, niedoceniań roli statystyki ekonomicznej zarówno przez teoretyków, autorów kolejnych programów studiów ekonomicznych, jak również przez praktykę gospodarczą.

O malejącym znaczeniu statystyki ekonomicznej w kolejnych modelach kształcenia ekonomistów dobitnie świadczy fakt zmniejszenia liczby zajęć dydaktycznych ze 120 godz. (60+60) w latach pięć-

¹¹⁾ Por. Z. Kułakowski, K. Podgórski, *Bibliografia podręczników i skryptów z zakresu statystyki, demografii i ekonometrii* (opracowanie wstępne), „Wiadomości Statystyczne”, nr 2, 1970 (wkładka).

dziesiątych do bliżej nie określonej (zwykle bardzo małej) liczby godzin w aktualnie realizowanym modelu studiów ekonomicznych na kierunkach niestatystycznych. Na kierunku cybernetyki ekonomicznej i informatyki, którego powołanie w większości ośrodków akademickich w kraju ma i wraz z upływem czasu mieć będzie coraz większy wpływ na dalszy pomyślny rozwój statystyki i informatyki w Polsce, liczba godzin przeznaczona na realizację problematyki statystyki ekonomicznej wynosi 45, co w stosunku np. do matematyki lub ekonometrii uznać należy za wymiar nazbyt mały, oczywiście pod warunkiem, że dyscyplina ta będzie wykorzystywana przede wszystkim do zapoznania studentów z problemami statystycznych badań masowych zjawisk ekonomicznych.

Znacznie bogatszy i bardziej urozmaicony jest zbiór publikacji książkowych, nie mających charakteru skryptu lub podręcznika, prezentujących wyniki przeprowadzonych badań statystycznych czy też rozważań teoretycznych lub metodologicznych. Rozpatrując przedmiotową strukturę tych publikacji, pierwszoplanową pozycję, w sensie ilościowym, zajmuje szeroko rozumiana problematyka rolna i wydajności pracy. Dalsze miejsca zajmuje statystyka przemysłu, dochodu narodowego i produkcji, zatrudnienia i płac, struktury gospodarki narodowej, gospodarki morskiej, handlu zagranicznego itp.

ROZWÓJ BADAŃ

Przedmiotową i regionalną charakterystykę prowadzonych aktualnie w Polsce badań z zakresu statystyki ekonomicznej opracowano przede wszystkim na podstawie ekspertyz wykonanych przez dr W. Maka¹² na zlecenie Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN. Wykorzystano również materiały II Kongresu Nauki Polskiej oraz program badań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego¹²⁾.

Jest rzeczą oczywistą, że rezultaty wielu badań znalazły już wyraz w publikacjach, wiele zaś znajdzie wyraz w najbliższej przyszłości. Jednak wyniki niektórych badań nie są upowszechniane w formie publikacji, a stanowią jedynie podstawę do podejmowania określonych decyzji gospodarczych bądź też punkt wyjścia do dalszych studiów i badań. Z tych też przede wszystkim względów

¹²⁾ Materiały dotyczące aktualnie prowadzonych badań są jednak niekompletne, nie wszystkie bowiem ośrodki przekazały informacje na ten temat. Z tych też przede wszystkim powodów przedstawiona charakterystyka prowadzonych w Polsce badań, jako niepełna, nie może należycie naświetlać problematyki badawczej poszczególnych ośrodków, a tym bardziej zespołów lub poszczególnych pracowników naukowo-badawczych.

charakterystyka rozwoju statystyki w minionym 32-leciu nie może się ograniczyć do przedstawienia prac publikowanych.

Kierunki i intensywność badań aktualnie podejmowanych i rozwijanych są w znacznym stopniu określone tematyką badań sterowanych we wszystkich dziedzinach nauki, a więc i w statystyce. W przypadku statystyki ekonomicznej szczególne znaczenie mają następujące tematy: problem węzłowy 11.5 pt. „Optymalizacja procesów i struktur demograficznych”; 11.2 „Teoria i metodologia kształtowania infrastruktury społecznej”; R.III.9 „Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych”, R.144 „Metoda ustalania relacji rozwoju sfery materialnej i sfery usług niematerialnych” (GUS), problem węzłowy 11.6 „Rozwój Polski na tle krajów RWPG”.

Pamiętając o kłopotach związanych z podziałem badań statystyczno-ekonometrycznych na badania z zakresu statystyki ekonomicznej, społecznej, matematycznej oraz z zakresu ekonometrii, stwierdzić jednak z całą pewnością można, iż obecnie dominują badania z zakresu statystyki ekonomicznej i ekonometrii.

Obserwowane w pierwszej połowie lat siedemdziesiątych ożywienie badań i publikacji z zakresu statystyki społecznej ponownie zanika. Z informacji nadesłanych przez poszczególne ośrodki wynika, że ponad 50% tematyki badawczej dotyczy statystyki ekonomicznej. Fakt ten należy zaliczyć do bardzo pomyślnych z punktu widzenia perspektyw rozwoju teorii i metodologii badania masowych zjawisk gospodarczych. W badaniach tych, niejako z natury rzeczy, szczególne miejsce zajmuje Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS. W tematyce podejmowanej przez Zakład pierwszoplanowe miejsce zajmują badania dotyczące:

- 1) przestrzennego (międzynarodowego, regionalnego) zróżnicowania rozwoju społeczno-gospodarczego,
- 2) zastosowań metod ilościowych w badaniu zjawisk społeczno-gospodarczych,
- 3) budowy rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej,
- 4) indeksów ekonomicznych.

Metody badania przestrzennego zróżnicowania rozwoju społeczno-gospodarczego były prezentowane w pracach kierowanych przez **Z. Hellwiga** oraz w pracach Zakładu dotyczących m.in. porównania poziomu i struktury spożycia pomiędzy Polską i Węgrami, Polską i Austrią, poziomu cen i spożycia pomiędzy Polską i Francją, poziomu społecznej wydajności pracy w Polsce na tle innych krajów, poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego województw, regionów i makroregionów. Warto przy tym zaznaczyć, że w ramach tematu węzłowego 11.2 „Teoria i metodologia kształtowania infrastruktury społecznej” przeprowadzono w ośrodku gdańskim badania dotyczące zróżnicowania rozwoju województw i regionów.

Obecnie w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych realizowane jest badanie dotyczące oceny dochodu narodowego z 1967 r. według nowego podziału administracyjnego kraju (**E. Krzeczowska, G. Gorzelak, H. Polak, E. Straszewska**).

W temacie drugim realizowane były badania dotyczące analizy szeregów czasowych (tendencji rozwojowej, wahań sezonowych produkcji, czasu pracy, handlu, transportu i skupu) oraz komputerowego systemu prognozowania zjawisk gospodarczych.

W temacie trzecim i czwartym zmierzano do opisu elementów składowych procesu rozszerzonej reprodukcji przy pomocy indeksów ekonomicznych. Służyć temu miała m.in. realizacja pracy pt. *Metody obliczania i systematyzacji indeksów charakteryzujących rozwój gospodarki narodowej, jej działów i gałęzi*, której wyniki były prezentowane na konferencji naukowej, organizowanej przez GUS i SGPiS w Jachrance w październiku 1977 r. (**Z. Lonc, M. Okólski, M. Marszałek, Z. Szelbert, K. Zagórska, W. Tomaszewski**).

W Szkole Głównej Planowania i Statystyki obok wielu tematów z zakresu statystyki społecznej realizowano badania dotyczące teorii indeksów ekonomicznych i jej zastosowania w bilansach gospodarki narodowej i wydajności pracy w przemyśle (**K. Romaniuk, R. Kulczycki**).

W Katowicach, głównie w Akademii Ekonomicznej, podejmowano bardzo ciekawą problematykę z pogranicza statystyki ekonomicznej i społecznej. Dotyczyła ona głównie konsumpcji i rynku, a więc struktury konsumpcji, kolejności zakupu dóbr trwałego użytku, programowania zmian sieci handlowej artykułów gospodarstwa domowego, popytu na usługi gastronomiczne, samochody itp. (**A. Bartczak, Z. Pawłowski** i inni).

W ośrodku krakowskim, podobnie jak i w Katowicach, dominowały, przynajmniej ilościowo, badania rynku realizowane w ramach tematu węzłowego „Rynek dóbr konsumpcyjnych i usług w procesie rozwoju gospodarki Polski” (**K. Zajac, B. Padolec, G. Wydmus**).

Drugi nurt badań związany był ze statystyczną kontrolą jakości i jej wykorzystaniem przy sterowaniu jakością produkcji (**J. Cyran, J. Steczkowski, K. Zajac**). Dużo też prac z tego ośrodka poświęconych było problemom teoretycznym i metodologicznym statystyki; dotyczyły one m.in. analizy szeregów czasowych (**A. Zeliaś**), wykonywanych w ramach tematu węzłowego R.III.9 oraz badań własnych.

W Poznaniu realizowane są badania dotyczące struktury społeczno-zawodowej i zasobów siły roboczej w makroregionie środkowo-zachodnim, agregacji i dezagregacji mierników rozwoju gospodarczego, SKJ oraz handlu (sezonowość zakupów, zatrudnienia, koszty, ceny) (**T. Puchalski, W. Wierchosławski, J. Muzalewski**).

W ośrodku wrocławskim dominują badania o charakterze teore-

tycznym i metodologicznym dotyczące metod analizy porównawczej, modelowania i prognozowania oraz metod optymalizacyjnych wykorzystywanych do kształtowania rozwoju produkcji, wydajności pracy w górnictwie węgla brunatnego (**Z. Hellwig, J. Barszczewski, E. Dolny**).

W ośrodku gdańskim rozwijano badania z zakresu statystyki ekonomicznej i społeczno-ekonomicznej realizując następujące tematy:

— współzależność rozwoju zjawisk demograficznych i społeczno-ekonomicznych — w ramach problemu węzłowego 11.5,

— struktura i dynamika zatrudnienia w Polsce na tle krajów RWPG — w ramach tematu węzłowego,

— relacje produkcyjne w transporcie morskim — w ramach tematu resortowego,

— metody badania migracji ludności oraz stabilności kadr, rynków żeglugowych itp. (**A. Balicki, J. Bielecki, W. Charemza, M. Krzysztofciak, W. Makać, Z. Badańska, D. Urbanek, I. Sobczak, F. Nagórska**).

W Uniwersytecie im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie podejmowane są przede wszystkim badania dotyczące statystyki rolniczej. M.in. dotyczą one rejonizacji produkcji rolniczej oraz plonów (**M. Sobczyk**), popytu na trwałe dobra produkcyjne w rolnictwie oraz efektywności gospodarowania (**K. Kacprzak, E. Dolny**). W ośrodku tym prowadzone są również badania dotyczące teorii indeksów ekonomicznych.

W ośrodku łódzkim dominują badania z zakresu ekonometrii i statystyki społecznej. Z pogranicza statystyki społecznej i ekonomicznej wymienić należy prace dotyczące miernika popytu i podaży usług bytowych (**Z. Zarzycka, B. Nowakowska, I. Wiśniewska, W. Kaźmierczak**).

W Toruniu rozwijane są badania dotyczące indywidualnej wydajności pracy (**R. Niewczas**).

W środowisku szczecińskim rozwijane są metody gospodarczych szeregów czasowych, prognozowania i modelowania głównie w transporcie kolejowym i morskim oraz analizy dotyczące kosztów transportu, wskaźników ekonomiczno-eksploatacyjnych itp. (**Z. Zieliński, J. Zawadzki, L. Talaga**).

Z przytoczonej przestrzennej i przedmiotowej charakterystyki badań wynika jej duże zróżnicowanie, będące wynikiem rozsądnej koncentracji i specjalizacji badań¹³⁾.

Ze zgromadzonych informacji wynika, iż zaledwie około 1/5 podejmowanych tematów posiada charakter teoretyczny lub metodologiczny

¹³⁾ Przedstawiona charakterystyka nie obejmuje tematyki badań rozwijanych w Akademii Rolniczych, instytutach resortowych, Komisji Planowania przy RM, wojewódzkich urzędach statystycznych itp.

ny, pozostałe 4/5 są to badania o charakterze empirycznym. Warto w tym miejscu przypomnieć, że w publikacjach udział tematyki teoretycznej był znacznie wyższy. Taki stan rzeczy uznać należy za normalny. W przeciwieństwie do pierwszej połowy lat siedemdziesiątych, obecnie o podejmowanej i realizowanej tematyce decydują nie tylko zainteresowania badawcze pracowników nauki, ale również potrzeby wynikające z tematyki sterowanej. Znajduje to m.in. wyraz w większym udziale prac zespołowych.

W badaniach masowych zjawisk gospodarczych szczególną rolę spełnia i spełniać powinien GUS. Wynika to z jego ustawowych i programowych zadań. Tak więc GUS, podejmując badania zjawisk gospodarczych, realizuje, w moim przekonaniu, podstawowe zadania statystyki ekonomicznej, a jednocześnie weryfikuje skuteczność i efektywność stosowanej metodologii badań statystycznych. Realizując ustawowe zadania, GUS systematycznie wzbogacał program badań, obejmował nim nowe, dotychczas w szerszej skali nie badane, obszary zjawisk gospodarczych dotyczących przemysłu, rolnictwa, inwestycji, budownictwa, gospodarki komunalnej i mieszkaniowej, jak też zjawiska posiadające charakter ogólnoeconomiczny. W swoich wyspecjalizowanych zakładach, GUS, zwłaszcza zaś w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych, prowadził prace studialne i badawcze, które w widoczny sposób wzbogaciły teorię i metodologię badań zjawisk gospodarczych, a więc teorię i metodologię statystyki ekonomicznej. Główny nurt czy też główne nurty tych badań z natury rzeczy nie odbiegały od prezentowanych wyżej kierunków badań i dyskusji rozwijanej w omawianym okresie w poszczególnych ośrodkach akademickich kraju. Dotyczyły więc one statystyczno-ekonomicznej problematyki dochodu narodowego, metod badania produkcji i wydajności pracy, porównań regionalnych i międzynarodowych, grupowania i klasyfikacji badanych zjawisk, mierników i indeksów ekonomicznych itp.

Realizując badania zjawisk masowych, rozszerzając przedmiotowy zakres Systemu Państwowej Informacji Statystycznej zarówno GUS — jako centralna instytucja państwowa, jak i jego wszystkie wyspecjalizowane zakłady, zwłaszcza zaś Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych, nie zapewniły dostatecznego postępu w jakości dostarczanych i upowszechnianych informacji. Z dialektyki wynika, że zmiany ilościowe prowadzą do zmian jakościowych, niestety nie zawsze korzystnych z punktu widzenia potrzeb człowieka. Tak więc bez rozwoju teorii i metod zapewniających rzetelną i wiarygodną informację uzyskiwać możemy jedynie efekty ilościowe. Wyrażam przy tym pogląd, iż postęp w tej dziedzinie uwarunkowany jest m.in. wprowadzeniem systemu badań kontrolnych organizowanych i realizowanych przez np. instytucje naukowe lub związki zawodowe.

Zarysowany rozwój statystyki ekonomicznej legitymuje się wieloma osiągnięciami. Do najważniejszych zaliczyć można:

- udoskonalenie metodologii grupowania i klasyfikacji zjawisk gospodarczych (klasyfikacja gospodarki narodowej, systematyczny wykaz wyrobów, systematyczne wykazy asortymentowe i indeksy materiałowe, klasyfikacja usług);

- wzbogacenie metodologii budowy mierników wykorzystywanych do pomiaru zjawisk gospodarczych (mierniki produkcji, wydajności pracy);

- wzbogacenie i upowszechnienie teorii badania dynamiki zjawisk złożonych (teoria indeksów cen, produkcji, wydajności pracy itp.), w tym stworzenie teorii indeksów porównań międzyregionalnych i międzynarodowych);

- rozwinięcie i wprowadzenie do praktyki metody bilansowej oraz przepływów międzygałęziowych;

- podjęcie prób poznania powiązań i uwarunkowań występujących pomiędzy zjawiskami ekonomicznymi oraz społeczno-ekonomicznymi na podstawie rachunku korelacyjnego (badanie czynników kształtujących rozmiary produkcji, poziom wydajności pracy, poziom kosztów produkcji itp.);

- poszerzenie przedmiotowego zakresu statystycznych badań zjawisk gospodarczych.

Obok osiągnięć były też, jak usiłowałem wykazać, braki i niedostatki w rozwoju statystyki ekonomicznej; one też przede wszystkim wyznaczają obecne i perspektywiczne zadania.

BIEŻĄCE I PERSPEKTYWICZNE ZADANIA STATYSTYKI EKONOMICZNEJ

Zadania statystyki ekonomicznej zarówno bieżące, jak i przyszłościowe są w zasadzie determinowane wykładniczym trendem zapotrzebowania na dane i informacje statystyczne, spotęgowanym rosnącymi potrzebami-zmieniającego się systemu planowania i zarządzania gospodarką narodową. Społeczne i jednostkowe zapotrzebowanie na informacje statystyczne, opisujące prawidłowości rozwoju podstawowych zjawisk gospodarczych (ekonomicznych), wzrasta wraz ze wzrostem samodzielnosci jednostek gospodarczych oraz wiedzy, kwalifikacji, kultury i świadomości poszczególnych klas i grup społeczno-zawodowych. Jest to niewątpliwie jeden z wyrazów dążenia człowieka do pełniejszego poznania otaczającego go świata i zmian, jakie w nim zachodzą. Stąd wniosek, że zapotrzebowanie na informacje, w tym również statystyczne, będzie niejako w sposób naturalny rosło. Proces ten jest i prawdopodobnie będzie stale pogłębiany

i przyspieszany potrzebą racjonalnego działania w coraz bardziej złożonych warunkach. Aby zatem realizować w rozsądnym zakresie rosnące zapotrzebowanie na dane i informacje statystyczne kosztem możliwie najniższych nakładów pracy społecznej, trzeba systematycznie doskonalić metody badań statystycznych, tzn. wzbogacać teorię i metodologię statystyki ekonomicznej.

Dążąc do tego celu należy przede wszystkim:

1. Podjąć kompleksowe badania nad metodami identyfikacji, pomiaru, agregacji i grupowania, wielokryterialnego ujęcia i opisu badanych zjawisk, metodami budowy mierników realizujących określone cele poznawcze, metodami gromadzenia, przechowywania, przekazywania i upowszechniania danych i informacji statystycznych itp. Badania te powinny w końcowym efekcie zapewnić pełniejsze i bardziej obiektywne przedstawienie, przy pomocy określonego zbioru informacji statystycznych, istoty badanych zjawisk. Potrzebę taką dyktuje, moim zdaniem, duża dysproporcja występująca pomiędzy rozwiniętą teorią analizy, niepomiernie spotęgowaną zastosowaniem elektronicznej techniki obliczeniowej, a obciążonym wieloma „grzechami pierworodnymi” wyjściowym zbiorem danych statystycznych.

Niedostateczny postęp w metodologii tzw. obserwacji statystycznej przekreśla korzyści, jakie mogłyby być uzyskane z tytułu rozwoju metod analizy i przetwarzania danych. Wyrazem tego, jak sądzę, jest stosunkowo enigmatyczny postęp w poznaniu rzeczywistych powiązań przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy zjawiskami ekonomicznymi. Zbudowano np. wiele modeli prezentujących zależność pomiędzy poziomem a czynnikami wydajności pracy. Nie dały one jednak zadowalających rezultatów w poznaniu tzw. składnika lub składników systematycznych i losowych. W zawiłych konstrukcjach formalnych zatracą się ostrość widzenia wpływu jakości danych na wynik, a więc na uzyskaną informację. „Prezentowany obraz jest niezgodny z rzeczywistością z powodu błędów i zafałszowań tkwiących w materiałach źródłowych podanych agregacji na wyższych szczeblach opracowań”¹⁴). Jest to, jak sądzę, podstawowa przyczyna niedostatecznego postępu w wykrywaniu i formułowaniu prawidłowości rządzących ekonomicznymi zjawiskami masowymi.

2. Wyznaczyć miejsce i zadania statystyki ekonomicznej w systemie ewidencji i statystyki gospodarki narodowej. System ewidencji i statystyki, pozostając „na usługach” planowania, podlegał istotnym okresowym zmianom przedmiotowym i metodologicznym. W wyniku tego statystyka nie była stabilna zarówno pod względem treści, jak i ukła-

¹⁴) Referat na Krajową Radę Aktywu Statystycznego, listopad 1971, „Wiadomości Statystyczne”, nr 11, 1971 (wkładka).

dów informacji oraz wykazywała luki i niedociągnięcia w zakresie porównywalności danych ¹⁵⁾).

Podnoszona w teorii szczególna rola statystyki w systemie ewidencji nie ma jak dotychczas merytorycznej wykładni i stąd też nie może być w praktyce realizowana. Tymczasem ranga tego problemu wzrasta wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na dane statystyczne przetworzone w zbiory syntetycznych mierników i wskaźników, czyli istnieje zapotrzebowanie na przystosowane do aktualnych i przyszłych potrzeb informacje statystyczne. Statystyka ekonomiczna powinna zatem określać, jaki system obserwacji i badań należy organizować, aby w końcowym efekcie można było uzyskać zbiór informacji niezbędny do podejmowania decyzji gospodarczych na wszystkich szczeblach zarządzania, zwłaszcza zaś w przedsiębiorstwach.

3. Podjąć wszechstronne badania nad wkomponowaniem, zgodnym z perspektywicznymi potrzebami gospodarki narodowej, systemu ewidencji i statystyki w tworzący się system informatyki. Obserwowany obecnie niezależny rozwój obu systemów będzie w przyszłości poważnym hamulcem postępu w tej dziedzinie i źródłem nieuzasadnionych kosztów społecznych.

4. Sformułować taki tematyczny program badań, który zapewniłby, we względnie krótkim okresie, dostosowanie teorii i metodologii badań zjawisk ekonomicznych, rozpatrywanych przede wszystkim w skali przedsiębiorstwa, do potrzeb tworzonego obecnie modelu ekonomicznego polskiej gospodarki narodowej. Miniony okres preferował, z tytułu obowiązującego systemu planowania i zarządzania, potrzeby jednostek i władz centralnych. Przedsiębiorstwa w małym jedynie stopniu korzystały z gromadzonych danych i podejmowanych badań. Oczekiwać należy, że usunięcie tych zaniedbań zmieni w sposób zasadniczy praktyczną użyteczność statystyki ekonomicznej, co z kolei pozwoli na korzystne, wzajemne oddziaływanie na siebie teorii i praktyki.

5. Preferować, w dostosowywanej do potrzeb przedsiębiorstwa statystyce ekonomicznej, badania wyjaśniające przyczynowo-skutkowe powiązania występujące pomiędzy podstawowymi zjawiskami ekonomicznymi. Ten kierunek badań stwarza bowiem możliwość podejmowania skutecznych decyzji kształtujących procesy i zjawiska gospodarcze w sposób korzystny dla przedsiębiorstwa. Zarówno w stosunku do już przeprowadzonych badań, jak i w stosunku do nowych tematów odczuwana jest jednak, w coraz ostrzejszy sposób, potrzeba przeprowadzania analiz ich efektywności. Może się bowiem okazać,

¹⁵⁾ T. Gradowski, St. Paradysz, *Kierunki zmian w systemie informacji statystycznej w dostosowaniu do potrzeb zarządzania*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 10, 1970.

że koszty niektórych badań przekraczają efekty (często bardzo niewymierne) tą drogą uzyskiwane. Innymi słowy, zmiany w przedmiocie i zakresie badań zjawisk gospodarczych powinny być, również od strony spodziewanych efektów i kosztów, włączone do przedmiotu statystyki ekonomicznej. Ten punkt widzenia sprzyjać będzie szybszemu i powszechniejszemu wdrażaniu do praktyki metody reprezentacyjnej.

6. Rozwijać teorię i metodologię badań również pod kątem możliwości wzbogacania wyników poprzez podawanie marginesu błędu, jakim wyniki te mogą być obarczone. Większość obecnie prowadzonych badań warunku tego nie spełnia, co poważnie ogranicza poprawną interpretację oraz wykorzystanie danych i informacji statystycznych przy podejmowaniu decyzji gospodarczych.

7. Nadal rozwijać i doskonalić metody budowy bilansu gospodarki narodowej, metody badania przepływów międzygałęziowych i powiązań przestrzennych, w tym również międzynarodowych, teorie mierników działalności gospodarczej, indeksów ekonomicznych, mierników wzrostu gospodarczego itd.

8. Statystykę ekonomiczną systematycznie i konsekwentnie kojarzyć ze statystyką społeczną. Postulat ten wynika z faktu, iż poznanie i wyjaśnienie prawidłowości występujących w masowych zjawiskach gospodarczych jest niemożliwe bez uwzględnienia ich powiązań ze zjawiskami społecznymi i odwrotnie. Notabene w minionym okresie dysproporcje w rozwoju statystyki ekonomicznej i społecznej w sposób istotny zmniejszały efekty podejmowanych badań, zwłaszcza o charakterze społeczno-gospodarczym.

9. Wzbogacić statystykę ekonomiczną, zwłaszcza końcowy etap badania zjawisk ekonomicznych — analizą, poprzez szersze wykorzystywanie metod ekonometrycznych. Obecnie obie dyscypliny wiedzy: statystyka ekonomiczna i ekonometria, praktycznie rzecz biorąc, nie różnią się znacząco przedmiotem badań. Fakt ten nie sprzyja rozwojowi zarówno teorii, jak i badań empirycznych. Warto w tym miejscu zauważyć, że istnieje pilna potrzeba powołania do życia „Przeglądu Ekonometrycznego”, co umożliwi przywrócenie w „Przeglądzie Statystycznym” naukowej dyskusji dotyczącej m.in. problemów statystyki ekonomicznej.

10. Wzbogacić i udoskonalić metody kształcenia w omawianym przedmiocie na wyższych magisterskich i zawodowych studiach ekonomicznych. To z kolei uwarunkowane jest systematycznym doskonaleniem programów, podręczników i innych pomocy naukowych oraz metod pracy ze studentami.

STATYSTYKA SPOŁECZNA

WPROWADZENIE

Próba określenia zakresu statystyki społecznej

Szczególną dziedziną zastosowań metod statystycznych są empiryczne badania zjawisk społecznych. Realizacja tych badań jest w znacznym stopniu utrudniona, a to głównie ze względu na małą rozpoznawalność zjawisk społecznych, ich wieloznaczność i zmienność¹⁾. W tej sytuacji, ściśle określenie zakresu tematycznego statystyki społecznej nie jest proste i obecnie w pełni możliwe. Dyscyplina ta bowiem znajduje się w stadium swego intensywnego rozwoju. Sprawę komplikuje ponadto fakt interdyscyplinarności statystyki społecznej, a zwłaszcza jej silnych związków z demografią, statystyką ekonomiczną, polityką społeczną i socjologią stosowaną²⁾.

Wydaje się jednak pewne, że statystyka społeczna powinna obejmować swoim zasięgiem całokształt metodologii badań teoretycznych i empirycznych dotyczących społecznej efektywności dokonującego się wzrostu gospodarczego. Wyróżnić należy dwa podejścia przy określaniu zakresu tej dyscypliny statystycznej, a mianowicie podejście sensu largo (docelowe na przyszłość) oraz podejście sensu stricto (obecnie możliwe):

— w znaczeniu szerszym, statystykę społeczną identyfikować należy z badaniami zjawisk społeczno-demograficznych, traktowanych w sposób integralny;

— w znaczeniu węższym, statystyka społeczna dotyczy metodologii, szeroko rozumianych, badań poziomu życia ludności (gospodarstw

¹⁾ Por. A. Luszczewicz, W. Welfe, *Stan i perspektywy rozwoju statystyki i ekonometrii w Polsce*, „Ekonomista”, nr 2 1973, oraz K. Zajac, *Statystyka społeczna w teorii i w praktyce*, w: *Stan i perspektywy rozwoju statystyki w Polsce*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, 1973, t. 21.

²⁾ Por. *Zagadnienia metodologiczne statystyki społeczno-demograficznej*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, 1976, t. 26.

domowych, tzn. badań stopnia zaspokojenia potrzeb materialnych i kulturalnych oraz ich egzogenicznych mechanizmów przyczynowych.

Oba podejścia mają swoje zalety i wady. Preferując w niniejszym opracowaniu podejście węższe (statystyka społeczna w znaczeniu sensu stricto), kierujemy się przede wszystkim stanem teorii badań społecznych w Polsce oraz stanem ich statystycznej praktyki³⁾. Wynika stąd, że realizując zasadniczą funkcję celu diagnozy statystyki społecznej w Polsce Ludowej (do 1978 r.), prezentować będziemy w rzeczywistości osiągnięcia i braki teorii oraz praktyki statystyki poziomu życia ludności. Poruszone zostaną przy tym zarówno problemy natury ilościowej, jak również problemy jakościowego jej rozwoju.

Wychodząc z tych założeń i mając na celu przeprowadzenie ilościowo-jakościowego opisu rozwoju statystyki społecznej w latach 1945—1977, stwierdzamy, że:

— charakterystyka rozwoju statystyki społecznej prezentowana będzie głównie z punktu widzenia kryteriów metodologicznych,

— zwrócona zostanie uwaga nie tylko na te rodzaje badań i metod statystycznych, które były wprowadzone do praktyki Głównego Urzędu Statystycznego, ale także i na te badania i metody statystyczne, których brak w krajowej statystyce społecznej jest szczególnie dotkliwy.

— rozważania o dorobku i brakach polskiej statystyki społecznej zostaną oparte głównie na publikacjach zwartych (książkowych) oraz na podstawowych publikacjach artykułowych w periodykach ogólnodostępnych.

Wiele zagadnień statystyki społecznej ma niewątpliwie charakter dyskusyjny. W odróżnieniu od statystyki ekonomicznej, rozwój teorii badania procesów i zjawisk społecznych znacznie wyprzedza praktykę statystyczną, i to nie tylko w naszym kraju. W tej sytuacji, dalszy rozwój statystyki społecznej jest w dużej mierze uzależniony od możliwości znajdowania kompromisowych rozwiązań pomiędzy postulatami teorii a ograniczeniami praktyki. Jest jednak ważne, aby zdawać sobie sprawę, że „szybki wzrost wiedzy w dzisiejszych czasach uzyskano w niemałej części dzięki rozwojowi potężnych metod statystycznych, przebiegającemu z tą samą wzrastającą szybkością, która charakteryzuje postęp całej nauki”⁴⁾. Odnosi się to także do statystyki społecznej.

³⁾ Por. A. Luszniiewicz, *Statystyka poziomu życia ludności*, PWE, Warszawa 1972 oraz tegoż autora, *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody*, PWE, Warszawa 1978.

⁴⁾ Por. S. Diamond, *Wszechobecna statystyka*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1970.

Wybór zagadnień priorytetowych

Przeprowadzenie oceny rozwoju statystyki społecznej w Polsce nie jest możliwe, tak zresztą, jak i przy innych ocenach historycznych, bez przyjęcia określonego kryterium podziału obserwowanego pola na części. W naszym przypadku, wyróżnienie siedmiu podstawowych tematów badawczych w statystyce społecznej opiera się na kryterium odmienności ich metodologii statystycznej oraz na kryterium powiązań systemowych. Jest przy tym oczywiste, że wyróżnione tematy obejmują jedynie podstawową część problematyki statystyki społecznej w znaczeniu sensu largo. Do tematów tych zaliczyliśmy:

— *budżety domowe* (A), gdzie przedstawiono ewolucję metod i technik badawczych, zakres zastosowań wyników badań oraz perspektywy rozwojowe tej niewątpliwie priorytetowej dziedziny badań społecznych;

— *dochody i płace realne* (B), gdzie po sformułowaniu problemu, zaprezentowano krytykę rozwiązań praktyki oraz uzasadniono konieczność podstawowych zmian metodologicznych w przyszłości;

— *budżety czasu* (C), gdzie dokonano oceny stanu metodologii badań i — podobnie jak w przypadku budżetów domowych — zakresu zastosowań oraz perspektyw badawczych;

— *minimum społeczne* (D), które traktowane jest jako „poważna luka w statystyce społecznej” i gdzie można było przeprowadzić jedynie diagnozę stanu wyjściowego;

— *reprezentacyjne badania ankietowe warunków bytu*, czyli inaczej *mikrocenzusy społeczne* (E), gdzie zajęto się określeniem ich roli w statystyce społecznej, oceną dotychczas przeprowadzonych badań oraz określeniem perspektyw badawczych;

— *obserwacje specjalne* (F), gdzie zajęto się trzema zagadnieniami szczególnie ważnymi w statystyce społecznej, a mianowicie badaniami zagospodarowania materialnego, zadłużenia i oszczędności oraz badaniami tzw. infrastruktury społecznej;

— *systemy mierników poziomu życia ludności* (G), gdzie sformułowano problem metod „ilościowych i wartościowych”, scharakteryzowano dotychczasowe osiągnięcia badawcze oraz nakreślono perspektywy wdrażania do praktyki systemów (o różnej orientacji teoretycznej) tzw. „wskaźników społecznych”.

Jak już stwierdziliśmy, zasadniczym celem całego opracowania jest — na tle analizy historycznej okresu 1945—1978 — wskazanie głównych osiągnięć i braków statystyki społecznej w Polsce. Należy podkreślić, że pełna obiektywizacja ocen i wniosków nie może być uznana — w przypadkach niepełnej informacji — za postulat bezwarunkowo obowiązujący. Przeciwnie, niektóre problemy statystyki społecznej mają z natury charakter merytorycznie sporny i metodo-

logicznie złożony (np. dochody realne, minimum społeczne), stąd konieczność traktowania niektórych diagnoz jako sądów o charakterze dyskusyjnym.

Ponadto należy podkreślić, że polska statystyka społeczna posiada bogate tradycje z okresu międzywojennego (badania GUS, ISS, IGS, IKiC itp.)⁵⁾. Jej dorobek, na miarę tamtych lat, w sposób pozytywny oddziaływał (i oddziałuje nadal) na niektóre rozwiązania metodologiczne współczesnej statystyki społecznej. Z drugiej jednak strony, odmienność ustrojowa, znaczny rozwój metod statystyczno-matematycznych oraz wprowadzenie elektronicznej techniki obliczeniowej powodują, że jakiegokolwiek głębsze porównania metodologiczne statystyki współczesnej ze statystyką społeczną okresu międzywojennego są nie tylko trudne, ale i w wielu przypadkach po prostu niemożliwe.

BUDŻETY DOMOWE (A)

Ewolucja metod i technik badawczych

Pierwsze badania budżetów domowych przeprowadzone zostały po wyzwoleniu przez GUS już w 1947 r. i kontynuowano je do 1951 r. Stosowane były: metoda wyboru celowego od 30 do 150 gospodarstw domowych z Warszawy oraz kilku innych większych miast Polski, technika samorejestracji dochodów i wydatków oraz proste środki (tradycyjne maszyny statystyczne) przetwarzania informacji. Badań tych nie można oceniać w kategoriach metody reprezentacyjnej. Niemniej jednak stanowiły one w tamtym okresie ważne i jedyne źródło informacji statystycznej o dochodach i wydatkach wybranych grup gospodarstw domowych. Ze względów natury pozastatystycznej, a także zapewne ze względu na słabość metodologiczną tych badań, obserwacje budżetów domowych przerwano w Polsce po 1951 r. i wznowiono je dopiero w 1956 r. Są one prowadzone od tego roku w sposób ciągły, przy czym zwrócić należy uwagę na stałą ewolucję metod badań budżetów domowych, a mianowicie:

— od 1956 r. aż do chwili obecnej realizowana jest przez GUS zasada losowego doboru próby gospodarstw domowych, co umożliwia stochastyczne traktowanie uzyskiwanych ocen parametrów, tzn. badanie stopnia ich precyzji⁶⁾;

⁵⁾ Por. A. Luszniwicz, *O metodach badania budżetów rodzinnych w Polsce w latach 1920—1957*. PWG, Warszawa 1958.

⁶⁾ W sensie oceny rozmiarów błędów natury losowej. Problem oceny statystycznej dokładności (efektu działania zarówno błędów losowych,

— do 1972 r. dobór próby gospodarstw domowych do badań budżetów domowych opierano na schemacie gałęziowym (I stopień losowania — zakłady pracy, II stopień losowania: pracownicy — duża próba oraz gospodarstwa domowe — mała próba);

— od 1973 r. losowy dobór próby gospodarstw domowych do badań budżetów domowych oparty został na schemacie terytorialnym (I stopień losowania — rejony spisowe, II stopień losowania: mieszkania — duża próba, gospodarstwa domowe — mała próba);

— liczba obserwowanych budżetów domowych systematycznie wzrasta: od 1029 budżetów w 1957 r. do 9984 budżetów w 1973 r. ⁷⁾;

— zmienia się zakres badań budżetów domowych: o ile w latach 1956 i 1957 obejmowano obserwacjami gospodarstwa domowe 4 gałęzi przemysłu, w latach 1958—1962 — gospodarstwa domowe pracowników przemysłu, w latach 1963—1972 — gospodarstwa domowe pracowników gospodarki uspołecznionej (poza rolnictwem i leśnictwem), o tyle od 1973 r., w związku ze zmianą schematu losowania z gałęziowego na terytorialny, badaniami budżetów domowych objęto reprezentację praktycznie całej populacji gospodarstw domowych ⁸⁾;

— stosowana jest wprawdzie niezmiennie technika samorejestracji dochodów i wydatków, ale w coraz szerszym powiązaniu z badaniami ankietowymi dotyczącymi podstawowych cech demograficznych, zawodowych, społecznych i ekonomicznych (np. zagospodarowanie materialne), jak również w połączeniu niekiedy (np. w latach 1968 i 1969 oraz 1975 i 1976) z innymi badaniami (budżety czasu).

Badania budżetów domowych, prowadzone w Polsce przez Główny Urząd Statystyczny, mogą być wysoko ocenione. Składa się na to konsekwentne przestrzeganie zasady losowego doboru próby, stosowanie oryginalnych schematów jej losowania, przejście z kryterium gałęziowego (działowego) na kryterium terytorialnej lokalizacji próby gospodarstw domowych, objęcie obserwacją ludności zarówno rolniczej, jak i nierolniczej, włączenie wielu informacji demograficznych, społecznych i ekonomicznych w system badań budżetów domowych, stosowanie nowoczesnych metod analizy budżetów domowych itp.

Ocena ta nie oznacza jednak, że badania budżetów domowych w naszym kraju są wolne od pewnych usterek natury metodologicznej. Wymieńmy niektóre z nich:

jak i nielosowych) wyników badań budżetów domowych nie został dotychczas rozwiązany teoretycznie.

⁷⁾ W 1976 r., próba gospodarstw domowych w obserwacjach budżetów domowych wynosiła 9906. Por. *Budżety gospodarstw domowych w 1976 r.*, Statystyka Polski, GUS, nr 92, 1977, s. IX.

⁸⁾ Wyróżniono cztery podstawowe grupy społeczno-zawodowe gospodarstw domowych: pracownicze, robotniczo-chłopskie, chłopskie oraz emerytów i rencistów.

a) stosowanie techniki obserwacji ciągłej (tzw. obserwacja przy braku rotacji próby w okresach krótszych niż rok) zamiast efektywniejszej obserwacji rotacyjnej (częściowej lub całkowitej) ⁹⁾,

b) preferowanie praktyki podmian tej części losowej próby gospodarstw domowych, która w trakcie badań — w różnych zresztą okresach i z różnych przyczyn — objęta została zjawiskiem eliminacji (m.in. z powodu odmów),

c) utrzymujący się brak odpowiedniości i porównywalności wyników badań mikrospołecznych (budżety domowe) oraz makrospołecznych (bilanse gospodarki narodowej) w zakresie niektórych ocen dochodów i wydatków gospodarstw domowych.

Pierwszymi po II wojnie publikacjami specjalistycznymi w omawianej problematyce budżetów domowych były prace J. Wojtyniaka *Co to są budżety rodzinne?* (PWG, 1958) oraz A. Luszniwicza *O metodach badania budżetów rodzinnych w Polsce w latach 1920—1957* (PWG, 1959). Nieco później ukazują się cenne prace: M. Czerniewskiej *Budżety domowe rodzin chłopskich* (PWE, 1963), K. Zająca *Ekonometryczna analiza budżetów domowych* (PWE, 1966) oraz A. Tymowskiego *Dochody i wydatki pracowników przemysłu* (Instytut Pracy, 1967). Pojawia się także praca A. Luszniwicza *Statystyka poziomu życia ludności* (PWE, 1972) ¹⁰⁾.

Obok wydawnictw książkowych poświęconych problematyce budżetów domowych ukazują się liczne i w wielu przypadkach oryginalne opracowania specjalistyczne (głównie L. Beskid, J. Kordosa, Z. Pawłowskiego, Z. Samsela, A. Tymowskiego, E. Wielrogo i innych). Dotyczą one zarówno metod i technik badań budżetów domowych, jak również ich statystycznej analizy ¹¹⁾.

Na tym tle warto podkreślić, że wymienione przykładowo opraco-

⁹⁾ Por. *Eksperymentalne badania budżetów rodzinnych metodą rotacyjną w przekroju terytorialnym*, seria „Z Prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych”, GUS, 1970. Por. także *Eksperymentalne badania budżetów rodzinnych metodą rotacyjną*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, 1972, t. 18.

¹⁰⁾ Problematyka budżetów domowych poruszana jest szeroko w polskich podręcznikach ekonometrii, przykładowo w pracy Z. Pawłowskiego, *Ekonometria*, PWN, Warszawa 1969, wyd. II oraz w pracy pod red. naukową Z. Hellwiga, *Zarys ekonometrii*, PWE, Warszawa 1973, wyd. III. Z bardziej szczegółowych prac wymienić należy: A. Romejko, *Wielorównaniowy model wydatków ludności*, Studia i Prace Statystyczne, GUS, 1971 oraz J. Podgórski, *Zastosowanie metody regresji wielorakiej w badaniach wpływu niektórych czynników na poziom dochodów gospodarstw domowych*, Zeszyty Metodyczne, GUS, 1974, nr 7.

¹¹⁾ O metodologii oraz wynikach reprezentacyjnych, rotacyjnych badań budżetów domowych wybranego środowiska w skali ogólnopolskiej traktuje praca A. Luszniwicza, *Warunki bytu rodzin pracowników kolejowych w Polsce*, Wyd. Związkowe CRZZ, Warszawa 1961.

wania książkowe i artykułowe z zakresu badań budżetów domowych traktowały problem przede wszystkim od strony analiz empirycznych (przedmiotowo), przy raczej marginesowym ujmowaniu kwestii metodologicznych. Nie ukazała się dotychczas monografia o metodach badania (obserwacji i analizy) budżetów domowych w Polsce i lukę tę zapewne wypełnią dwie najnowsze publikacje książkowe, a mianowicie: A. Luszniwiczka *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody* (PWE, 1978) oraz pod red. naukową W. Welfego *Ekonometryczne modele rynku. Analiza, prognozy, symulacja. Modele konsumpcji* (PWE, 1978, t. II).

Zakres zastosowań

Wbrew pozorom, praktyczna przydatność wyników badań budżetów domowych nie mogła być, przynajmniej do 1972 r., zbyt szeroka. Wiązało się to m.in. ze stosowaniem gałęziowego, a później działowego schematu losowania próby gospodarstw domowych. Niemniej już wtedy wyniki badań budżetów domowych stanowiły główne źródło informacji o poziomie i strukturze wydatków, o poziomie i strukturze dochodów, o rozmiarach konsumpcji itp. nie tylko w skali ogólnokrajowej (ludność pozarolnicza), ale także w skali konkretnych społeczno-zawodowych grup ludności¹²⁾.

O zastosowaniach badań budżetów domowych w znaczeniu szerszym mówić można dopiero od 1973 r., tzn. od momentu zasadniczej zmiany metodologii tych badań. Służą one, lub ściślej służyć powinny, następującym ważniejszym celom:

— informacyjno-opisowym, w znaczeniu liczbowego ustalania, dla poszczególnych okresów, poziomów i źródeł dochodów, poziomu i struktury wydatków i spożycia, rozkładów budżetów domowych według grup dochodowych oraz dyferencjacji społecznej, demograficznej i terytorialnej dochodów i wydatków,

— analityczno-predykcyjnym, w znaczeniu ustalania, przy użyciu odpowiednich metod statystycznych, wpływu różnych czynników na zmienność wydatkowania środków pieniężnych (modele wydatków), na zmienność dochodów pieniężnych (modele dochodów) oraz — przede wszystkim — w znaczeniu ustalania rozmiarów zmienności kosztów utrzymania i ich egzogenicznych determinant¹³⁾,

¹²⁾ Oprócz badań zasadniczych, GUS przeprowadził w wybranych latach specjalne badania budżetów domowych robotniko-chłopów (1961 i 1962 oraz 1966 i 1967), nauczycieli wiejskich (w latach 1961 i 1962), pracowników PGR (w latach 1968 i 1969), pracowników leśnictwa (1970 r.) itp.

¹³⁾ W ten sposób wyniki badań budżetów domowych stają się poten-

— teoretyczno-metodologicznym, w znaczeniu wykrywania prawidłowości gospodarowania środkami pieniężnymi (zależności englowskie), związków gospodarki środkami pieniężnymi i czasem wolnym, wzorców konsumpcji różnych typów gospodarstw domowych itp, jak również w znaczeniu eksperymentu nowych metod i technik badawczych w statystyce budżetów domowych.

Wymienione cele badań budżetów domowych były realizowane w Polsce z różną skutecznością i w różnym zakresie. I tak, cele informacyjno-opisowe prezentowane są w licznych opracowaniach GUS oraz w wielu opracowaniach naukowych¹⁴⁾. Przekazywanie ośrodkom naukowym danych indywidualnych z badań budżetów domowych stwarza możliwość ich przetwarzania w postać modeli nie tylko typu diagnostycznego, ale także predykcyjno-symulacyjnego. Jedynie w odniesieniu do problemu wykorzystywania rezultatów badań budżetów domowych do celów konstrukcji wskaźników (indeksów) kosztów utrzymania oraz minimum społecznego nie można zanotować wyraźniejszego postępu¹⁵⁾. Realizacja celów teoretyczno-metodologicznych jest natomiast — w odniesieniu do badań budżetów domowych — stosunkowo szeroka.

W rezultacie, można uważać za uzasadnione twierdzenie, że dokonany w latach poprzednich (a zwłaszcza od 1973 r.) rozwój jakościowy metod obserwacji i analizy budżetów domowych stawia Polskę w tym zakresie na jednym z czołowych miejsc w skali europejskiej¹⁶⁾. Stanowi to niewątpliwie efekt względnie harmonijnej współpracy teorii i praktyki statystycznej.

Perspektywy rozwojowe

Perspektywy rozwojowe w zakresie badań budżetów domowych są obiecujące, zwłaszcza w świetle dotychczasowego postępu metodologicznego. Należy się bowiem spodziewać, że nastąpi:

cjalnie użyteczne w dziedzinie, szeroko rozumianych, analiz rynku, w prognozach zachowania się konsumenta, w planowaniu społecznym itp. Por. Z. Samsel, *Badania budżetów rodzinnych w 1973 roku*, „Wiadomości Statystyczne”, GUS, nr 9, 1972.

¹⁴⁾ Por. *Bibliografia piśmiennictwa polskiego za lata 1960—1972 z zakresu zmian we wzorcach i strukturze konsumpcji indywidualnej i zbiorowej* (pod kierunkiem naukowym L. Beskid), PAN IFiS, 1974, t. II.

¹⁵⁾ Do problematyki tej powrócimy w części (B).

¹⁶⁾ Por. *Metodyka i organizacja badania budżetów rodzinnych w Polsce i w innych krajach RWPG*, GUS, 1973 (do użytku służbowego) oraz A. Luszniwicz, *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody*, PWE, Warszawa 1978, rozdz. III. Por. także W. Makać, *Kierunki i tematyka badań statystycznych realizowanych w Polsce w latach 1975—1976*, Ekspertyza dla KSiE PAN (maszynopis), 1977.

— traktowanie obserwacji budżetów domowych jako zasadniczego ogniwa statystyki społecznej, włącznie z wynikającymi stąd konsekwencjami metodologicznymi i przedmiotowymi w stosunku do innych badań masowych w zakresie zjawisk społecznych; prowadziłyby to do możliwości realizacji zasady budowy koncentrycznego systemu statystyki społecznej, w miejsce rozszerzającego się zbioru autonomicznych (często z całkowicie odmienną, a więc i nieporównywalną metodologią) badań cząstkowych;

— realizacja metody obserwacji budżetów domowych systemem rotacji całkowitej lub częściowej, przy utrzymaniu terytorialnego schematu losowania próby gospodarstw domowych oraz — w większym zakresie aniżeli dotychczas — realizacja współuczestniczących obserwacji typu ankietowego;

— odejście od praktyki podmian gospodarstw domowych, które podlegają zjawisku eliminacji w trakcie obserwacji budżetów domowych; praktyka ta jest niezgodna z zasadami prowadzenia badań statystycznych metodą reprezentacyjną¹⁷⁾;

— uruchomienie systematycznych badań budżetów czasu (i innych badań z zakresu poziomu życia, ludności) jako współtowarzyszących obserwacjom budżetów domowych oraz rozszerzenie zakresu systematycznych badań cen detalicznych na towary i usługi¹⁸⁾.

Należy przypuszczać, że spełnienie podanych powyżej ważniejszych warunków stymulujących dalszy rozwój badań budżetów domowych w Polsce umożliwi nie tylko podtrzymanie w przyszłości wysokiej rangi i poziomu metodologicznego tych badań, ale także, a może i przede wszystkim, stworzy podstawy do zwiększania zakresu i efektywności społecznej ich praktycznych zastosowań.

DOCHODY I PŁACE REALNE (B)

Sformułowanie problemu

Jednym z zastosowań, o znaczeniu szczególnym, wyników badań budżetów domowych jest ich użyteczność dla celów estymacji indeksów dochodów realnych, a także indeksów płac realnych. Pro-

¹⁷⁾ W tym kontekście podzielić należy pogląd J. Kordosa, że „przyszłe badania budżetów rodzinnych należałoby prowadzić w taki sposób, aby zminimalizować frakcję tych gospodarstw domowych w wylosowanej próbie, od których nie można uzyskać informacji”. Por. *Eksperymentalne badania budżetów rodzinnych metodą rotacyjną*, op. cit., s. 12. Stąd preferencje dla metody rotacyjnej.

¹⁸⁾ Pierwszy z tych warunków jest realizowany częściowo (np. badania

blematyka badania dynamiki dochodów i płac realnych, a zwłaszcza metodologia tych badań, nie należała w Polsce Ludowej do mocnych stron statystyki państwowej i akademickiej. W pewnym stopniu wynikało to z braku ośrodków naukowych specjalizujących się w teorii i w praktyce rachunku indeksowego¹⁹). Wiązało się to bez wątpienia z niedorozwojem akademickiej statystyki ekonomicznej.

Szczególny brak szerszych zainteresowań badawczych zagadnieniami mierzenia dochodowych (płacowych) efektów inflacyjnych (deflacyjnych) wynikał także z przyczyn natury instytucjonalnej oraz z wielu względów natury pozastatystycznej. Warto więc przypomnieć ocenę tego stanu rzeczy sformułowaną na II Kongresie Nauki Polskiej: „Niedostatecznie rozwiązany problem statystyki społecznej w Polsce jest aktualnie stosowana metodologia estymacji wskaźników kosztów utrzymania, a na ich podstawie wskaźników dochodów i płac realnych”²⁰). Można ponad wszelką wątpliwość stwierdzić, że pomimo wyraźnego postępu w dziedzinie metodologii badań budżetów domowych (zwłaszcza po 1972 r.) zarówno teoria, jak i praktyka szacunków dynamiki kosztów utrzymania stanowi — od strony metodologicznej — szczególnie słabe ogniwo statystyki społecznej w Polsce.

Ze statystycznego punktu widzenia, problematyka zmienności dynamicznej dochodów w wyrażeniu realnym sprowadza się do trzech zasadniczych kwestii, a mianowicie do wyboru odpowiednich metod:

- estymacji dynamiki dochodów nominalnych,
- estymacji dynamiki kosztów utrzymania,
- oceny precyzji i dokładności punktowych oszacowań dynamiki dochodów realnych,

przy czym każde z tych zagadnień wymaga nadal — w świetle obecnego stanu teorii i praktyki — nowych rozwiązań.

Literatura naukowa, a zwłaszcza pozycje książkowe traktujące o metodologii badania dynamiki dochodów i płac realnych ukazywały się w Polsce rzadko, a postulaty w nich zawarte nie były, a często — nie mogły być wdrażane do praktyki statystycznej.

Do najważniejszych pozycji w tym zakresie zaliczyć należy prace: Z. Samsela *Dochody realne rodzin* (Instytut Pracy, 1965), E. Vielroseggo

budżetów czasu 1968/1969 oraz 1975/1976), natomiast specjalne badania cen detalicznych podjęto w GUS od 1975 r.

¹⁹) Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN uznał to zagadnienie jako jedno z priorytetowych do pilnego rozwiązania. Por. *Zarys podstawowych badań ze statystyki i ekonometrii* (dokument wewnętrzny, PAN, 1973). Zagadnieniu temu nadano priorytet także i w pracach Głównego Urzędu Statystycznego.

²⁰) Por. A. Luszniwicz, W. Welfe, *Stan i perspektywy rozwoju statystyki i ekonometrii w Polsce*, „Ekonomista”, nr 2, 1973.

Metodologia obliczania wskaźnika kosztów utrzymania (Instytut Pracy, 1966), Z. Pawłowskiego *Ekonometria* (PWN, 1971, rozdz. XIV) oraz A. Luszniwicza *Statystyka poziomu życia ludności* (PWE, 1972, rozdz. II). Wymienione prace traktowały o metodach badania dynamiki dochodów realnych (lub kosztów utrzymania), natomiast jedyną większą pracą analityczną jest, jak dotychczas, książka T. Komorniczaka *Dynamika i rozpiętość dochodów realnych 1963—1969* (PWN, 1971).

Literatura artykułowa w zakresie omawianej problematyki jest znacznie szersza, ponieważ pojawiły się liczne opracowania m.in. L. Beskid, K. Jacek, W. Krencika, A. Luszniwicza, Z. Pawłowskiego, Z. Samsela, J. Święsa, A. Tymowskiego, E. Vielroseggo, K. Zajęca, L. Zienkowskiego i innych. Prezentowały one z reguły stosowane rozwiązania w praktyce estymacji indeksów kosztów utrzymania i zawierały często akcenty polemiczne. Nie doprowadziły one jednak do zasadniczych zmian w metodologii szacowania wskaźników, co nie oznacza, że metodologia ta nie podlegała pewnym usprawnieniom w kolejnych okresach planów 5-letnich ²¹⁾.

Pierwsze, większe studia metodologiczne problemu wyboru optymalnych metod estymacji wskaźników dynamiki dochodów i płac realnych (a także wskaźników dynamiki dochodów nominalnych i kosztów utrzymania) podjęto w latach 1974—1977 w ramach prac Instytutu Gospodarstwa Społecznego SGPiS i z inicjatywy Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN. Badania miały charakter zespołowy (pod kierunkiem naukowym A. Luszniwicza), a ich efektem są trzy ogólnokrajowe konferencje statystyczne, w trakcie których poddano dyskusji trzy monografie: *Wskaźniki dochodów realnych w Polsce*, KSiE PAN, IGS SGPiS, 1974, część I; *Wskaźniki dochodów realnych w Polsce*, KSiE PAN, IGS SGPiS, 1976, część II; *Modele zjawisk społecznych a dochody realne*, KSiE PAN, IGS SGPiS, 1977, część III.

Najnowsze prace dotyczące tej tematyki wskazują ²²⁾, że wypracowana przez zespół IGS teoria funkcjonalnego podejścia do estymacji wskaźników dynamiki dochodów (a także i płac) realnych powinna stać się przedmiotem eksperymentu w ramach statystyki państwowej, a w rezultacie tego eksperymentu, powinna zostać wdrożona na stałe do praktyki. Preferencje dla funkcjonującej obecnie teorii atomistycznej są merytorycznie nie do uzasadnienia.

²¹⁾ Por. np. Z. Samsel, *Niektóre problemy związane z metodą badania kosztów utrzymania*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 2, 1972.

²²⁾ Por. A. Luszniwicz, *Teoretyczne problemy konstrukcji indeksów dochodów realnych*, w: *Teoretyczne i praktyczne problemy dynamiki i zmian strukturalnych zjawisk społeczno-ekonomicznych*, z Prac ZBSE, GUS, Warszawa 1978 oraz tegoż autora *Statystyka społeczna*, op. cit., rozdz. III.

Krytyka rozwiązań praktyki

Informacja o pełnym warsztacie metodologicznym rachunku kosztów utrzymania i ich dynamiki jest zdecydowanie niepełna. Można jednak, w drodze konfrontacji wielu publikacji i rozpoznać pośrednich, wyrobić sobie pogląd, że:

1. U podstaw preferowanej teorii atomistycznego konstruowania estymatorów indeksów kosztów utrzymania leżą takie założenia (stochastyczna niezależność cen i ilości, normalność rozkładu dochodów nominalnych oraz liniowość zależności englewskich), które już w momencie ich formułowania są niezgodne z rzeczywistością. Zawsze występuje istotna zależność stochastyczna pomiędzy składnikami cenowo-ilościowymi wektorów towarów i usług, jak również zawsze występują istotne odkształcenia od prawa rozkładu normalnego dochodów nominalnych i od liniowego przebiegu zależności englewskich. Nie występuje zatem kategoria „przeciętnego gospodarstwa domowego”, której by odpowiadał jeden, przeciętny zestaw towarów i usług reprezentantów i również jeden, przeciętny system wag²³⁾.

2. Pomimo wyraźnego postępu (od 1975 r.) nadal występują poważne luki w bazie informacyjnej o kształtowaniu się — w poszczególnych okresach i sytuacjach terytorialnych — poziomów detalicznych cen na towary i usługi. Dodatkowym utrudnieniem są braki na rynku niektórych towarów objętych obserwacją cen, a także zjawisko zmienności cen z tytułu zmian asortymentowo-jakościowych. Faktem jest jednak, że obecna metodologia obserwacji cen detalicznych — w związku z estymacją wskaźników dynamiki kosztów utrzymania — oparta jest na założeniu preferencji jednolitego (a nie zróżnicowanego) zestawu towarów i usług reprezentantów²⁴⁾.

3. Powszechna jest praktyka traktowania wyników liczbowych w zakresie ocen dynamiki kosztów utrzymania (a także dochodów i płac realnych) jako liczb dokładnych, tzn. w interpretacji deterministycznej. Jest to poważny błąd metodologiczny i merytoryczny, ponieważ wszystkie rezultaty rachunku indeksowego są jedynie ocenami punktowymi nieznanymi parametrów indeksowych i należy je

²³⁾ Droga do budowy ogólnokrajowego estymatora parametru dynamicznej zmienności kosztów utrzymania powinna być zatem całkowicie odmienna aniżeli wynika to z założeń ujęcia atomistycznego. Wyraźne preferencje, przynajmniej z tego punktu widzenia, posiada ujęcie funkcjonalne, które uchyla kłopotliwe założenia „niezależności stochastycznej, normalności rozkładu dochodów nominalnych oraz liniowości zależności englewskich”.

²⁴⁾ Warto zauważyć, że w dostępnej literaturze nie można odnaleźć składu koszyka towarów i usług, który jest stosowany przez GUS (od 1971 r.) do obliczeń wskaźników dynamiki kosztów utrzymania.

interpretować w sposób stochastyczny (tzn. badać ich statystyczną precyzję i dokładność)²⁵⁾.

4. Zakres zastosowań wyników badań dynamiki kosztów utrzymania nie jest zbyt szeroki i ogranicza się, w zasadzie, do estymacji indeksów płac realnych. W tym ostatnim przypadku również występują duże kontrowersje metodologiczne²⁶⁾.

Charakterystycznym zjawiskiem jest także i to, że nie podejmowano poważniejszych studiów teoretycznych (a stąd i zastosowań praktycznych) nad powiązaniem problematyki metod szacunku dynamiki kosztów utrzymania i metod wyznaczania minimum społecznego w ujęciu realnym²⁷⁾. Braki w tym zakresie są zatem słusznie określane jako podstawowa luka w polskiej statystyce społecznej. Inicjatywy ośrodków naukowych nie były — a w okresach poprzednich po prostu nie mogły być — wprowadzane do praktyki statystycznej. Teoria tego zagadnienia znacznie wyprzedza praktykę GUS, co wiąże się głównie (choć nie jedynie) z funkcjonalną teorią budowy estymatorów indeksów kosztów utrzymania.

Zakres postulowanych zmian metodologicznych

Z tego co powiedziano wyżej wynika, że konieczność radykalnych zmian metodologii wskaźników dynamiki kosztów utrzymania (oraz indeksów pochodnych) pozostaje poza wszelką dyskusją. Pewną orientację kierunku rozwiązań stanowić mogą wyniki badań (w latach 1974—1977) specjalnego zespołu KSiE PAN prowadzone w ramach prac IGS SGPiS²⁸⁾. Ostateczne i możliwe do akceptacji przez praktykę rozwiązanie problemu możliwe będzie dopiero po przeprowadzeniu badań eksperymentalnych (pilotażowych). Pomimo że do realizacji takich badań, jak dotychczas, nie doszło, to jednak można sformułować pewne wnioski o charakterze postulatów metodologicznych. Zaliczyć do nich należy:

1. Sposób konstrukcji indeksów kosztów utrzymania powinien ulec zasadniczej zmianie, polegającej na uchyleniu założeń teorii atomi-

²⁵⁾ Dodajmy przy tym, że nie rozwijane były szersze badania nad właściwościami estymatorów indeksowych i sposobami wyznaczania precyzji uzyskiwanych ocen punktowych. Wyjątkiem jest praca Z. Hellwiga i Z. Pawłowskiego, *Problem eliminacji błędów losowych przy obliczaniu indeksów dynamiki*, „Przegląd Statystyczny”, nr 1, 1968.

²⁶⁾ Por. *Modele zjawisk społecznych a dochody realne*, KSiE PAN, IGS SGPiS, Warszawa 1977.

²⁷⁾ Do problemu tego powrócimy w części (D) niniejszego opracowania.

²⁸⁾ Jak już stwierdzaliśmy opublikowano z tego zakresu trzy obszerne opracowania (raporty), udostępniając je wszystkim ośrodkom akademickim w kraju oraz praktyce statystycznej (GUS).

stycznej i przejściu na rozwiązania funkcjonalne. Wyrażać się to powinno, przede wszystkim, wprowadzeniem zróżnicowanych zestawów towarów i usług reprezentantów (kryteriami stratyfikacyjnymi powinny być cechy ekonomiczne, społeczne i terytorialne) oraz również zróżnicowanych systemów wag (koszyków)²⁹⁾. W rezultacie, ogólnokrajowy estymator indeksu kosztów utrzymania byłby złożoną funkcją indeksów warunkowych. Prowadziłoby to do wzrostu efektywności tego estymatora oraz — co jest nie mniej ważne — do możliwości otrzymywania rozkładów badanej zmiennej ilorazowej (indeksów kosztów utrzymania). Podejście takie likwidowałoby przynajmniej część obciążeń ocen poszukiwanych (estymowanych) parametrów, których występowanie wiąże się z atomistyczną teorią budowy estymatorów indeksowych.

2. Indeksy dochodów nominalnych powinny być wyznaczane nie tylko według kryterium „zmiennej struktury”, ale także jako wskaźniki standaryzowane (liczbą osób w gospodarstwie domowym) według formuł Paasche’ego, Laspeyres’a i Fischera³⁰⁾. W rezultacie, co wynika ze zjawiska istotnych zmian w rozkładzie gospodarstw domowych według liczby osób, indeksy dochodów realnych należałoby szacować w dwóch wersjach, a mianowicie: na podstawie wszechstronnego indeksu dochodów nominalnych oraz na podstawie standaryzowanych indeksów dochodów nominalnych³¹⁾.

3. Badania budżetów domowych powinny być w szerszym aniżeli dotychczas zakresie podporządkowane potrzebom rozwiniętego (funkcjonalnego) rachunku indeksów kosztów utrzymania, indeksów dochodów nominalnych oraz indeksów dochodów realnych. Odnosi się to zarówno do metod losowej lokalizacji próby gospodarstw domowych, jak również do organizacji i metod obserwacji detalicznych cen towarów i usług objętych zróżnicowanymi zestawami reprezentantów³²⁾.

Jest także konieczne, co zresztą już podkreślaliśmy, aby omawiane indeksy traktowane były w sposób stochastyczny, co powodować powinno intensyfikację badań teoretycznych nad metodami oceny precyzji i dokładności rezultatów liczbowych uzyskiwanych w drodze rachunku indeksowego.

²⁹⁾ Por. A. Luszniewicz, *Teoretyczne problemy konstrukcji indeksów dochodów realnych*, op. cit.

³⁰⁾ Jak wiemy, indeksy dochodów nominalnych (a także i indeksy płac nominalnych) szacowane są przez GUS jedynie metodą „zmiennej struktury”.

³¹⁾ Te ostatnie wydają się być bliższe wartości liczbowej tzw. „psychologicznych” indeksów dochodów nominalnych.

³²⁾ Pewne pozytywne doświadczenia tego typu wiążą się z porównaniami międzynarodowymi. Por. np. *Porównanie cen i poziomu spożycia Francja—Polska*, INSE, GUS, 1975.

Z powyższych postulatów wynika, że statystyka dynamiki dochodów realnych (a tym samym i dynamiki płac realnych) była praktycznie od 1956 r., tzn. od uruchomienia reprezentacyjnych badań budżetów domowych, szczególnie zaniedbanym działem statystyki społecznej i że dział ten zrekonstruowany powinien być w zasadzie od podstaw ³³⁾.

BUDŻETY CZASU (C)

Stan metodologii badań

Statystyczne obserwacje sposobów gospodarowania czasem zajęтым przez pracę oraz czasem wolnym od pracy określane są jako badania budżetów czasu. Nie mają one w naszym kraju, w porównaniu z badaniami budżetów domowych, bogatej i wieloletniej tradycji. Wprawdzie już w okresie międzywojennym opracowane zostały, w ramach prac badawczych IGS, monografie. W. Landaua, S. Rychlińskiego, J. Derengowskiego i innych na tematy związane z czasem pracy i odpoczynkiem robotników, jednakże dopiero po 1960 r. pojawiły się w Polsce większe opracowania analityczne o budżetach czasu. Zaliczyć do nich należy:

— ogólnopolskie badania użytkowania czasu wolnego od pracy przez ludność miast oraz mieszkańców Warszawy przeprowadzone przez Z. Skórzyńskiego i opublikowane w pracy *Między pracą a wypoczynkiem* (Ossolineum, 1965),

— ogólnopolskie badania budżetów czasu kolejarzy (pracowników PKP obsługujących pociągi) przeprowadzone przez A. Luszniwicza i opublikowane w pracy *Problemy gospodarowania czasem* (Wyd. Związkowe ZZPK, 1966),

— międzynarodowe badania, pod auspicjami UNESCO, budżetów czasu mieszkańców Torunia przeprowadzone przez H. Strzeмиńską i opublikowane w pracy *Budżet czasu mieszkańców Torunia* (Instytut Pracy, 1967),

— terenowe badania budżetów czasu kobiet pracujących w Warszawie, Katowicach i w Zabrzu przeprowadzone przez H. Strzeмиńską i opublikowane w pracy *Praca zawodowa kobiet a ich budżety czasu* (PWE, 1970),

— terenowe badania budżetów czasu mieszkańców Płocka przeprowadzone przez A. Luszniwicza i opublikowane w pracy *Gospo-*

³³⁾ Szerzej o zakresie koniecznych zmian traktuje autor w monografii *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody*, op. cit., rozdz. III.

darka czasem zajęтым i wolnym (Zeszyty Badań Rejonów Uprzemysławianych, PAN, Komitet Badań Rejonów Uprzemysławianych i Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa, 1972),

— ogólnopolskie badania budżetów czasu osób dorosłych członków gospodarstw domowych pracowników gospodarki uspołecznionej (poza rolnictwem i leśnictwem) przeprowadzone przez GUS i opublikowane w pracach E. Wnuka-Lipińskiego *Gospodarowanie czasem wolnym i zajęтым* (Studia i Prace Statystyczne, GUS, 1971) oraz *Praca i wypoczynek w budżecie czasu* (Ossolineum, 1972),

— ogólnopolskie badania budżetów czasu osób dorosłych, członków gospodarstw domowych pracowników gospodarki uspołecznionej, rencistów i emerytów, robotniko-chłopów oraz gospodarstw domowych indywidualnych rolników, przeprowadzone w latach 1975 i 1976 przez GUS i publikowane w wielu artykułach L. Adamczuka i A. Szarkowskiego³⁴).

Z wymienionych powyżej, ważniejszych badań budżetów czasu różnych grup społeczno-zawodowych ludności, jedynie badania kolejarzy (1962 i 1963), badania płockie (1969) oraz badania GUS (1968 i 1969 oraz 1975 i 1976) przeprowadzone zostały metodą reprezentacyjną. Oparto się w nich na losowych próbach 4351 (kolejarze), 2971 (Płock) oraz 13200 i ok. 20000 (GUS) respondentów, których budżety czasu obserwowano metodą rotacji miesięcznej lub dobowej.

Nadanie preferencji metodzie rotacyjnej w głównych polskich badaniach budżetów czasu korzystnie wyróżnia tę dziedzinę statystyki społecznej. Umotywowane też było stosowanie technik samorejestracji czasów w tego typu obserwacjach statystycznych, a w szczególności udane były próby łączenia (zarówno od strony metodologicznej, jak i analitycznej) badań budżetów czasu i badań budżetów domowych. Odnosiło się to do badań kolejarzy oraz do statystyki budżetów czasu GUS.

Na tym tle podkreślić jednak należy, że wypracowanie wzorca metodologicznego badań budżetów czasu (odpowiadającego różnym społeczno-zawodowym grupom ludności) było, i pozostaje nadal, problemem trudnym do rozwiązania zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia. Być może w ogóle takie rozwiązanie ogólne jest niemożliwe. Stąd też, w dotychczasowych badaniach budżetów czasu (wymienionych i innych) prowadzonych przez różnych badaczy (instytucje) dla różnych grup ludności stosowane były odmienne metody, techniki i schematy badawcze. Utrudniało to nie tylko badania efektywności realizowanych rozwiązań metodologicz-

³⁴) Ponadto ukazała się publikacja zawierająca wyniki badań budżetów czasu przeprowadzonych przez GUS w latach 1975 i 1976. Por. L. Adamczuk, *Budżet czasu mieszkańców Polski*, GUS, Warszawa 1978.

nych, ale często uniemożliwiało porównanie uzyskiwanych rezultatów empirycznych. Próba unifikacji metod i technik obserwacji budżetów czasu w międzynarodowych badaniach toruńskich oceniona może być jednoznacznie jako negatywna. Stałe usprawnianie metodologii tych badań obserwujemy natomiast w statystyce państwowej, co ma odniesienie zwłaszcza do badań budżetów czasu przeprowadzonych przez GUS w latach 1975 i 1976.

Literatura zagadnienia jest stosunkowo bogata, ale zwraca uwagę szczupłość opracowań metodologicznych³⁵⁾. Zwraca uwagę ich brak nawet w niektórych (wymienionych poprzednio) monografiach o budżetach czasu. Po 1970 r. obserwujemy znaczny spadek liczby empirycznych obserwacji sposobów gospodarowania czasem, co niewątpliwie, przynajmniej częściowo, spowodowane zostało opublikowaniem przez GUS pełnych wyników pierwszego ogólnopolskiego badania i uruchomieniem drugiego, również ogólnopolskiego badania. Tym niemniej brak jest obecnie „konkurencyjności” metodologicznych rozwiązań alternatywnych.

Oceniając ogólnie dotychczasowy rozwój oraz obecny stan metodologii w zakresie badań budżetów czasu w Polsce, należałoby zwrócić uwagę na ich cechy charakterystyczne w dziedzynie:

— metod i technik obserwacji budżetów czasu, gdzie dopracowano się pewnych rozwiązań „modelowych”, do których zaliczyć należy metodę pobierania próby respondentów na bazie reprezentacyjnych badań budżetów domowych, stosowanie techniki samorejestracji oraz jednoznaczne preferencje dla metody obserwacji rotacyjnej,

— definicji i pojęć operacyjnych, z tym że konieczne jest nadal dopracowywanie „wzorcowych” nomenklatur klasyfikacyjnych budżetów czasu, a zwłaszcza kryteriów jego podziału na czas „zajęty” i „wolny” dla różnych społeczno-zawodowych grup ludności,

— metod analizy wyników badań budżetów czasu, przy czym dwa aspekty tego zagadnienia wydają się szczególnie ważne, a mianowicie: szersze rozwiniecie zastosowania metod badania statystycznej precyzji i dokładności uzyskiwanych ocen parametrów poszczególnych składników budżetów czasu oraz szersze, aniżeli dotychczas³⁶⁾, zastosowanie różnego rodzaju modeli statystycznych (ekonometrycznych) dla objaśnienia demograficznych, społecznych i ekonomicznych moty-

³⁵⁾ Najpoważniejszym opracowaniem metodologicznym z tej tematyki była niewątpliwie rozprawa doktorska T. Ślaby, *Teoria i praktyka badań budżetów czasu w Polsce*, 1975 (maszynopis, SGPiS).

³⁶⁾ Pewne próby w tym zakresie podjęli A. Luszniwicz, *Problemy gospodarowania czasem*, Warszawa 1966, E. Wnuk-Lipiński, *Gospodarowanie czasem wolnym i zajęтым*, GUS, Warszawa 1971 oraz ostatnio T. Ślaby, *Teoria i praktyka badań budżetów czasu w Polsce*, 1975 (maszynopis, SGPiS).

wów gospodarki czasem³⁷⁾, w tym głównie czasem wolnym od pracy zawodowej.

Reasumując zatem można stwierdzić, że dorobek polskiej statystyki budżetów czasu jest niemały, ale i też niemałe jest pole dla dalszych poszukiwań i usprawnień metod oraz technik statystycznych w tej dziedzinie badania zjawisk społecznych.

Zakres zastosowań

Sygnalizowana różnorodność rozwiązań metodologicznych w polskich badaniach budżetów czasu utrudniała nie tylko porównywalność uzyskiwanych rezultatów numerycznych, ale i ograniczała pole ich praktycznych zastosowań. Rozwiązania te posiadały jednak niekiedy elementy nowości w podejściu metodologicznym do badań budżetów czasu i z tego też punktu widzenia eksperymenty z zastosowaniem różnych metod i technik w wielu krajowych obserwacjach gospodarki czasem uznać należy niewątpliwie jako symptom postępu w polskiej statystyce budżetów czasu³⁸⁾. Wyróżnić można przy tym dwa zasadnicze pola zastosowań wyników tych badań, a mianowicie:

— diagnozowanie sposobu gospodarki czasem zajęтым i wolnym przez poszczególne społeczno-zawodowe grupy ludności, a zwłaszcza budowa rozkładów poszczególnych kategorii czasu i modeli (przyczynowo-skutkowych) gospodarki czasem,

— predykcję postępowania określonych grup społeczno-zawodowych ludności w zakresie gospodarki czasem (a zwłaszcza czasem wolnym od pracy zawodowej) przy założeniu zmienności czynników demograficznych, społecznych, ekonomicznych, infrastrukturalnych itp.

Należy stwierdzić, że oba te zasadnicze pola zastosowań wyników badań budżetów czasu nie były dotychczas — w naszej praktyce statystycznej i planistycznej — zbyt silnie eksponowane. Praktyczne zastosowania ograniczano natomiast z reguły do tabelarycznych publikacji średnich czasów trwania poszczególnych czynności w budżecie czasu.

Etapowa realizacja uchwał partyjnych i związkowych w zakresie skracania rozmiarów czasu pracy zawodowej w Polsce przebiega w sposób planowy, ale określenie wpływu tych decyzji na budżety

³⁷⁾ W odróżnieniu od badań budżetów domowych, dotychczasowe analizy wyników badań budżetów czasu nie doprowadziły do odkrycia prawidłowości (na wzór zależności engloveskich) gospodarki czasem wolnym od pracy zawodowej.

³⁸⁾ W szczególności biorąc za przykład metodologię badań budżetów czasu podjętych przez GUS w latach 1975 i 1976.

czasu osób aktywnych zawodowo (a także i biernych zawodowo) nie było w ostatnich latach w pełni możliwe. Pewne światło rzucają na ten problem wyniki badań budżetów czasu prowadzone przez GUS w latach 1968 i 1969 oraz 1975 i 1976. Informacje statystyczne o budżetach czasu ulegają procesowi szybkiego starzenia się (dezaktualizacji), a stąd zasadny wydaje się postulat częstszego powtarzania (w ramach statystyki państwowej) tego rodzaju badań. Powinny one być realizowane przynajmniej jeden raz (okres roczny) w okresie każdego planu 5-letniego.

Perspektywy badawcze

Wiążą się one z pełnym wykorzystaniem (co dopiero następuje) wyników ostatniego ogólnopolskiego badania budżetów czasu (lata 1975 i 1976) oraz z koniecznością podjęcia prac metodologicznych związanych z badaniem następnym (lata 1980 i 1981?).

Jeżeli chodzi o pełne wykorzystanie ostatnich badań budżetów czasu oczekiwać należy, że zrealizowane zostaną następujące prace metodologiczno-analityczne:

— w związku z istotną zmianą metod badań budżetów czasu w latach 1968 i 1969 oraz 1975 i 1976 konieczna jest specyfikacja warunków i założeń, przy których rezultaty numeryczne obu badań mogłyby zostać uznane za porównywalne; odnosi się to zresztą również i do następnych, planowanych w ramach statystyki państwowej, badań budżetów czasu,

— niezbędne jest szersze aniżeli dotychczas badanie stopnia statystycznej precyzji (efektu błędów losowych) i dokładności (efektu błędów nielosowych) uzyskiwanych ocen parametrów budżetów czasu, co wiąże się z niezbędnością rozszerzenia zastosowań metod wnioskowania statystycznego (a zwłaszcza rachunku weryfikacji hipotez) w analizach budżetów czasu,

— konieczne jest, aby w analizach budżetów czasu dążyć do ujęć bardziej syntetycznych, co wiąże się m.in. z celowością realizacji szerokiego programu budowy statystycznych (ekonometrycznych) modeli gospodarki czasem.

Perspektywy rozwoju statystyki budżetów czasu są w naszym kraju obiecujące i wiążą się głównie z pracami projekcyjnymi nowych badań ogólnopolskich. Jest pewne, że w badaniach tych pełne zastosowanie znajdzie metoda reprezentacyjna oparta na rotacyjnym schemacie losowej lokalizacji próby respondentów. Zachowany zostanie ścisły związek metod i technik obserwacji budżetów domowych oraz budżetów czasu. Rozszerzony zostanie zakres tematyczny badania oraz program elektronicznego przetwarzania informacji, co

niewątpliwie wpłynie na wzrost praktycznej użyteczności badań budżetów czasu.

Należy przypuszczać, że realizacja docelowej koncepcji metodologicznej badań budżetów czasu dostarczy nie tylko interesujących i względnie aktualnych informacji o gospodarce czasem zajęтым i wolnym w okresie wzmożonego tempa skracania czasu pracy zawodowej, ale umożliwi również rozpoznanie przyczynowych mechanizmów motywujących sposób wydatkowania czasu. Wiązanie badań budżetów czasu z badaniami budżetów domowych oraz z innymi badaniami zjawisk społecznych powinno stworzyć podstawę do określenia, nieznanych obecnie, prawidłowości gospodarowania czasem. W ten sposób perspektywy badawcze statystyki budżetów czasu w Polsce identyfikować należy nie tylko z postępowaniem metodologicznym, ale także z celami teorio-poznawczymi³⁹⁾.

MINIMUM SPOŁECZNE (D)

Druga luka w statystyce społecznej

Wprawdzie badania poziomu minimum społecznego (socjalnego, egzystencji) posiadają w Polsce wieloletnią tradycję⁴⁰⁾, to jednak po 1945 r. studia teoretyczne i ustalenia praktyczne (numeryczne) nie były na szerszą skalę w naszym kraju prowadzone. Luka, jaka się wytworzyła w tym zakresie, obok zaniedbanej statystyki dynamiki dochodów i płac realnych, jest niewątpliwie zasadniczym mankamentem polskiej statystyki społecznej.

Problematyka minimum społecznego wiąże się szczególnie mocno z dwoma tematami badawczymi statystyki społecznej, a mianowicie z tematami związanymi z metodologią:

- badania kosztów utrzymania najniższych grup dochodowych (według koncepcji funkcjonalnej),
- konstrukcji mierników poziomu życia ludności (według koncepcji dystansowej).

Sformułować należy pogląd, że podjęcie skutecznej próby rozwiązania problemu mierzenia (ustalania) minimum społecznego jest niemożliwe bez uprzedniego rozwiązania problemu wyboru optymalnej metodologii estymacji indeksów kosztów utrzymania (w sensie teorii funkcjonalnej), a zwłaszcza bez rozwiązania dylematu systemowego

³⁹⁾ Szerzej na ten temat traktuje praca A. Luszniwicza, *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody*, op. cit., rozdz. IV.

⁴⁰⁾ Zwłaszcza w okresie międzywojennym.

ujęcia mierników poziomu życia ludności (tzn. mierników opisujących symptomatycznie stopień zaspokojenia materialnych i kulturalnych potrzeb). Pomimo znacznego dorobku statystyki społecznej w Polsce Ludowej, dyskutowana problematyka minimum społecznego znajduje się jedynie w sferze postulatów teoretycznych (np. prace A. Tymowskiego) i nie znajduje, jak dotychczas, akceptacji i wdrożenia ze strony praktyki statystyczno-planistycznej. Wydaje się, że stan ten uwarunkowany jest nie tylko złożonością i kontrowersyjnością samej problematyki, ale także czynnikami natury pozastatystycznej. Faktem jest jednak, że badania nad minimum społecznym charakteryzują się znacznym niedorozwojem i stanowią drugą (po kosztach utrzymania) lukę w polskiej praktyce statystyki społecznej.

Diagnoza stanu wyjściowego

Liczba publikacji traktujących o minimum społecznym (socjalnym, egzystencji) jest w Polsce zastraszająco mała. Poważniejsze publikacje z tego zakresu wyszły spod pióra A. Tymowskiego. Dotyczy to zwłaszcza pracy *Próba określenia minimum spożycia* (1971, rozprawa habilitacyjna) oraz wydawnictwa książkowego *Minimum socjalne. Metodyka i próba określenia* (PWN, 1973). Pojedyncze artykuły S. Akołińskiego, L. Beskid, L. Deniszczuk, J. Małanowskiego, J. Myckan i cała seria prac artykułowych A. Tymowskiego zamykają „inwentarz wyjściowy” w zakresie minimum społecznego.

Dla pełnej jasności należałoby dodać, że kategoria minimalnej płacy (w tym zakresie badania i literatura są znakomicie bogatsze) nie jest, i zresztą nie może być, substytucyjna względem kategorii minimum społecznego. Warto jednak zauważyć, że o ile występuje względnie pełna informacja statystyczna o poziomach najniższych płac i frakcjach zatrudnienia na tym poziomie płacowym, o tyle rejestrujemy całkowity brak informacji statystycznych o poziomach minimum społecznego i o frakcjach gospodarstw domowych pozostających w sytuacji poniżej minimum społecznego ⁴¹⁾.

Wniosek, jaki się nasuwa z tej bez wątpienia pesymistycznej diagnozy, jest jednoznaczny. Chodzi bowiem o to, aby — wykorzystując stojące na wysokim poziomie metodologicznym badania budżetów domowych i budżetów czasu — podjąć prace studialne ⁴²⁾ i wdroże-

⁴¹⁾ Mamy w tym przypadku na względzie statystykę państwową, wyłączając w tym momencie z rozważań wyniki badań indywidualnych (np. prace A. Tymowskiego).

⁴²⁾ Stosunkowo najpełniej problematyka metodologiczna minimum społecznego przedstawiona została w książce A. Tymowskiego, *Minimum socjalne. Metodyka i próba określenia*, PWN, Warszawa 1973. Ostatnio

niowe z problematyki minimum społecznego, stwarzając wyraźne priorytety w statystyce państwowej dla tego typu dochodzeń statystycznych. Jest przy tym oczywiste, że wypełnienie tej luki w naszej statystyce społecznej wymaga nie tylko i nie tyle przedsięwzięć natury organizacyjno-finansowej, ale przede wszystkim dalszej pracy merytorycznej nad samą koncepcją minimum społecznego w warunkach gospodarki socjalistycznej⁴³⁾. Pewne ożywienie w tej dziedzinie nastąpiło po Uchwale Prezydium Rządu z dnia 7 kwietnia 1972 r., co znalazło swój wyraz m.in. na konferencji zorganizowanej przez GUS na temat problemów mierników poziomu życia ludności⁴⁴⁾. Nie publikowane prace nad minimum społecznym prowadzone przez GUS, Instytut Planowania oraz Instytut Pracy, Placy i Spraw Socjalnych, jak również prace publikowane A. Tymowskiego stać się powinny podstawą do wymiany poglądów co do przyszłej wizji badań nad minimum społecznym w systemie państwowej statystyki społecznej.

REPREZENTACYJNE BADANIA ANKIETOWE WARUNKÓW BYTU (E)

Rola mikroczensusów społecznych

Systematycznie prowadzone badania budżetów domowych nie mogą, z natury rzeczy, dostarczać informacji wielozakresowych (dotyczących wielu cech gospodarstw domowych i ich otoczenia). Rolę taką spełniają reprezentacyjne badania ankietowe warunków bytu ludności, zwane mikroczensusami społecznymi. Dostarczają one informacji statystycznych o podstawowych cechach demograficznych, ekonomicznych, społecznych i terytorialnych reprezentacyjnej (zwykle o dużej liczebności) próby gospodarstw domowych.

Jak wykazuje praktyka, metodologia reprezentacyjnych badań ankietowych warunków bytu ludności, a zwłaszcza metodologia wyboru próby gospodarstw domowych, jest ściśle związana z metodologią (aktualną dla danego okresu) badań budżetów domowych. Można

w tej kwestii wypowiada się także J. Myckan, *Metodologiczne problemy statystycznej kwantyfikacji minimum społecznego*, „Biuletyn IGS” 1977, z. 3, ss. 43 i dalsze.

⁴³⁾ Próbę dyskusji z koncepcjami A. Tymowskiego (podobnie jak i z koncepcją syntetycznego wskaźnika poziomu życia ludności) podjął m.in. L. Zienkowski, *Maksimum o minimum*, „Polityka”, nr 12, 1973, nie formułując jednak (w obu przypadkach) żadnych konkretnych propozycji alternatywnych.

⁴⁴⁾ Por. *Problemy mierników poziomu życia ludności*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, Warszawa 1974, t. 23.

powiedzieć, że oba rodzaje badań są komplementarne metodologicznie, co zresztą odnosi się także i do badań budżetów czasu.

Mikrocenzusy społeczne prowadzone były w Polsce zarówno w skali całego kraju, jak i w skali terytorialnej (regionalnej). Główna rola w realizacji tego typu badań statystycznych przypada statystyce państwowej (GUS), jednakże ośrodki akademickie w kraju oraz inne instytucje (np. IER, ZZK, IFiS PAN) przeprowadzały także własne badania w tym zakresie. Ogólnie można powiedzieć, że wdrożenie do praktyki mikrocenzusów społecznych metody reprezentacyjnej jest na ogół powszechne i trwałe oraz że badania te spełniały, i spełniać będą, ważną rolę informacyjną w ocenie kształtowania się mierników i czynników poziomu życia ludności.

Dotychczasowe badania

Jak już stwierdzaliśmy, obserwowanymi cechami w reprezentacyjnych badaniach ankietowych warunków bytu ludności (gospodarstw domowych) są głównie: a) cechy charakteryzujące strukturę demograficzną gospodarstw domowych, b) cechy charakteryzujące dochody gospodarstw domowych, c) cechy charakteryzujące wyposażenie gospodarstw domowych w niektóre dobra trwałego użytkowania, d) cechy określające fakt oraz natężenie powiązań gospodarstw domowych z rolnictwem oraz e) inne cechy statystyczne.

W ramach statystyki państwowej GUS zrealizowano dotychczas trzy mikrocenzusy społeczne w latach: 1960, 1967 oraz 1974 ⁴⁵⁾. Dwa pierwsze badania opierały się na działowym schemacie losowania próby ⁴⁶⁾, natomiast ostatnie badanie oparto na terytorialnym schemacie losowania próby gospodarstw domowych. We wszystkich przypadkach liczebność próby wynosiła 80—120 tys. gospodarstw domowych, zaś informacje statystyczne zbierane były techniką ankietową. Wyniki badań publikowano — w ramach wydawnictw GUS — w specjalnych opracowaniach tabelaryczno-analitycznych, przykładowo dla 1967 r. w zakresie ⁴⁷⁾:

— warunków mieszkaniowych ludności,

⁴⁵⁾ Kolejny mikrocenzus planowany jest przez GUS w 1979 r., przy czym jego tematyka poszerzona zostanie o zagadnienia indywidualnej i zespołowej turystyki.

⁴⁶⁾ W związku ze stosowanym — w tamtym okresie — działowym schematem badań budżetów domowych (zmienionym na schemat terytorialny dopiero, jak pamiętamy, od 1973 r.).

⁴⁷⁾ Por. *Reprezentacyjne badania ankietowe warunków bytu ludności przeprowadzone w 1967 roku*. Masowe Badania Statystyczne, K — Warunki Bytu Ludności, GUS, nr 47 (K — 1), nr 48 (K — 2) oraz nr 49 (K — 3).

— wyposażenia gospodarstw domowych w dobra (przedmioty) trwałego użytkowania,

— charakterystyki demograficznej gospodarstw domowych i ich dochodów pieniężnych.

Oprócz badań ankietowych prowadzonych trzykrotnie przez GUS, wymienić należałoby liczne próby statystycznych obserwacji warunków bytu ludności (techniką ankietową i przy zastosowaniu metody reprezentacyjnej) podejmowane przez indywidualnych badaczy lub przez zespoły badawcze. Z większych publikacji w tym zakresie wymienić należy pracę A. Luszniwicza *Warunki bytu rodzin pracowników kolejowych w Polsce* (Wydawnictwo Związkowe CRZZ, 1961) oraz pracę I. Adamczyk *Warunki bytu w płockim rejonie intensywnej industrializacji* (PWN, 1974)⁴⁸⁾.

Warto zauważyć, że wyniki, a także i metodologia, polskich mikro-cenzusów społecznych stały się przedmiotem wielu interesujących prac doktorskich i magisterskich oraz, że istniał i nadal istnieje — w odróżnieniu od problematyki kosztów utrzymania i minimum społecznego — „swobodny przepływ” informacji o metodologii tych badań.

Perspektywy badawcze

Osiągnięcia metodologiczne krajowych mikro-cenzusów społecznych (GUS) oraz badań w tym zakresie prowadzonych poza statystyką państwową nie są kwestionowane. Stosowano ciekawe schematy losowania próby, wprowadzano interesujące techniki obserwacji oraz wieloszczeblowej kontroli materiału statystycznego, uwzględniano szeroki zakres tematyczny, publikowano pełny zbiór wyników badań⁴⁹⁾ oraz stale konfrontowano uzyskiwane oceny z rezultatami innych, pokrewnych badań. Nasuwają się jednak dwa zasadnicze wnioski, w charakterze postulatów do przyszłych reprezentacyjnych badań ankietowych warunków bytu ludności, a mianowicie:

— należałoby szerzej wiązać tematykę badań ankietowych z potrzebami systemowego pomiaru poziomu życia ludności i jego podstawowych determinant,

— warto by ujednolicić programy opracowań analitycznych podstawowych badań w statystyce społecznej, do których należy zaliczyć badania budżetów domowych, badania budżetów czasu oraz mikro-cenzusy społeczne.

⁴⁸⁾ Inne, mniejsze prace z tej tematyki przedstawia wyczerpująco *Bibliografia piśmiennictwa polskiego...*, op. ct.

⁴⁹⁾ Wyjątkiem są w tym przypadku badania przeprowadzone przez GUS w 1974 r., które nie doczekały się pełnej publikacji wyników.

Wszystko wskazuje na to, że część tych postulatów zrealizowana zostanie w projektowanych badaniach przez GUS już w 1979 r. (termin ich realizacji przesunięto). Jak więc widać, perspektywy badawcze tego działu tematycznego statystyki społecznej są pomyślne.

OBSERWACJE O CHARAKTERZE SPECJALNYM (F)

Badania budżetów domowych, dochodów oraz płac realnych, budżetów czasu, minimum społecznego i mikroczensy społeczne stanowią niewątpliwie podstawowe ogniwa statystyki społecznej. Nie obejmują one jednak wszystkich zagadnień, szczególnie ważnych w ocenach poziomu życia ludności i czynników warunkujących ten poziom. Niektóre z nich (zagospodarowanie materialne, zadłużenie i oszczędności oraz badania infrastruktury społecznej) omówimy poniżej.

Zagospodarowanie materialne

Zgodnie z przypuszczeniami teoretycznymi oraz w nawiązaniu do praktyki badawczej okazuje się, że informacje statystyczne o zagospodarowaniu materialnym (jak również o zadłużeniu i oszczędnościach) gospodarstw domowych nie mogą być pełne i wystarczające, jeżeli pochodzą wyłącznie z badań budżetów domowych (jako obserwacje towarzyszące) lub z mikroczensów społecznych (jako informacje typu sygnałnego). Niezbędne staje się uruchamianie specjalnych — opartych na informacji pierwotnej — badań statystycznych, w tym m.in. badań statystycznych zagospodarowania materialnego⁵⁰⁾.

Docelowo należałoby dążyć do tego, aby uzupełnić dotychczasową praktykę GUS reprezentacyjnymi obserwacjami zasobów materialnych (metodą inwentaryzacji przedmiotów trwałego użytkowania) w ujęciach zarówno ilościowym, jak i wartościowym⁵¹⁾. Chodzi przy tym o to, aby zwiększyć zakres tych obserwacji. W szczególności zauważmy, że brak odpowiednich badań uniemożliwia ocenę pieniędzy netto wartości odtworzeniowej netto zasobów materialnych posiadanych

⁵⁰⁾ Por. np. *Międzynarodowe badania nad wyposażeniem gospodarstw domowych w dobra trwałego użytku*, Opracowania i Materiały Instytutu Handlu Wewnętrznego, nr 62, cz. I, nr 63, cz. II, 1968.

⁵¹⁾ Próbę taką podjęto w Polsce dwukrotnie, Por. A. Luszczewicz, *Wyniki badań budżetów studenckich w Polsce*, Zeszyty Naukowe SGPiS nr 11 1959, oraz tegoż autora, *Warunki bytu rodzin pracowników kolejowych w Polsce*, op. cit.

(użytkowanych) przez gospodarstwa domowe. Powoduje to w następstwie przyjmowanie zbyt upraszczającego rzeczywistość założenia identyfikującego grupy dochodowe (wydatkowe) z „grupami zamożności”. Warto w tym miejscu pokreślić, że konstrukcja rzeczywistych grup zamożności powinna — przynajmniej z teoretycznego punktu widzenia — opierać się na łącznym uwzględnieniu przynajmniej czterech zmiennych, a mianowicie: a) ogólnych dochodów (wydatków) gospodarstwa domowego, b) liczby osób w gospodarstwie domowym, c) ogólnej wartości (odtworzeniowej netto) zasobów materialnych oraz d) salda oszczędności i zadłużenia pieniężnego w gospodarstwach domowych. Informacje w tym zakresie powinny zapewnić specjalne, nie funkcjonujące dotychczas, badania statystyczne.

Wychodząc z powyższych przesłanek oraz uwzględniając dotychczasowy rozwój oraz obecny stan badań nad zagospodarowaniem materialnym ludności, należałoby podkreślić że:

— informacje liczbowe o stopniu (poziomie) zagospodarowania materialnego pochodzą głównie z trzech źródeł informacji, a mianowicie: z badań budżetów domowych, z mikrocensusów społecznych oraz z innych ankietowych badań warunków bytu ludności (głównie IHWiU, IFiS PAN, niektóre związki zawodowe, pojedynczy badacze),

— zakres informacji obejmuje z reguły wybrane przedmioty trwałego użytkowania, zaś sama informacja liczbową prezentowana jest jedynie w jednostkach naturalnych (fizycznych),

— pojawiały się nieliczne próby (IGS, GUS) budowy syntetycznych mierników stopnia zagospodarowania materialnego ludności⁵²⁾, jak również, tym razem liczniejsze, próby wyjaśniania zmienności wyposażenia gospodarstw domowych w poszczególne rodzaje środków trwałych w zależności od dochodów, czynników terytorialnych, demograficznych itp.

Pomimo niepełności bazy informatycznej o stanie zagospodarowania materialnego ludności naszego kraju, literatura analityczna z tego tematu jest raczej bogata. Niewątpliwie do najważniejszych publikacji z tego zakresu zaliczyć należy prace T. Pałaszewskiej-Reindl, *Konsumpcja dóbr trwałego użytku w Polsce* (PWE, 1966) oraz I. Kudryckiej, *Metody ekonometrycznej analizy popytu na dobra trwałe* (PWN, 1969). Problematyka ta podjęta została także w pracach A. Luszniwicza, *Warunki bytu rodzin pracowników kolejowych w Polsce* (Wydawnictwo Związkowe CRZZ, 1961), *Statystyka poziomu życia ludności* (PWE, 1972) oraz *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody* (PWE, 1978). Warto w tym miejscu też podkreś-

⁵²⁾ Por. np. prace E. Osikowskiego zamieszczane w „Wiadomościach Statystycznych” (GUS).

lić liczne prace M. Kolupy, w tym m.in. *O modelach badania popytu na dobra trwałego użytku* (IHW, 1962).

Obok wydawnictw książkowych ukazał się też pokaźny zbiór artykułów traktujących o zagospodarowaniu materialnym (konsumpcji towarów nieżywnościowych, a zwłaszcza dóbr trwałego użytkowania), zamieszczanych głównie w: „Rocznikach Handlu Wewnętrznego”, „Handlu Wewnętrznym”, „Przeglądzie Statystycznym”, „Wiadomościach Statystycznych” oraz „Gospodarce Planowej”⁵³).

Szczególnie cennym opracowaniem była — podjęta w ramach prac IHW — próba międzynarodowych porównań wyposażenia gospodarstw domowych w dobra trwałego użytkowania (Bułgaria, NRD, Polska, Węgry)⁵⁴), jak również cała seria prac doktorskich i magisterskich (w różnych ośrodkach akademickich kraju) na tematy prognoz popytu ludności (gospodarstw domowych) na wybrane towary żywnościowe oraz usługi.

Oceniając ogólnie dorobek polskiej statystyki zagospodarowania materialnego należałoby stwierdzić, że wprowadzie zakres dochodzeń statystycznych nie był najszerszy i źródła informacji zazwyczaj nie były pierwotne, to jednak występowało coraz większe zainteresowanie tą problematyką zarówno od strony teorii akademickiej, jak i praktyki statystycznej. W coraz też szerszym stopniu stało się jasne, że potrzeba traktowania badań zagospodarowania materialnego jako integralnego składnika statystyki społecznej jest bezsporna.

Zadłużenie i oszczędności

Jak dotychczas preferowany był makrospołeczny typ badań funduszków zadłużenia i oszczędności ludności Polski. Sprowadzał się on jedynie do przeprowadzania ocen średniego poziomu zadłużenia (z różnych tytułów) i oszczędności (dla różnych form) w przeliczeniu na jednego mieszkańca kraju⁵⁵). Brak informacji o rozkładach empirycznych zadłużenia i oszczędności, jak również brak pogłębionych

⁵³) Są to m.in. prace A. Barczaka, B. Ciepielewskiej, J. Czyżyńskiego, S. Gajewskiego, M. Kolupy, J. Kordosa, I. Kudryckiej, W. Literer-Marwege, Z. Miciaszka, E. Osikowskiego, T. Pałaszewskiej, Z. Pawłowskiego, T. Przeciszewskiego, D. Sackiewicza, A. Tymowskiego, K. Zająca i innych, por. *Bibliografia piśmiennictwa polskiego...*, op. cit. ss. 468 i dalsze.

⁵⁴) Por. *Międzynarodowe badania nad wyposażeniem...*, op. cit.

⁵⁵) Na podstawie ewidencji wkładów do PKO i SOP oraz na podstawie ewidencji zadłużenia ludności i gospodarki nie uspołecznionej (w tym ewidencji kredytu dla gospodarki chłopskiej i dla rzemiosła), ale bez ewidencji zadłużenia ludności w pracowniczych kasach zapomogowo-pożyczkowych.

badan mikrospołecznych w tej dziedzinie ⁵⁶⁾ stanowi — po kosztach utrzymania i minimum społecznym — następną dotkliwą lukę w krajowej statystyce społecznej.

Celowość, a nawet konieczność prowadzenia systemowych badań zadłużenia i oszczędności ludności (gospodarstw domowych) motywowana może być wieloma względami. Wymieńmy dwa z nich:

— oceny zjawiska (skłonności) zadłużenia i oszczędności, przeprowadzane dotychczas jedynie na podstawie średnich arytmetycznych poziomu realizacji obu zmiennych, nie uwzględniają faktu, że rozkłady zadłużenia i oszczędności są w naszych warunkach całkowicie odmienne (istotnie różne zwłaszcza jeśli chodzi o kierunek asymetrii) ⁵⁷⁾,

— oceny motywów kształtowania się określonej struktury wydatków na towary żywnościowe i nieżywnościowe oraz usługi jako efektu jedynie dochodowo-cenowego nie mogą być uznawane za zadowalające; pomijanie działania efektów wynikających z zadłużenia i oszczędności, z zagospodarowania materialnego oraz z rozmiarów czasu wolnego od pracy zawodowej prowadzi do zniekształcania opisu rzeczywistych mechanizmów kształtujących zależności engłowskie.

W tej sytuacji jest oczywiste, że literatura statystyczna, poświęcona problematyce metodologii i analizy zadłużenia i oszczędności ludności, jest mniej aniżeli skromna. Brak jest opracowań książkowych w tej dziedzinie. Ukazało się jednak wiele artykułów poświęconych problematyce zadłużenia (kredycie konsumpcyjnym) i oszczędności. Jedynym bardziej znanym opracowaniem analitycznym, w którym zastosowano metody regresji wielorakiej dla wyjaśniania przyczyn zmienności oszczędności, jest praca B. Wyżnikiewicza *Ekonometryczny model oszczędności* („Wiadomości Statystyczne”, nr 7 1972). Także w pracach I. Adamczyk prezentowane są wyniki badań m.in. nad stanem zadłużenia i oszczędności ludności w rejonach uprzemysławianych (na przykładzie Płocka) ⁵⁸⁾.

Formułując ocenę ogólną stanu badań i literatury z zakresu zadłużenia i oszczędności ludności, należałoby przede wszystkim zwrócić uwagę na konieczność istotnego rozszerzenia bazy informacyjnej (badan statystycznych opartych na źródłach informacji pierwotnej) o tych zjawiskach. Obok badań makrospołecznych, prowadzone po-

⁵⁶⁾ Przykładowo, GUS przeprowadził w 1968 r. badania na temat celów oszczędzania gospodarstw domowych pracowników gospodarki uspołecznionej (poza rolnictwem i leśnictwem).

⁵⁷⁾ Por. *Statystyka poziomu życia ludności*, op. cit., s. 159.

⁵⁸⁾ Por. I. Adamczyk, *Dochody i ich komponenty oraz zadłużenie płockich gospodarstw domowych*, Zeszyty Rejonów Uprzemysławianych, PAN, nr 56 1972, oraz tejże autorki, *Warunki bytu w płockim rejonie intensywnej industrializacji*, PWN, Warszawa 1974, s. 176 i dalsze.

winny być okresowe obserwacje specjalne poświęcone problematyce zadłużenia i oszczędności różnych społeczno-zawodowych grup ludności (gospodarstw domowych), każdorazowo według grup dochodowych i w podziale terytorialnym kraju. Bez posiadania tego typu informacji statystycznych, badania związków pomiędzy rozkładami dochodów, rozkładami zagospodarowania materialnego oraz rozkładami zadłużenia i oszczędności są niemożliwe. Niemożliwe jest także rozpoznanie rzeczywistej stratyfikacji ekonomicznej gospodarstw domowych w kraju.

Infrastruktura społeczna

Rozpoznanie stanu infrastruktury społecznej wiąże się — w ujęciu najogólniejszym⁵⁹⁾ — z ocenami sytuacji mieszkaniowej oraz z ocenami stanu usług komunalnych, kulturalnych, socjalnych i ochrony zdrowia, jak również usług handlowo-rzemieślniczych w danej jednostce terytorialnej, w której zamieszkują gospodarstwa domowe objęte badaniem ich poziomu życia (stopień zaspokojenia materialnych i kulturalnych potrzeb). Do pojęcia infrastruktury społecznej zaliczane są także zagadnienia związane z badaniami ochrony środowiska naturalnego oraz inne tematy, często niewymierne statystycznie, o mniejszym znaczeniu.

Stan badań statystycznych w zakresie infrastruktury społecznej ocenić można następująco:

1) badania sytuacji mieszkaniowej prowadzone głównie (choć nie jedynie) przez b. Instytut Gospodarki Mieszkaniowej opierały się zarówno na informacjach pochodzących z Narodowych Spisów Powszechnych (1946, 1950, 1960, 1970), jak również, a może i przede wszystkim, na informacjach pochodzących z badań specjalnych (np. mikrocenzusy społeczne), ze źródeł wtórnych (np. badania budżetów domowych) oraz z badań własnych (głównie ankietowych). Wyniki tych dochodzeń statystycznych w sposób wszechstronny i dla różnych przekrojów (czasowych, terytorialnych i przedmiotowych) charakteryzowały sytuację mieszkaniową różnych społeczno-zawodowych grup ludności (gospodarstw domowych). Ich wartość metodologiczna i diagnostyczna oceniona może być wysoko. Dodajmy przy tym, że w odróżnieniu od innych działów statystyki społecznej, w badaniach sytuacji mieszkaniowej ludności Polski stosowano porównywalne definicje operacyjne i to niezależnie od producentów (instytucji, badaczy indywidualnych) danych statystycznych;

⁵⁹⁾ Z punktu widzenia funkcji celu, jakim jest pomiar poziomu życia ludności oraz wyjaśniania przyczyn jego zmienności.

2) badania stanu usług (komunalnych, kulturalnych, socjalnych, ochrony zdrowia i rzemieślniczo-handlowych) w skali regionalnej wiążą się głównie z pracami Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Komitetu Rejonów Uprzemysławianych PAN oraz Komitetu „Polska 2000” PAN. Również w Głównym Urzędzie Statystycznym prowadzono szerokie badania i analizy w tym zakresie;

3) badania ochrony środowiska naturalnego związane są przede wszystkim z pracami Instytutu Gospodarki Komunalnej, Mieszkaniowej i Ochrony Środowiska (na bieżąco b. IGM), ale z punktu widzenia ocen ich efektywności społecznej nie doczekały się jeszcze większych opracowań analitycznych.

Ogromna ilość wartościowych publikacji książkowych i artykułowych z dwóch pierwszych tematów (sytuacja mieszkaniowa i usługi) uniemożliwia poddanie ich, w tym miejscu, merytorycznej analizie i ocenie⁶⁰). Na szczególne jednak wyróżnienie zasługuje książka A. Sobczaka *Statystyczna estymacja potrzeb mieszkaniowych* (PWN, 1974) oraz kilka prac książkowych A. Andrzejewskiego z zakresu polityki mieszkaniowej i badania potrzeb mieszkaniowych.

Ze statystycznego punktu widzenia do omawianej tematyki infrastruktury społecznej nawiązuje też praca zespołowa *Mierniki rozwoju regionów* (Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, 1969, t. 9) oraz praca M. Opałło *Mierniki rozwoju regionów* (PWE, 1972). W obu wymienionych pracach problem badania usługowego elementu infrastruktury społecznej w skali regionalnej jest szeroko analizowany przy użyciu metod statystyczno-matematycznych⁶¹).

Prowadzenie badań infrastruktury społecznej w kontekście ocen poziomu życia ludności i jego determinant wskazuje na fakt, że statystyka społeczna staje się w coraz szerszym zakresie „dyscypliną interdyscyplinarną”. W silniejszym też aniżeli dotychczas powiązaniu statystyki społecznej z innymi dyscyplinami (np. geografią gospodarczą, planowaniem przestrzennym, socjologią stosowaną) upatrywać należy źródeł jej dalszego, przyspieszonego rozwoju.

⁶⁰) Przykładowo, dla sytuacji mieszkaniowej, tylko w latach 1960—1972 opublikowano łącznie przeszło 300 pozycji książkowych i artykułowych, por. *Bibliografia piśmiennictwa polskiego...*, op. cit., ss. 525—627.

⁶¹) Również przykładowo, Komitet Rejonów Uprzemysławianych PAN opublikował około 60 wieloarkuszowych „Zeszytów Rejonów Uprzemysławianych”, w których często podnoszona była problematyka infrastruktury społecznej.

Sformułowanie problemu

Statystyczne badania poziomu życia powinny opierać się na liczbowych ocenach stopnia zaspokojenia materialnych i kulturalnych potrzeb ludności (gospodarstw domowych) w danej jednostce czasu i przestrzeni. Znalezienie właściwego zbioru mierników reprezentantów oraz wybór efektywnych metod ich agregacji nie jest proste i budzi w literaturze, a tym bardziej w praktyce statystycznej, liczne kontrowersje.

Budowa systemów mierników poziomu życia ludności jest ważna przynajmniej z dwóch powodów, a mianowicie:

— funkcjonowanie systemu kompleksowo ujętych mierników poziomu życia ludności (social indicators) stwarza możliwości dokonywania liczbowych ocen społecznych efektów wzrostu gospodarczego, przy czym jest niezbędne, aby rozróżniać mierniki opisujące „efekty społeczne” od mierników służących do wyceny „nakładów ekonomicznych”;

— w drodze budowy systemu mierników poziomu życia ludności rozwiązane powinny być wszystkie podstawowe problemy metodologiczne i analityczne statystyki społecznej, zwłaszcza w kontekście postulatu spójności jej głównych ogniw (budżetów domowych, dochodów i płac realnych, budżetów czasu, mikroczyszczeń społecznych oraz infrastruktury społecznej).

Zainteresowanie tematem pojawiło się w Polsce szerzej dopiero w 1968 r., co miało niewątpliwie związek z ukazaniem się pierwszej w literaturze, zwartej metodologicznie, propozycji mierzenia poziomu życia ludności⁶²). W ramach polskiego programu badawczego (IGS SGPiS) adaptowano tzw. metodę genewską (dystansową) do warunków krajowych przeprowadzając wiele badań teoretycznych i empirycznych w skali ogólnopolskiej (dla lat 1960 i 1965) oraz w skali wszystkich miast wydzielonych i województw (dla lat 1968 i 1971). Podstawy metodologiczne badań oraz uzyskane rezultaty numeryczne opublikowano w wielu artykułach i raportach J. Barczaka, A. Luszniewicza, J. Rosnera i J. Wojtyniaka⁶³). Z pozycji książkowych

⁶²) Opracowana w ramach prac Instytutu Badania Rozwoju Społecznego w Genewie, por. *The Level of Living Index*, UNRISD, Report 4, Geneva, 1966 (J. Drewnowski, W. Scott).

⁶³) Pełna bibliografia dotychczasowych publikacji książkowych i artykułowych w zakresie metody dystansowej podana została w pracy A. Luszniewicza, *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody...*, op. cit.

wymienić należy w tym temacie trzy prace A. Luszczewicza, a mianowicie: *Statystyka poziomu życia ludności* (PWE, 1972, rozdział I), *Społeczne aspekty rozwoju gospodarczego*. Praca zbiorowa pod red. J. Daneckiego (PWN, 1974, ss. 205 i dalsze) oraz *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody* (PWE, 1978, rozdz. I).

W ostatnich latach trzykrotnie podejmowano dyskusję wokół złożonej, a stąd i kontrowersyjnej, problematyki metod mierzenia poziomu życia ludności. Etapy tej dyskusji były następujące:

— etap I (lata 1970—1971), w którym dyskusji poddano stanowiska E. Krzeczowskiej, A. Luszczewicza i W. Welfego⁶⁴) w sprawie początkowej fazy wdrażania dystansowej metody mierzenia poziomu życia ludności (gospodarstw domowych),

— etap II (1974 r.) zainicjowany pracą L. Zienkowskiego⁶⁵) i będący stosunkowo najszerzą wymianą poglądów na temat metody dystansowej oraz metod alternatywnych⁶⁶),

— etap III (od 1976 r.), związany z dyskusją nie tylko na temat metody dystansowej, ale także metody wartościowego mierzenia dobrobytu społecznego i wyrażającą się głównie pracami M. Rakowskiego, A. Luszczewicza i M. Pohorillego publikowanymi na łamach „*Ekonomisty*”⁶⁷).

Zdania na temat dystansowej metody pomiaru poziomu życia ludności, jak również na temat wartościowej metody mierzenia dobrobytu społecznego (według koncepcji M. Rakowskiego) są podzielone. Spór, jaki toczy się wokół kwantyfikatorów społecznych efektów wzrostu gospodarczego, wpływa pobudzająco zarówno na teorię, jak i na praktykę statystyczną. Ta ostatnia rozstrzygnie ostatecznie zalety i wady obu podejść, a jak należy spodziewać się, doprowadzi także do rozwiązań kompromisowych⁶⁸).

Osiągnięcia i perspektywy badawcze

Bezsprzecznym osiągnięciem badań poziomu życia ludności Polski jest podjęcie eksperymentów (poza statystyką państwową) i reali-

⁶⁴) Por. „Wiadomości Statystyczne”, GUS, nr 12 1970, oraz nr 5 1971.

⁶⁵) Por. L. Zienkowski, *Czy potrafimy mierzyć poziom życia?* „Wiadomości Statystyczne”, nr 11 1973.

⁶⁶) Por. *Problemy mierników poziomu życia ludności*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, 1974, t. 23.

⁶⁷) Chodzi o prace: M. Rakowski, *Pojęcie, wycena i analiza poziomu życia*, „*Ekonomista*”, nr 3 1976, A. Luszczewicz, *Efekty społeczne jako podstawa mierzenia poziomu życia ludności*, „*Ekonomista*”, nr 4 1977, oraz M. Pohorille, *Dobrobyt społeczny. Pojęcie, mierzenie, metoda analizy*, „*Ekonomista*”, nr 5 1977.

⁶⁸) Ostatnio, pewne prace w tym zakresie podjął ZBSE GUS.

zacja badań empirycznych zarówno metodą dystansową, jak również metodą wartościową (każdorazowo w skali terytorialnej). U podstaw tych eksperymentów leżały teoretyczno-metodologiczne studia problematyki budowy wskaźników społecznych (social indicators) przy różnych funkcjach celu i różnych założeniach wyjściowych. W toku wielu ogólnopolskich konferencji naukowych⁶⁹⁾ dokonano szerokiej konfrontacji odmiennych stanowisk metodologicznych, akcentując każdorazowo potrzebę wdrożeń praktycznych. Inicjatywy te ostatnio podjął GUS.

Z powyższych uwag nie wynika, że badania nad miernikami poziomu życia ludności przeprowadzane były wyłącznie poza statystyką państwową. Dla różnych celów i przy różnych okazjach GUS prezentował opracowania syntetyczne dotyczące szeroko rozumianych „warunków bytu dla ludności”. Ukazała się m.in. jedna większa, zwarta publikacja w tym zakresie pt. *Zmiany warunków bytu ludności w okresie 1945—1969 w świetle statystyki (wybrane zagadnienia)* (GUS, 1971). Sporządzane też były wielokrotnie oceny całokształtu problematyki warunków bytu ludności Polski dla potrzeb centralnych instancji partyjnych i rządowych. W sposób też systematyczny publikowane są niektóre zespoły wskaźników cząstkowych (głównie w rocznikach statystycznych GUS) charakteryzujące poziom zaspokojenia niektórych grup potrzeb oraz niektóre przyczyny zmienności poziomu życia ludności (gospodarstw domowych). Rzecz jednak w tym, że — jak dotychczas — nie były to ujęcia systemowe i nie mogły stąd prowadzić do wskaźników ujmujących problem w sposób syntetyczny.

W konkluzji stwierdzmy, że wprowadzie szeroka dyskusja w literaturze zagranicznej, jak również i w literaturze polskiej nie doprowadziła do akceptacji takiej koncepcji teoretyczno-metodologicznej, która mogłaby zostać natychmiast wdrożona do praktyki badań poziomu życia ludności w statystyce państwowej, to jednak koncepcje takie funkcjonują (metoda dystansowa, metoda wartościowa i inne) i wymagają szerszych eksperymentów empirycznych. Nastąpiło wyraźne zbliżenie stanowisk w kwestii definiowania społecznej kategorii poziomu życia ludności na podstawie „znajdujących się w stanie tworzenia teorii zaspokajania potrzeb materialnych i kulturalnych w warunkach gospodarki socjalistycznej”⁷⁰⁾. Niemal powszechnie uznaje się zasadność rozdziału zmiennych — przy budowie wskaźników społecznych — na endogeniczne (wyrażające efekty lub inaczej

⁶⁹⁾ Przykładem jest konferencja naukowa KSiE PAN zorganizowana na temat: „Metody mierzenia społecznych efektów wzrostu gospodarczego” (Jurata, 1977).

⁷⁰⁾ Por. A. Luszniwicz, *Efekty społeczne jako podstawa mierzenia poziomu życia ludności*, op. cit., s. 836.

korzyści) oraz na egzogeniczne (wyrażające nakłady lub inaczej koszty). Z tego też punktu widzenia, metody dystansowa i wartościowa (w kontekście mierzenia poziomu życia ludności) nie powinny być uznawane jako alternatywne i konkurujące. Służą one różnym celom (kwantyfikacji efektów oraz kwantyfikacji nakładów) i dlatego są substytucyjne i uzupełniające się.

Perspektywy badawcze w zakresie kompleksowych ocen poziomu życia ludności i jego determinant są zachęcające. W zrozumieniu merytorycznym, praktyczna realizacja uchwały Prezydium Rządu z dnia 7 kwietnia 1972 r. w sprawie kompleksowego systemu badań warunków bytu ludności (GUS) nie powinna być utożsamiana jedynie ze zmianą metodologii i rozszerzeniem zakresu badań budżetów domowych (co nastąpiło od 1973 r.) oraz badań budżetów czasu (co nastąpiło w latach 1975 i 1976). Oczekiwane jest od Głównego Urzędu Statystycznego takie działanie statystyczne (przy współudziale ośrodków akademickich), które w rezultacie doprowadzi do powstania możliwości dokonywania liczbowych ocen⁷¹⁾ stopnia zaspokojenia potrzeb ludności w zakresie wyżywienia, osłony, wykształcenia, ochrony zdrowia, rekreacji, zabezpieczenia społecznego i zagospodarowania materialnego. Wprawdzie niektóre informacje statystyczne w powyższym zakresie są uzyskiwane obecnie przez GUS, ale nie tworzą one systemu powiązanych ze sobą i możliwych do agregacji ocen. Dlatego też, rozwiązanie problemu „mierników i czynników” poziomu życia ludności (gospodarstw domowych) nie może przebiegać w sensie dostosowania teoretycznych koncepcji badawczych do istniejącej (w rzeczywistości bardzo pojemnej) bazy informacji o zjawiskach i procesach społecznych. Niezbędne jest wypełnianie luk nie tylko w samej teorii zagadnienia (np. metody agregacji wskaźników społecznych), ale także w funkcjonującej bazie danych statystycznych (np. zadłużenie i oszczędności, ceny detaliczne).

Ogólna ocena dorobku i braków statystyki społecznej w Polsce

Ocena nie jest — i nie może zresztą być — zadaniem łatwym i w pełni obiektywnym. Już bowiem w momencie określania pola, jaki obejmuje statystyka społeczna oraz formułowania ocen częściowych w zakresie kierunków rozwojowych poszczególnych zagadnień (A, B, C, D, E, F oraz G) tworzących tę dyscyplinę, pojawiły się znaczne trudności i możliwości — jak się jednak wydaje w ograniczonym zakresie — rozstrzygnąć quasi—arbitralnych. Jest to jednak

⁷¹⁾ Zarówno w rozumieniu metody dystansowej, jak i metody wartościowego mierzenia dobrobytu społecznego.

nieuchronne we wszystkich diagnozach stanu i rozwoju poszczególnych dyscyplin naukowych z wyraźnymi inklinacjami interdyscyplinarnymi. Taką dyscypliną jest niewątpliwie statystyka społeczna⁷²⁾.

Uznając złożoność — i to szczególną — statystycznego rozpoznawania losowych zdarzeń o charakterze społecznym, trzeba jednak stwierdzić, że rozwój statystyki społecznej odbywał się w naszym kraju nadzwyczaj powolnie⁷³⁾. Dopiero w ostatnich latach (praktycznie po 1970 r.) obserwujemy znaczne ożywienie i nieco szybszy rozwój w tej dziedzinie wiedzy statystycznej. O ile w latach poprzednich (a w szczególności w latach pięćdziesiątych) statystyka społeczna stanowiła niewątpliwie „przyczepkę” do szeroko i nadmiernie rozwijanej sprawozdawczości gospodarczej, o tyle w ostatnich latach relacje te podlegają zmianie, korzystnie dla statystyki społecznej.

Wyraźny postęp metodologiczny obserwujemy na przykładzie badań budżetów domowych i reprezentacyjnych badań warunków bytu ludności (mikrocenzusy społeczne) prowadzonych przez GUS. Osiągnęły one dobry, europejski poziom, a w porównaniach z krajami socjalistycznymi są niewątpliwie przodujące. W pewnym stopniu o wyraźnym postępie można mówić także w dziedzinie badań budżetów czasu oraz w dziedzinie badań nad systemami wskaźników społecznych (social indicators). Są to znaczące aktywa polskiej statystyki społecznej, co ma odniesienie zarówno do statystyki akademickiej, jak i do statystyki państwowej.

Na pograniczy statystyki ekonomicznej i społecznej znajdują się międzynarodowe porównania zjawisk wyrażanych w wartościach realnych, zwłaszcza porównania spożycia i cen⁷⁴⁾. W tej tematyce sukcesy metodologiczne i analityczne polskiej praktyki statystycznej (ZBSE) są bezsporne. Żałować tylko należy, że doskonały warsztat porównań międzynarodowych GUS nie posiada swojego równorzędnego odpowiednika dla badań porównawczych w skali wewnątrz krajowej.

Zdecydowanie najsłabszymi ogniwami statystyki społecznej w Polsce są badania dochodów i płac realnych oraz — w zasadzie — brak badań nad minimum społecznym oraz zadłużeniem i oszczędnościami ludności. Nie notujemy widocznego postępu metodologicznego w tych dziedzinach, a uzyskiwane wyniki są często kontrowersyjne. Oferta propozycji teoretycznych jest szeroka, zmiany metodologiczne w praktyce są raczej powolne. Na tym tle niewątpliwie

⁷²⁾ Por. A. Luszniwicz, *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody*, op. cit. oraz M. Krzysztofiak (red.), *Statystyka dla ekonomistów*, PWE, Warszawa 1972, t. III.

⁷³⁾ Por. *Stan i perspektywy rozwoju statystyki i ekonometrii w Polsce*, op. cit.

⁷⁴⁾ Dwustronne i wielostronne.

pozytywnym zjawiskiem było podjęcie przez IGS SGPiS badań teoretycznych nad problematyką „modeli zjawisk społecznych i dochodów realnych” i sformułowanie pod adresem praktyki statystycznej wielu postulatów metodologicznych odnoszących się do deficytowych działów statystyki społecznej. Rezultaty dotychczasowych prac działają — i będą nadal działać — niewątpliwie stymulująco zarówno na praktykę statystyczną, jak i na samą teorię akademicką.

Sformułujmy uwagę natury ogólniejszej. W odróżnieniu od statystyki ekonomicznej (gospodarczej)⁷⁵⁾, rozwój teorii badania procesów i zjawisk społecznych znacznie wyprzedza stan praktyki statystycznej. W większym zatem uwzględnianiu postulatów teoretycznych upatrywać należy potencjalnych źródeł przyspieszenia ilościowego i jakościowego rozwoju polskiej statystyki społecznej. Nie wydaje się, aby środki finansowe i elektroniczna technika obliczeniowa stojące do dyspozycji GUS były istotnym ograniczeniem tego rozwoju. Należy założyć także, że ograniczenia natury pozastatystycznej będą charakteryzowały się — w miarę normowania sytuacji gospodarczej kraju — tendencją malejącą. W rezultacie oczekiwać można, już w niedalekiej przyszłości, przyspieszonego rozwoju statystyki społecznej, a zwłaszcza jej dotychczas deficytowych działów.

I wreszcie stwierdźmy, w nawiązaniu do diagnoz i prognoz sformułowanych na II Kongresie Nauki Polskiej, że postulaty pod adresem statystyki społecznej nadal utrzymują swoją moc⁷⁶⁾. Wyrażniejsze jednak obecnie akcenty należałoby położyć na dwóch zagadnieniach statystyki społecznej, a mianowicie na poszukiwaniach optymalnych rozwiązań przy budowie systemów wskaźników społecznych oraz na estymacji dochodów i płac realnych⁷⁷⁾. Są to niewątpliwie zagadnienia priorytetowe dla nowoczesnego i użytkowego kierunkowania rozwoju statystyki społecznej⁷⁸⁾.

⁷⁵⁾ Por. M. Krzysztofiak, *Statystyka ekonomiczna* (rozdz. 2 niniejszego opracowania).

⁷⁶⁾ Por. *Sekcja XVI Nauk Ekonomicznych, Demograficznych oraz Organizacji i Zarządzania*, II Kongres Nauki Polskiej, Materiały Kongresowe, Warszawa 1973, ss. 261 i dalsze.

⁷⁷⁾ Por. A. Luszniwicz *O potrzebie badań statystycznych nad wskaźnikami społecznymi*, „Gospodarka Planowa”, nr 7—8, 1979, s. 398—402 oraz tegoż autora *Prawo Engla a koszty utrzymania*, „Wiadomości Statystyczne” nr 12, GUS, 1979.

⁷⁸⁾ Por. S. Kuziński, *System statystyki społecznej w praktyce Głównego Urzędu Statystycznego*, w: *Tendencje rozwoju społecznego*, GUS, 1979, s. 16—22.

Prof. dr hab. Zdzisław HELLWIG
Dr Aleksandra KANIA-GOSPODAROWICZ
Dr Andrzej GOSPODAROWICZ

STATYSTYKA MATEMATYCZNA I EKONOMETRIA

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie ważniejszych osiągnięć teoretycznych i praktycznych w zakresie statystyki matematycznej i ekonometrii oraz krótka, utrzymana w stylu niemal telegraficznym, charakterystyka osiągnięć, polegająca na omówieniu najważniejszych prac z obu tych dyscyplin ze wskazaniem autorów publikacji i okres ukazania się ich drukiem. Przegląd ten obejmuje lata 1945—1977. Ze względu na dość wyraźne zmiany zachodzące w rozwoju tych nauk dokonano podziału omawianego okresu na trzy etapy: 1945—1954, 1955—1964 i 1965—1977.

Pierwszy okres to odrodzenie probabilistyki i statystyki matematycznej, okres organizacji ośrodków naukowych zajmujących się tymi dziedzinami wiedzy. Ich znaczny rozkwit przypada na lata następnego etapu. Zostaje przeszczepiona na grunt polski i intensywnie rozwija się nowa dyscyplina wiedzy — ekonometria. Rośnie liczba kadry naukowej, publikacji, notowane są istotne osiągnięcia tak teoretyczne, jak i w zastosowaniach praktycznych. Ostatni etap charakteryzuje wykorzystanie techniki komputerowej do omawianych nauk, a tym samym następuje doskonalenie metod statystyki matematycznej i ekonometrii szczególnie przydatnych do obliczeń przy użyciu komputera. Na okres ten przypada w naszym kraju rozwój nowych dziedzin: cybernetyki ekonomicznej i informatyki.

W przedstawionym tu materiale dano przegląd ważniejszych prac naukowych profesorów i docentów. W przeglądzie tym znajdują się nazwiska tych profesorów i docentów, którzy w swoich pracach naukowych poruszają zagadnienia statystyki matematycznej oraz ekonometrii.

Nie omówiono szczegółowo dorobku naukowego uczonych, którzy zajmują się teorią statystyki, ewidencją i sprawozdawczością, demografią oraz statystykami branżowymi. Ograniczono się niekiedy do krótkich wzmianek lub lakonicznych informacji o głównych dziedzinach zainteresowań badawczych tych uczonych.

Przy omawianiu cybernetyki i informatyki nie wymieniono w za-

sadzie żadnych nazwisk. Są to bowiem dziedziny wiedzy pochodzące z najnowszego okresu historycznego i tak szybko rozwijające się, że trudno byłoby podać szczegółowy spis osób specjalizujących się w tych dyscyplinach wiedzy. Niezależnie od tego informatyka przechodzi różne fazy rozwojowe, tworzy się kadra specjalistów zarówno ze środowiska techników (automatyków), jak i ekonomistów (głównie ekonometrycy i cybernetycy). Potrzebny jest więc czas na dokonanie przeglądu osiągnięć i ich oceny.

Nie ulega wątpliwości, że powstanie cybernetyki i informatyki stanowi nowy etap w rozwoju wykorzystania metod statystyczno-ekonometrycznych w opisie zjawisk społeczno-gospodarczych.

ODRODZENIE POLSKIEJ SZKOŁY STATYSTYKI MATEMATYCZNEJ. NARODZINY EKONOMETRII (1945—1954)

Statystyka matematyczna jest dyscypliną względnie młodą i dopiero w okresie międzywojennym zaczęła się wyraźnie wyodrębniać w osobną gałąź wiedzy. Stąd też i historia statystyki matematycznej nie jest długa, jakkolwiek jej początek sięga dość odległych czasów, w których pojawiły się pierwsze prace z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, będącego podstawą nowoczesnej statystyki matematycznej. Z tego względu rozwój obu tych dyscyplin odbywał się łącznie i dopiero w okresie międzywojennym nastąpiło bardziej wyraźne ich rozgraniczenie w miarę wykształcania się rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Wybitnym przedstawicielem nauki o rachunku prawdopodobieństwa w Polsce był w tym czasie **S. Mazurkiewicz**, który jest m.in. współautorem tzw. mocnego prawa wielkich liczb. Obok **S. Mazurkiewicza**, czołowego przedstawiciela nauki o teorii prawdopodobieństwa w Polsce okresu międzywojennego, działali w tej dziedzinie tacy matematycy, jak **H. Steinhaus**, **A. Łomnicki**, **J. Marcinkiewicz**.

W dziedzinie statystyki matematycznej najwybitniejszym przedstawicielem okresu międzywojennego, a jednocześnie współtwórcą tej dyscypliny wiedzy, był **J. Neyman**.

Druga wojna światowa i okupacja hitlerowska spowodowały zahamowanie badań w obu tych dyscyplinach.

Okres po drugiej wojnie światowej to odrodzenie działalności w zakresie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w naszym kraju. Badania w tym zakresie i ich zastosowania nabrały znacznie większego rozmachu, uzyskano duży postęp w rozwoju tych dyscyplin, wzrosła nieporównanie do okresu międzywo-

jennego liczba osób i ośrodków naukowych zajmujących się probabilistyką i statystyką matematyczną. Podkreślić tu należy ukazanie się znacznej liczby oryginalnych publikacji z omawianych dziedzin.

Duży wkład w budowę podwalin teorii prawdopodobieństwa miał H. Steinhaus, który dążył do zbudowania aksjomatycznej teorii prawdopodobieństwa opartej na teorii miary. Z tych idei korzystał **A. N. Kołmogorow**, gdy tworzył ścisłą teorię prawdopodobieństwa na gruncie teorii miary, a także **N. Wiener**, gdy tworzył teorię procesów stochastycznych.

W swej działalności naukowej H. Steinhaus zajmował się bardzo różnymi działami matematyki i jej zastosowaniami. Jeden temat, a mianowicie sytuacje konfliktowe, był przez niego najbardziej wnikliwie badany. H. Steinhaus jako pierwszy sformułował pojęcie nowoczesnej teorii gier. W 1945 r. przygotował dwie prace poświęcone problemom występującym w tej teorii, a mianowicie pracę o zagadnieniu taryfy elektrycznej oraz pracę o położeniu brył przez płaszczyzny. Pierwsza wyszła w 1947 r. jako publikacja nr 1 Warszawskiego Towarzystwa Naukowego, potem w innych wersjach w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” (1948) i w „Hutniku” (1949). Zainteresowano się nią zarówno w kraju, jak i na Węgrzech, we Francji oraz w NRF. Zakłady elektronowe we Wrocławiu postanowiły skonstruować licznik dla tej taryfy. Druga praca, o położeniu brył, wyszła w „Fundamenta Mathematica” (1945). H. Steinhaus zajmował się zasadą sprawiedliwego podziału, uważał, że podział pragmatyczny nadaje się do rozstrzygania niektórych międzynarodowych sporów terytorialnych. Pracował również nad zastosowaniami rachunku prawdopodobieństwa w zagadnieniu dochodzenia ojcostwa. Był autorem projektu ustawy dochodzenia ojcostwa i alimentów. W charakterze doradcy matematycznego Polskiego Komitetu Normalizacyjnego H. Steinhaus partycypował przy ułożeniu normy statystycznej kontroli jakości — wyszła ona w lutym 1951 r. Obok H. Steinhaus autorami projektu byli **J. Oderfeld** i **Wiśniewski**. W I tomie czasopisma „Zastosowania Matematyki” (założonego przez H. Steinhaus i J. Oderfelda) opublikowane zostały następujące prace H. Steinhaus: *Podstawy kontroli statystycznej* (1953) oraz *Prawdopodobieństwo, wiarygodność, możliwość* (1954). Obie zajmują się zasadniczymi trudnościami tkwiącymi w zagadnieniu prawdopodobieństwa a posteriori, gdy prawdopodobieństwo a priori jest nie znane. Jak wiadomo pobieranie próbek w przemyśle, handlu, rolnictwie itp. wymaga tablic liczb losowych. Projekt takiej tablicy został opracowany przez H. Steinhaus w 1956 r.

Kolejnym kierunkiem pracy naukowej H. Steinhaus była matematyzacja rachunku prawdopodobieństwa oraz procesów stocha-

stycznych. Praca *The Problem of Estimation daje rozwiązanie problemu estymacji statystycznej za pomocą teorii gier*. Za pracę *Ele-of variance* ("Fund. Mathem." 1948) otrzymał H. Steinhaus nagrodę Polskiej Akademii Umiejętności.

Fundamentalną w warunkach polskich pracę stanowiła wydana w 1954 r. książka **M. Fisza** pt. *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna* (PWN). Książka ta ma obecnie cztery wydania, została również przełożona na język niemiecki i angielski. Zawiera poważny i obszerny wykład rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Jest książką o zacięciu teoretycznym, jako kodyfikacja obszernego materiału jest dziełem cennym i godnym konkurentem podobnych dzieł w literaturze światowej.

M. Fisz doszedł w swoich badaniach naukowych do ciekawych wyników probabilistycznych dotyczących m.in. twierdzeń granicznych o rozkładach dwu- i n-punktowych.

Duży wkład do rozwoju jednego z działów zastosowań statystyki matematycznej, a mianowicie statystycznej kontroli jakości, ma J. Oderfeld. Jest on autorem pierwszych polskich prac z tej dziedziny: podręcznika *Zarys statystycznej kontroli jakości* (1954, PWN) oraz wielu artykułów, m.in. *Statystyczny odbiór towarów klasyfikowanych według alternatywy* (1950, „Studia i Prace Statystyczne”), *O automatyzacji obliczeń statystycznej kontroli jakości* (1954, „Zastosowania Matematyki”), *Niektóre metody statystyczne w kontroli jakości* (1954, „Przegląd Statystyczny”). J. Oderfeld odkrył „regulę dualizmu” (*On the Dual Aspect of sampling Plans*, 1951), która była później przedmiotem badań kilku innych uczonych, m.in. H. Steinhausa.

Zagadnieniem statystycznej kontroli jakości zajmował się również **S. Zubrzycki**. W pracy *O sprawdzaniu wodomierzy* (1954, „Zastosowania Matematyki”) wraz z J. Oderfeldem oraz w pracy *O optymalnej metodzie odbioru wodomierzy* (1954—1956, „Zastosowania Matematyki”) zajmuje się metodami odbioru wodomierzy. Prace te są krytyką ówczesnych metod i zawierają propozycje ich ulepszenia.

Pierwsze prace S. Zubrzyckiego: *Taksonomia wrocławska* (wspólnie z K. Florkiem, J. Łukaszewiczem, J. Perkalem i H. Steinhaussem — 1951, „Przegląd Antropologiczny”) oraz *Sur la liaison et la division des points d'un esemble fini* (w tym samym zespole — 1951, „Collog. Math.”) powstały w wyniku współpracy matematyków z antropologami. S. Zubrzycki był współautorem taksonomii wrocławskiej, prostej metody porządkowania indywiduów i graficznego przedstawiania podobieństwa pomiędzy badanymi osobnikami. Metoda ta znalazła liczne zastosowania także w innych badaniach przy-

rodniczych, jak również w późniejszym okresie w badaniach ekonomicznych.

Zastosowanie statystyki matematycznej do badań zjawisk ekonomicznych przyczyniło się do powstania nowej nauki zwanej ekonometrią. Już w latach trzydziestych zostało utworzone Międzynarodowe Towarzystwo Ekonometryczne, torujące drogę tej dyscyplinie wiedzy. Znaczenie terminu „ekonometria” uległo ewolucji. Według klasycznych definicji ekonometria stanowić miała nazwę dla kierunku badań, którego zadaniem było powiązanie teorii ekonomicznej, matematyki i statystyki w celu skonkretyzowania i przedstawienia w sposób ilościowy ogólnych schematycznych prawidłowości ustalonych przez teorię ekonomii. Wykorzystanie matematyki i statystyki matematycznej w badaniach ekonomicznych nie ograniczało się jednak do przedstawionych wyżej zadań. Równolegle kontynuowano próby konstrukcji matematycznej teorii funkcjonowania gospodarki lub pewnych jej elementów. Tu matematyka służyła jako podstawa budowy samej teorii ekonomicznej. W krajach zachodnich kierunek ten zwano ekonomią matematyczną.

Lata wojenne i powojenne przyniosły nowy kierunek dociekań matematyczno-ekonomicznych: badania operacyjne zwane też matematyczną teorią podejmowania decyzji lub programowaniem matematycznym. Cechą wspólną tych trzech kierunków badawczych jest korzystanie przez nich z aparatu matematycznego. Różnice natomiast wynikają z odmiennej postawy badawczej i odmiennego stosunku do materiału statystycznego. Nie powodują one jednak zbyt wyraźnego podziału, zaś konkretne badania ekonomiczne łączą w sobie bardzo często elementy wszystkich trzech kierunków. Ze względu na zacieranie się granic pomiędzy ekonometrią w klasycznym ujęciu, matematyczną ekonomią i badaniami operacyjnymi w zakresie zjawisk gospodarczych, pojawiła się potrzeba objęcia jedną nazwą wszystkich typów badań matematyczno-ekonomicznych. Zadanie to spełnia słowo ekonometria.

Pionierem ekonometrii na gruncie polskim jest **O. Lange**, który poprzez swoje prace stał się współtwórcą tej nowej dyscypliny. Jednak szersze zainteresowanie badaniami ekonometrycznymi w Polsce w okresie powojennym nastąpiło znacznie później niż w USA i krajach Europy zachodniej, a to głównie z tego względu, że wykorzystywanie narzędzi matematycznych w badaniach ekonomicznych przez wiele lat uchodziło w kraju za uleganie wpływom burżuazyjnego formalizmu. Prace ekonometryczne zaczynają się pojawiać w naszej literaturze dopiero około 1958 r.

ROZWÓJ STATYSTYKI MATEMATYCZNEJ I EKONOMETRII.
PRACA NAD WYCHOWANIEM KADRY PRACOWNIKÓW
NAUKI (1955—1964)

Lata 1955—1964 to dziesięciolecie, w którym następuje burzliwy rozwój statystyki matematycznej i ekonometrii. Trzeba podkreślić, że rozwój statystyki matematycznej należy zawdzięczać w dużym stopniu potrzebom praktycznym. W praktycznej bowiem działalności spotykamy się często z sytuacjami, kiedy mając do wyboru różne warianty, trzeba wybrać jeden, w pewnym sensie najlepszy. Podejmowanie decyzji w praktycznej działalności jest na ogół procesem złożonym i dlatego dysponuje się tutaj najczęściej niepełną informacją. Zanim podejmie się decyzję, trzeba przeanalizować zależności występujące pomiędzy różnymi czynnikami. O ile informacje potrzebne do analizy tych zależności są informacjami z próby losowej, stosowanie metod statystyki matematycznej jest jedynym postępowaniem naukowo uzasadnionym.

Różnorodność warunków, w jakich w praktyce stosuje się statystykę matematyczną, postawiła przed nią nowe zadania, które w konsekwencji doprowadziły do powstania odrębnych działów statystyki matematycznej, takich m.in., jak: planowanie doświadczeń, wspomniana wcześniej statystyczna kontrola jakości czy też metoda reprezentacyjna, których znaczny rozwój przypada u nas na okres omawianego dziesięciolecia.

Jak wspomnieliśmy wcześniej, badania ekonometryczne w Polsce rozpoczęły się z opóźnieniem i właściwie rozwój ekonometrii można wiązać z 1958 r., tzn. ukazaniem się pierwszego polskiego podręcznika ekonometrii O. Langego pt. *Wstęp do ekonometrii* (PWN). Jest to pierwszy zarys metod ekonometrycznych podporządkowanych potrzebom planowania i zarządzania w gospodarce socjalistycznej. Dzieło to doczekało się pięciu wydań w języku polskim i przetłumaczone zostało na języki: angielski, serbsko-chorwacki, włoski, japoński, francuski, hiszpański, portugalski i rosyjski. Ponadto do dorobku ekonometrycznego O. Langego wchodzi również praca *Optymalne decyzje. Zasady programowania* (1964, PWN). W podręczniku *Optymalne decyzje* autor prowadzi wykład w ten sposób, że zarówno programowanie marginalne, jak i programowanie liniowe, programowanie w warunkach niepewności itp. stanowią część ogólnej teorii programowania.

Jedną z wielu zasług tego uczonego było wprowadzenie na grunt polski nowego działu badań ekonometrycznych, a mianowicie analizy przepływów międzygałęziowych. O. Lange wykazał użyteczność ekonometrii jako dyscypliny naukowej umożliwiającej weryfikację i uściślenie twierdzeń ekonomii, a zarazem pozwalającej na rozwią-

zanie zagadnień występujących w praktyce działalności społeczno-gospodarczej. Prace O. Langego stały się impulsem dla licznych prób wdrażania metod ekonometrycznych do naszej gospodarki narodowej oraz studiów teoretycznych nad tymi metodami.

Omawiane dziesięciolecie przyniosło wiele istotnych osiągnięć w probabilistyce oraz w zakresie doskonalenia i adaptacji metod statystycznych i ekonometrycznych. Na szczególną uwagę zasługują prace statystyków i ekonometryków: J. Fiericha, W. Sadowskiego, J. Falewicza, Z. Hellwiga, Z. Pawłowskiego, Z. Czerwińskiego, T. Czechowskiego, W. Welfego, K. Zająca oraz matematyków zajmujących się zastosowaniami matematyki, a więc H. Steinhausa, S. Zubrzyckiego, K. Urbanika, J. Perkała, J. Łukaszewicza.

Prace naukowe J. Fiericha obejmują wiele dziedzin wiedzy, m.in. odnoszą się do metodologii statystyki i ekonometrii. Właściwością pracy badawczej tego uczonego było działanie na pograniczu naukowym różnych dyscyplin. Należy podkreślić, że wprowadzie przyjmuje się, że u nas ekonometrię zapoczątkował O. Lange, to jednak prekursorem tej dziedziny był J. Fierich, bowiem już w 1948 r. prowadził wykład z ekonomii matematycznej, a w 1949 r. napisał skrypt pt. *Teoria ekonomii (Zarys matematyki dla ekonomistów)*, WSE, Kraków. Zainicjował więc ten kierunek badań, do którego powrócono dopiero po dziesięciu latach, a który obecnie jest powszechnie stosowany i oddaje wielkie usługi m.in. w planowaniu i polityce gospodarczej.

Dzięki wcześniejszemu przygotowaniu, niektórzy uczniowie J. Fiericha, jak na przykład K. Zając¹⁾, jako jeden z pierwszych w kraju stosował w swoich pracach metody ekonometryczne. J. Fierich posiada w swoim dorobku naukowym prace z zakresu badań nad funkcją produkcji, która ma duże znaczenie jako podstawa ekonomicznego gospodarowania i budowy planów gospodarczych. Szerokie omówienie funkcji produkcji dał J. Fierich we wspomnianym już wcześniej skrypcie z *Teorii ekonomii*. Poza tym pierwsze badania empiryczne z tego zakresu zostały wykonane przez uczniów J. Fiericha: K. Zająca i A. Zeliasia. J. Fierich ma również ogromne zasługi w zakresie zastosowania metod statystyki i ekonometrii, szczególnie w naukach rolniczych, w stosowaniu i propagowaniu metod taksonomicznych w tych naukach, np. *Próba zastosowania metod taksonomicznych do rejonizacji rolniczych w województwie krakowskim* (1957, „Myśl Gospodarcza”).

Duże zainteresowanie w omawianym okresie wzbudziły w Polsce badania operacyjne powiązane ze sferą zastosowań w naukach eko-

¹⁾ K. Zając, *Statystyczna analiza płac roboczych w przemyśle*, 1958 r. (praca doktorska).

nomicznych. W pierwszej fazie interesowania się badaniami operacyjnymi dominowały przede wszystkim prace przenoszące z literatury światowej na grunt polski informacje o nowych metodach podejmowania decyzji i mówiące o możliwościach ich wykorzystania w socjalistycznej gospodarce. Podstawowe informacje o badaniach operacyjnych przyniosły: wspomniana wcześniej praca O. Langego oraz praca W. Sadowskiego *Teoria podejmowania decyzji. Wstęp do badań operacyjnych* (1960, PWG). Jest to centralna pozycja w spisie prac naukowych tego autora, pierwsza tego typu pozycja w literaturze poświęcona ekonomicznym zastosowaniom badań operacyjnych. O wartości tej książki może świadczyć m.in. liczba wydań w języku polskim (wyd. II — 1963, wyd. III — 1964, wyd. IV — 1969, wyd. V — 1973, wyd. VI — 1976, PWE) oraz przekłady na język angielski i niemiecki. Praca ta została bardzo wysoko oceniona w recenzji zamieszczonej w 1962 r. w amerykańskim czasopiśmie „Econometrica”. Autor zwraca uwagę na różne dziedziny zastosowań metod matematycznych w gospodarce i na ogromne korzyści, jakie mogą przynieść te metody, gdy będą powszechnie stosowane. W pracy tej zwraca uwagę oryginalność rozwiązań wielu klasycznych zagadnień ekonomicznych (jak np. ustalanie optymalnego zapasu, wybór najlepszego programu przewozów towarowych czy też organizacyjnych sposobów usuwania wąskich gardeł w procesie produkcyjnym). Książka *Teoria podejmowania decyzji* zainicjowała w naszym kraju, jakże dziś rozległe, zainteresowania naukowe problematyką badań operacyjnych: od programowania liniowego do teorii odnowienia, od programowania zapasów do teorii kolejek, od programowania transportu do programowania dynamicznego. Inne bardzo wartościowe prace teoretyczne tego autora to: *A non — parametric test of comparing dispersions* (1960, „Zastosowania Matematyki”), *O założeniu normalności w teorii błędów* (1956, „Przegląd Statystyczny”), *On comparing several populations with a control population* (1960, „Zastosowania Matematyki”), współautor J. Łukaszewicz), *Economic organization and planning* (1964, „Zastosowania Matematyki”). Prace te wzbudziły wśród specjalistów wielkie zainteresowanie i są często cytowane.

W swojej działalności naukowej W. Sadowski poświęca również miejsce zastosowaniom empirycznym. Zajmuje się np. badaniem elastyczności popytu, prowadzi studia metodyczne z zakresu wyznaczania funkcji produkcji, a także zajmuje się zastosowaniem programowania liniowego do rejonizacji zaopatrzenia np. w pracach: *Uwagi o statystycznych metodach badania popytu* (1959, „Przegląd Statystyczny”) czy też *Zastosowanie teorii programowania liniowego do rejonizacji zaopatrzenia* (1965, „Przegląd Statystyczny”).

Jedną z dziedzin dociekań naukowych J. Falewicza była statysty-

ka matematyczna i jej zastosowanie w teorii gospodarowania przedsiębiorstw. Odzwierciedleniem tych zainteresowań są następujące artykuły: *Kontrola niezmienności związku korelacyjnego* (1956, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław), *Wyznaczanie obszaru krytycznego przy sprawdzaniu w postępowaniu sekwencyjnym hipotezy zerowej* (1948, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław), *Dokładne rozkłady sumy kilku zmiennych losowych niezależnych* (1959, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław), *Rekurencyjny wzór do obliczania wariancji próbkowej* (1961, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław) czy też *Schemat „input-output” w ramach przedsiębiorstwa a pewne własności macierzy Leontiefa* (współautor A. Smoluk, 1964, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław). Ukoronowaniem prawie 40-letnich doświadczeń naukowych J. Falewicza była jego książka pt. *Rentowność, gospodarność, koszty. Przyczynek do teorii makroekonomii* (1963, PWN). W pracy tej J. Falewicz bardzo nowocześnie i nowatorsko angażuje współczesne mu zdobycze teorii statystyki matematycznej.

J. Falewicz skupiał wokół siebie grono współpracowników, którzy obecnie kontynuują jego dzieło. Z jego inspiracji powstały m.in. prace z dziedziny teorii regresji i korelacji oraz ich zastosowań, z teorii kosztów, konstrukcji modeli popytu, stochastycznych aspektów normowania pracy itp.

W omawianym okresie statystyką matematyczną i ekonometrią zajmuje się Z. Hellwig, którego interesują przede wszystkim te aspekty statystyki matematycznej, które stanowią fundament teoretyczny ekonometrii. Zasadniczym celem jego prac badawczych i dociekań naukowych jest problem formalnych warunków, jakie muszą spełnić modele ekonometryczne, aby można było ufać ich wskazaniom i uważać za jeden z instrumentów prognoz i planowania przebiegu zjawisk i procesów gospodarczych. Głównym przedmiotem zainteresowań Z. Hellwiga z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej są zmienne losowe wielowymiarowe, a w szczególności badania rozkładów takich zmiennych oraz badania zależności zmiennych losowych. Główne trwałe rezultaty naukowe z tego okresu to oryginalna metoda wyznaczania prostej regresji, zwana metodą dwóch punktów („*Nowa metoda wyznaczania parametrów regresji* — 1959, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław), wprowadzenie tzw. zmiennej dystansowej do badania zależności zmiennych losowych oraz rozpoczęcie systematycznych studiów nad funkcjami segmentowymi z wprowadzeniem ich do statystyki i ekonometrii w charakterze standardowego narzędzia formalnego. Jego liczne rozprawy i monografie (patrz również okres następny) uzupełniają dorobek naukowy w tej dziedzinie wiedzy, np. praca *Regresja liniowa i jej zastosowanie w ekonomii* (wyd. I — 1960, wyd. II — 1963, wyd. III — 1967, PWE, w jęz. angielskim — 1963).

Swoimi pracami przyczynił się on do upowszechnienia nowoczesnych metod prognozowania ekonometrycznego w praktyce. Znana i ceniona jest m.in. koncepcja Z. Hellwiga dotycząca prognoz adaptacyjnych opartych na postępowaniu sekwencyjnym, przy wykorzystaniu funkcji segmentowych (jak wiadomo pomysł wykorzystania funkcji segmentowych w teorii aproksymacji w polskiej literaturze statystyczno-ekonometrycznej został po raz pierwszy wysunięty przez Z. Hellwiga w 1962 r. przed ukazaniem się prac zagranicznych z tej problematyki). Z prac podręcznikowych Z. Hellwiga zasługuje na uwagę książka *Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej* (1957, skrypt Łódź, PWN, wyd. I — 1965, wyd. II — 1967, wyd. III — 1968, wyd. IV — 1970, wyd. V — 1972, wyd. VI — 1975, wyd. VII — 1977, Warszawa, PWN). Liczne wydania tej pracy świadczą o jej walorach dydaktycznych.

Na omawiane dziesięciolecie przypada również wiele prac Z. Pawłowskiego, uznanego i cenionego specjalisty w dziedzinie statystyki matematycznej i ekonometrii w najszerszym rozumieniu nazw tych dyscyplin naukowych. Dorobek naukowy Z. Pawłowskiego jest bogaty i oryginalny. Jedną z ważniejszych pozycji to książka *Modele ekonometryczne równań opisowych* (1963, PWN). Ta świetna monografia wprowadziła na teren naszego kraju i zapropagowała nowoczesną teorię liniowych modeli ekonometrycznych. Jest to klasyczne dzieło w polskiej literaturze ekonometrycznej. Z. Pawłowski ma duże zasługi w zakresie doskonalenia i adaptacji metod ekonometrycznych (*On the total differential method and its efficiency in the case of linear regression* — 1960, „Zastosowania Matematyki”, *Uogólniona miara elastyczności popytu* — 1963, „Przegląd Statystyczny”). Ogólnych metodycznych podstaw do ekonometrycznych badań popytu dostarczyła monografia Z. Pawłowskiego pt. *Ekonometryczne metody badania popytu konsumpcyjnego* (1961, PWN), zaś do badania funkcji kosztów opracowanie pt. *Uwagi o ekonometrycznej analizie kosztów* (1962, „Przegląd Statystyczny”). Ponadto na omawiany okres przypada wiele artykułów w „Przeglądzie Statystycznym”, w których Z. Pawłowski porusza m.in. zagadnienia testów estymatorów parametrów funkcji popytu, analizy kosztów, szacowania parametrów metodą najmniejszych kwadratów, rozkładu wydatków ludności: *Badania elastyczności popytu a rozkład dochodów* (1960, „Przegląd Statystyczny”), *Metoda najmniejszych kwadratów przy warunkach pobocznych* (1966, „Przegląd Statystyczny”), *Uwagi o statystycznych metodach badania popytu* (współautor W. Sadowski 1959, „Przegląd Statystyczny”), *Uwagi o problemie rozkładu dochodu w badaniach popytu* (1962, „Przegląd Statystyczny”).

W literaturze omawianego okresu zwraca uwagę proces matematyzacji teorii ekonomicznej. Poważna część polskich ekonomistów

zajmujących się teorią gospodarki socjalistycznej korzysta w coraz większym stopniu z matematycznych narzędzi analizy. Poprzez propagowanie matematycznego ujmowania zagadnień ekonometrii oddziałuje skutecznie na ogólny kierunek rozwoju myśli ekonomicznej i wpływa silnie na proces kwantyfikacji rozważań ogólnoekonomicznych. Zastosowanie matematyki do teorii ekonomicznej socjalizmu lub jej fragmentów wprowadził do naszej literatury ekonomicznej przede wszystkim O. Lange, we wspomnianym już *Wstępie do ekonometrii*.

Szerokie zastosowanie aparatu matematycznego znajdujemy w pracach Z. Czerwińskiego, zaliczanego do grona najbardziej utalentowanych specjalistów z dziedziny planowania i ekonometrii. W pracy *Problematyka planowania cen w ujęciu matematycznym* (1963, Półnaśńskie Towarzystwo Przyjaciół Nauki) wykorzystuje on podstawowe idee programowania liniowego. Praca pt. *Wstęp do teorii programowania liniowego* (1961, PWN) przyniosła m.in. podstawowe informacje o badaniach operacyjnych. Począwszy od 1963 r. zainteresowania naukowe Z. Czerwińskiego koncentrują się coraz wyraźniej wokół problematyki programowania liniowego i metod sieciowych. Pozostałe niezwykle ciekawe prace Z. Czerwińskiego przypadają na okres późniejszy.

Również T. Czechowski szeroko propaguje matematyczne ujęcie zagadnień ekonomicznych. Świadczą o tym jego liczne prace podręcznikowe. Na szczególne podkreślenie zasługują dwie prace T. Czechowskiego: *Rachunek różniczkowy i całkowy dla ekonomistów i statystyków* (wyd. I — 1961, wyd. II — 1963, wyd. III — 1966, wyd. IV — 1969, PWN) oraz *Wprowadzenie do zastosowań matematyki w ekonomii* (wyd. I — 1966, wyd. II — 1967, wyd. III — 1970, wyd. IV — 1972, PWN) stanowiące podstawowe pomoce naukowe w większości uczelni ekonomicznych. Oprócz prac podręcznikowych T. Czechowski zajmował się problematyką przepływów międzygałęziowych, a także prowadził badania nad niektórymi zagadnieniami programowania w warunkach stochastycznych, np. w pracy *Wybrane zagadnienia programowania w warunkach stochastycznych* (1962, PWN).

Dużą wartość przedstawiają prace W. Welfego. W swoich dociekaniań naukowych skupia on uwagę na problemach mających nie tylko wysoką rangę teoretyczną w ekonomii, ale również żywo interesujących praktykę gospodarczą. W Welfe początkowo prowadzi badania naukowe w dziedzinie statystyki, a następnie w dziedzinie ekonometrii. Prace badawcze W. Welfego koncentrują się m.in. wokół metodologii badań nad handlem oraz konsumpcją i popytem ludności. Podejmuje on problemy metodologii badań nad konsumpcją, porządkując terminologię i wprowadzając nowe systemy klasy-

fikacyjne, przedstawiając oryginalną koncepcję systemu bilansów popytu i podaży oraz wprowadzając krystalizujące się w ostatnich latach potrzeby badań rynku; formułuje koncepcję systemu takich badań dla różnych horyzontów czasowych. Omawiane zagadnienia poruszył w następujących pracach: *Popyt i podaż na rynku socjalistycznym jako przedmiot badania stochastycznego* (1960, PWE), *Podstawowe pojęcia w statystycznych badaniach rynku* (1961, Zeszyty Naukowe WSE Łódź), *Popyt i podaż. Zakres i metody statystycznych badań rynku* (1962, PWE). Szczególnie interesująca i cenna jest ostatnia z wymienionych prac. Autor przedstawia w niej próbę syntetycznego ujęcia problematyki badań statystycznych związanych z analizą i kształtowaniem procesów rynkowych. Wiele miejsca poświęca zagadnieniom dotyczącym statystyki dochodów ludności i spożycia oraz problemom statystycznej analizy popytu konsumpcyjnego. Z punktu widzenia badań rynku socjalistycznego. W. Welfe przedstawił w tej pracy całokształt badań statystycznych prowadzonych w dziedzinie podziału i wymiany uwzględniając współczesny dorobek myśli ekonomicznej w dziedzinie nauki o bilansie gospodarki narodowej oraz w dziedzinie ekonometrycznych badań popytu.

Bardzo ciekawy i różnorodny pod względem tematyki badawczej jest dorobek naukowy K. Zająca. Przedmiot zainteresowań naukowych tego uczonego stanowi m.in. problem analizy funkcji produkcji i badań relacji ekonometrycznych między wielkością produkcji i czynnikami produkcji za pomocą funkcji Cobb-Douglasa.

Funkcja ta została po raz pierwszy wprowadzona w literaturze polskiej właśnie w pracy K. Zająca pt. *Statystyczna analiza płac roboczych w przemyśle* (1958, praca doktorska). Zwraca w niej uwagę szerokie wykorzystanie metod ekonometrycznych, co w tym okresie stanowiło zjawisko bardzo rzadkie. Inna praca tego autora, *Ekonometryczna analiza funkcji produkcji i wydajności pracy w przedsiębiorstwie przemysłowym* (1968, „Przegląd Statystyczny”, współautor A. Zeliaś) stanowi znaczny przyczynek do badań nad funkcją produkcji, a także stanowi istotne poszerzenie problematyki badawczej dotyczącej tego zagadnienia. K. Zajęc osiągnął również wiele ciekawych wyników w zakresie zastosowania analizy taksonomicznej do rejonizacji. Notuje także duże osiągnięcia w dziedzinie demografii i w statystycznych badaniach poziomu życia ludności ze szczególnym uwzględnieniem tematyki budżetów domowych oraz spożycia towarów oraz usług. Prace z tych dziedzin nie zostaną tu omówione ze względu na to, że wykraczają poza ramy omawianych dyscyplin.

W omawianym okresie ukazało się wiele cennych prac wchodzących w zakres statystyki ekonomicznej. Istotny wkład do rozwoju tej dyscypliny wiedzy wnosi dorobek naukowy K. Romaniuka, M. Krzysztofiaka, T. Kulawczuka, M. Ziomka, E. Vielrogo, W. Wel-

fego. Z powodów, jakie wymieniono we wstępie, nie będzie się omawiać w tym przeglądzie ich publikacji. Zostaną zasygnalizowane jedynie niektóre problemy przez nich badane.

Prace K. Romaniuka z zakresu teorii bilansów gospodarki narodowej oraz prace z zakresu demografii mają duże znaczenie dla rozwoju takich działów ekonometrii, jak teoria modeli ekonometrycznych i teoria prognoz. K. Romaniuk jest ponadto autorem jednego z nielicznych podręczników ze statystyki ekonomicznej.

W pracach M. Krzysztofiaka na szczególną uwagę zasługują wyniki uzyskane w badaniach wydajności pracy, a konkretnie wpływu koncentracji produkcji przemysłowej na wydajność pracy. Jest to trudna, a także niesłychanie ważna problematyka pod względem gospodarczym. M. Krzysztofiak reprezentuje bardzo ważną, a jednocześnie bardzo rzadką w naszym kraju specjalność, jaką jest statystyka transportu morskiego.

Duże znaczenie mają prace ekonometryczne, w których przedstawione są specjalne metody badawcze, bardzo dobrze nadające się do opisu i analizy pewnych wybranych, szczególnie ważnych zjawisk społeczno-gospodarczych. Klasycznym przykładem takiej pracy może być pochodzące z późniejszego okresu studium T. Kulawczuka *Wydajność pracy w przemyśle socjalistycznym. Statystyczno-ekonometryczne badania prawidłowości* (1972, PWN) oraz prace J. Kordosa *Metody analizy i prognozowanie rozkładów płac i dochodów ludności* (1972, PWE) czy też E. Vielroseggo *Rozkład dochodów według wielkości* (1960, PWG).

M. Ziomek wniósł duży wkład w rozwój polskiej statystyki przemysłowej.

W. Welfe swoimi pracami wzbogacił teorię indeksów ekonomicznych. Wyniki tych badań stanowią przedmiot monografii pt. *Indeksy produkcji* (1966, PWN).

Do grona wybitnych polskich statystyków należy E. Rosset, którego główne zainteresowania naukowe nie dotyczą co prawda statystyki matematycznej ani ekonometrii, ale zajmuje on wybitną pozycję w demografii światowej. Sława tego wybitnego uczonego jest uzupełniona zasługami na polu kształcenia kadr polskich statystyków oraz udziałem w organizacji państwowej sprawozdawczości statystycznej.

Jak wspomniano we wstępie, jednym z odrębnych działów statystyki matematycznej jest metoda reprezentacyjna. Polska w zakresie tych badań ma pionierskie tradycje. Podstawowe prace z tej dziedziny były publikowane w okresie międzywojennym. Zarówno jednak w omawianym dziesięcioleciu, jak i w latach późniejszych, metoda reprezentacyjna jest jeszcze w zbyt małym stopniu wykorzystywana do badania zjawisk gospodarczych i społecznych. Upowszech-

nienie metody reprezentacyjnej wymagać będzie na pewno rozwiązania niejednego problemu teoretycznego.

Duże zasługi tak dla teorii, jak i praktycznego zastosowania metody reprezentacyjnej położył **R. Zasepa**. Jego prace z omawianego zakresu to: *Efektywność pewnego schematu losowania próby* (1958, współautor J. Bielik, „Przegląd Statystyczny”), *Badania statystyczne metodą reprezentacyjną. Zarys teorii i praktyki* (1962, PWN). R. Zasepa był także autorem schematu losowania próby dla polskiego zdjęcia antropologicznego w latach 1955—1959. Jego projekt został zatwierdzony przez Komisję Matematyczną kierowaną przez H. Steinhausa, a skupiającą grono wybitnych statystyków, matematyków, antropologów oraz ekspertów praktyków.

Omawiając minione dziesięciolecie zwrócono szczególną uwagę na prace H. Steinhausa. Zasługi H. Steinhausa w rozwoju zastosowań matematyki nie ograniczają się tylko do prac, które sam tworzył. Drugą bardzo ważną stroną jego działalności było inspirowanie prac innych ludzi, co dało początek używanej niekiedy nazwie szkoła Steinhausa.

Do bliskich współpracowników H. Steinhausa, którzy wnieśli wielki wkład do rozwoju rachunku prawdopodobieństwa należą w szczególności **K. Urbanik**, **S. Zubrzycki**, **J. Łukaszewicz**.

S. Zubrzycki wszystkie swoje prace poświęcił teorii prawdopodobieństwa, statystyce matematycznej i zastosowaniom matematyki. W jego pracach dotyczących zastosowań matematyki widać gruntowną znajomość zagadnienia praktycznego, jak również istotny wkład myśli matematycznej. Doniosłe wyniki uzyskał S. Zubrzycki w dziedzinie szacowania parametrów złóż geologicznych. Cykl prac: *O szacowaniu parametrów złóż geologicznych* (1957, „Zastosowania Matematyki”), *Remarks on random, stratified and systematic sampling in a plans* (1958, „Collog. Math.”), *One plane sampling and related geometrical problem* (1961, współautor T. Dalenius i J. Hajek, Berkley — Los Angeles), *Uwaga o probabilistycznym opisie złóż osadowych* (1962, „Zastosowania Matematyki”) oraz *Uwagi o modelu probabilistycznym zmienności na płaszczyźnie* (1963, „Zastosowania Matematyki”) ma wybitne znaczenie teoretyczne i praktyczne. W pracach tych S. Zubrzycki m.in.: bada efektywność różnych estymatorów przy ustalonych punktach pobierania prób, w klasie estymatorów będących liniowymi funkcjami obserwacji, dla procesu stochastycznego na płaszczyźnie udowodnił, że próbkowanie losowe jest mniej efektywne od warstwowego, zbadał wpływ kształtu regularnych sieci prób na efektywność próbkowania, podał probabilistyczny opis złóż osadowych za pomocą procesu ruchomego całkowania.

S. Zubrzycki kontynuuje badania nad statystyczną kontrolą jakości. S. Zubrzycki i H. Steinhaus w pracach *On the comparison of two*

production and the rule of dualism (1955, „Zastosowania Matematyki”) oraz *O porównywaniu dwóch procesów produkcyjnych i zasadzie dualizmu* (1958, „Zastosowania Matematyki”) rozwijają wcześniejsze spostrzeżenia J. Oderfelda dotyczące związku między prawdopodobieństwem a wiarygodnością. Na uwagę zasługują również prace podręcznikowe S. Zubrzyckiego: *Skrypt z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej* (1961, UW Wrocław) oraz skrypt pt. *Teoria gier* (1964, Warszawa).

Prace naukowe J. Perkala dotyczą zastosowań matematyki. Opracowywał on zarówno konkretne zagadnienia praktyczne, jak też ogólne metody przydatne w różnych dziedzinach nauk eksperymentalnych. Najliczniejszą grupę prac J. Perkala stanowią wyniki jego badań taksonomicznych (24 prace). Posiadają one wysoką rangę naukową, ponieważ klasyfikacja indywiduów i ich opis jest podstawowym zagadnieniem wielu nauk eksperymentalnych. J. Perkal jest współautorem wspomnianej już wcześniej taksonomii wrocławskiej. Wiele uwagi w swoich dociekaniach naukowych poświęcił J. Perkal metodom dyskryminacji, m.in. zmodyfikował metodę dyskryminacyjną Fishera. Jego praca pt. *O populacjach ruchomych* (1958, „Zastosowania Matematyki”) jest interesującym studium o populacji przemieszczających się indywiduów. Praca *O pewnym zagadnieniu programowania liniowego* (1961, współautor J. Battek, „Zastosowania Matematyki”) zawiera opis nowego algorytmu i dwóch maszyn analogowych do rozwiązywania zagadnienia przydziału pracy.

Zainteresowania naukowe J. Łukaszewicza w początkowym okresie jego działalności naukowej skupiały się wokół zagadnień związanych z zastosowaniem matematyki. Jest on współautorem takich prac, jak: *Taksonomia wrocławska* (1952, „Przegląd Antropologiczny”), *O dochodzeniu ojcostwa* (1954—1956, *Zastosowania Matematyki*), *O wyznaczaniu środka między sieci telefonicznej* (współautor H. Steinhau — 1965-1968, „Zastosowania Matematyki”). W latach sześćdziesiątych zaczął żywo interesować się teorią kolejek, zwaną również teorią masowej obsługi (np. *Teoria kolejek, czyli obsługi masowej* — 1965, „Zastosowania Matematyki”). J. Łukaszewicz zaliczany jest obecnie do grona czołowych specjalistów z tej dziedziny.

Na szczególną uwagę zasługują wyniki badań K. Urbanika, ponieważ jego prace naukowe zyskały światowy rozgłos. Mają one tak wysoką rangę teoretyczną i taki zakres tematyczny, że nie sposób ich tu nawet w największym skrócie omówić. Ograniczymy się więc jedynie do kilku pozycji. Do K. Urbanika i H. Steinhausa należy sprecyzowanie pojęcia procesu efektywnego Steinhausa. K. Urbanik uzyskał również ważny wynik stwierdzający, że przy pewnych naturalnych założeniach populacja musi z prawdopodobieństwem jed- den zmierzać do wymarcia lub nieograniczonego rozmnażania się.

Jednym z niezwykle ciekawych rezultatów dociekań naukowych K. Urbanika jest rozwinięcie teorii procesów stochastycznych, w których realizacjami są dystrybucje (*Selfdecomposable probability distributions* — 1969, „Zastosowania Matematyki”). K. Urbanik uważany jest za twórcę teorii prognozy dla procesów stochastycznych w tzw. mocnym sensie.

STATYSTYKA MATEMATYCZNA I EKONOMETRIA W DOBIE KOMPUTERÓW. NARODZINY CYBERNETYKI I INFORMATYKI (1965—1977)

Lata 1965—1977 to okres dalszego postępu w rozwoju statystyki matematycznej i ekonometrii, okres upowszechniania się tych dyscyplin w akademickich ośrodkach naukowych. Zwraca uwagę coraz większa specjalizacja badań, rozwiązywanie bardzo szczegółowych problemów dotychczas tylko sygnalizowanych w literaturze, a także formułowanie i rozwiązywanie zadań zupełnie nowych. Wzrasta liczba osób zajmujących się tymi badaniami, rośnie liczba publikacji krajowych, a także pojawia się spora liczba tłumaczeń na język polski cenniejszych prac autorów zagranicznych. Zastęp osób zajmujących się w Polsce statystyką matematyczną i ekonometrią jest obecnie tak wielki, że ze względu na niewielkie ramy niniejszej pracy trzeba się ograniczyć do najważniejszych nazwisk i najcenniejszych prac.

W dalszym ciągu kontynuują badania rozpoczęte w poprzednim okresie, a także poszerzają swoje zainteresowania naukowe o nowe zagadnienia tacy uczeni, jak Z. Czerwiński, Z. Hellwig, Z. Pawłowski, W. Sadowski, W. Welfe, K. Zająć. Ponadto należy wymienić: A. Barczaka, Z. Bartel, S. Bartosiewicz, R. Bartoszyńskiego, J. Buge, W. Bukietyńskiego, M. Cieślak, O. Gedymina, W. Grabowskiego, J. Grenia, W. Kloneckiego, M. Kolupe, I. Kopocińską, B. Kopocińskiego, I. Koźniewską, T. Kulawczuka, W. Maciejewskiego, I. Nykowskiego, W. Oktabę, T. Puchalskiego, W. Radzikowskiego, A. Smoluka, J. Steczkowskiego, O. Starzeńskiego, R. Zasępe, A. Zeliasia, R. Zielińskiego, Z. Zielińskiego.

Na omawiany okres przypada wzrost zainteresowań badaniami operacyjnymi, a konkretnie takimi działami, jak programowanie liniowe, nieliniowe, dynamiczne, sieciowe, teoria masowej obsługi, teoria gier, a także modelami ekonometrycznymi.

W dziedzinie programowania liniowego wraz z jednym z jego przypadków — programowaniem transportu, specjalizuje się I. Nykowski (*Zagadnienia transportowe w programowaniu liniowym*, współautor J. Buga — I wyd. — 1972, II wyd. — 1974, PWN). Ponadto

jako jeden z pierwszych w naszym kraju podjął on badania nad problemami optymalizacji wielokryterialnej. Ciekawe wyniki zaprezentował m.in. w pracach: *Problem pogodzenia kilku kryteriów w jednym programie liniowym* (1966, „Przegląd Statystyczny”), *Wielokryterialne modele liniowe* (1970, „Przegląd Statystyczny”). Ostatnio ukazały się dwie bardzo cenne prace tego autora, a mianowicie: *Rozwiązania kompromisowe w wielokryterialnym programowaniu liniowym* (1977, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Dwa szczególne modele programowania matematycznego* (1977, „Przegląd Statystyczny”). W pierwszej z nich I. Nykowski wyjaśnił problem kompromisowych rozwiązań w wielokryterialnym programowaniu liniowym oraz przedstawił bardzo ciekawe i oryginalne propozycje określania zbioru rozwiązań kompromisowych. W drugiej pracy autor omówił metodę rozwiązywania pewnej klasy zadań programowania matematycznego, które oprócz warunków nieujemności zawierają warunek wiążący ze sobą wszystkie zmienne występujące w zadaniu.

I. Nykowski jest również autorem licznych tłumaczeń, które przyczyniły się do spopularyzowania wśród polskich czytelników klasycznych prac wybitnych matematyków radzieckich zajmujących się programowaniem matematycznym, przede wszystkim prac Kantorowicza i Łurie.

Programowanie liniowe stanowi główny przedmiot zainteresowań naukowych W. Grabowskiego. Wśród jego licznych prac poświęconych tej problematyce szczególnie cenna jest praca *Dekompozycja programu liniowego* (1969, SGPiS). Jest to monografia omawiająca w sposób wyczerpujący zagadnienie dekompozycji. Autor opisuje w niej lub sygnalizuje znane algorytmy dekompozycji oraz przedstawia propozycję własnego algorytmu. W dalszym ciągu zainteresowania naukowe W. Grabowskiego koncentrują się wokół problematyki wyznaczania optymalnych sekwencji operacji. Bardzo ciekawe wyniki zawierające propozycje nowych rozwiązań tych trudnych problemów zawarł m.in. w pracach: *Planowanie produkcji detali wytwarzanych systemem partiowym w warunkach przeciążenia maszyn* (1970, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Wyznaczanie kolejności detali przechodzących w procesie produkcji ciąg operacji* (współautor B. Jarosz-Baran, 1971, „Przegląd Statystyczny”). Ostatnio W. Grabowski poszerzył zakres swoich zainteresowań i specjalizuje się w szeroko rozumianej teorii programowania matematycznego. Jest to dział o szczególnym znaczeniu dla nauk ekonomicznych. Niezwykle ciekawa praca to *Rozwiązanie problemu lokalizacji metodą podziału i ograniczeń* (1975, „Przegląd Statystyczny”). Autor przedstawił w niej oryginalną i ciekawą propozycję wykorzystania metody podziału i ograniczeń do rozwiązania ważnego, praktycznego problemu optymalnej lokalizacji obiektów gospodarczych oraz cenne uwa-

gi o możliwości i celowości znajdowania rozwiązań suboptymalnych. Warto jeszcze wspomnieć o znajdującym się w druku podręczniku W. Grabowskiego pt. *Programowanie matematyczne*, który obejmuje wiele zagadnień z tego zakresu, prawie wszystkie istotne elementy tej dziedziny wiedzy. Jest to znakomita monografia przedmiotu, zawierająca, obok bogatego przeglądu najnowszego dorobku w tej dziedzinie, wiele własnych i oryginalnych osiągnięć autora, uznanego za wybitnego specjalistę z zakresu programowania matematycznego w kraju.

Programowaniem liniowym interesuje się również J. Buga. Do ciekawszych osiągnięć tego autora należy wspomniana już książka *Zagadnienie transportowe w programowaniu liniowym* (współautor I. Nykowski, wyd. I — 1972, wyd. II — 1974, PWN) oraz dwie inne prace przygotowane wspólnie z I. Nykowskim. W pierwszej pracy *O wykorzystaniu zasady agregacji przy rozwiązywaniu zagadnienia transportowego* (1966, „Organizacja — Samorząd — Zarządzanie”) została przedstawiona adaptacja metody rozwiązywania większych zagadnień transportowych, wykorzystującej zasady agregacji opracowanej przez E. Balasa. Druga praca zawiera omówienie podstawowych warunków, od spełnienia których zależy skuteczne wykorzystanie aparatu formalnego w podejmowaniu decyzji oraz analiza możliwości wykorzystania metod optymalizacyjnych w planowaniu wieloszczeblowym naszej gospodarki (*Problemy wykorzystania programowania matematycznego do zarządzania branżą*, 1977, Katowice, Główny Instytut Górnictwa). Praca pt. *Matematyczne metody budowy krótkookresowych planów produkcji* (współautor W. Grabowski, 1976, „Problemy Organizacji”) zawiera matematyczną propozycję skoordynowanego planowania w ujęciu dwuszczeblowym opartą na metodach programowania liniowego.

Zainteresowania naukowe W. Radzikowskiego skupiają się początkowo wokół zagadnień teoretycznych i praktycznych związanych z programowaniem liniowym i nieliniowym, a także wokół optymalizacji wielokryterialnej. W monografii *Programowanie liniowe i nieliniowe dla ekonomistów* (1971, PWE) autor przedstawił teorię, metody i zastosowania programowania liniowego i nieliniowego. W części aplikacyjnej książka ta zawiera oryginalną metodę modelowania matematycznego problemów produkcji wyrobów złożonych konstrukcyjnie i technologicznie. Inne oryginalne modele programowania liniowego do celów planowania techniczno-ekonomicznego w branży przemysłu, jak również nowatorskie propozycje metodyczne w zakresie wykorzystania programowania liniowego do obliczania zdolności produkcyjnych przedsiębiorstw i branż przemysłu zawarł W. Radzikowski w pracy *Ekonomiczny rachunek repartycji zadań i środków zjednoczenia przemysłowego* (1967, PWE). W artykule

Metody uwzględniania w rachunku optymalizacyjnym więcej niż jednej funkcji celu (1965, „Organizacja — Samorząd — Zarządzanie”) przedstawia on własną propozycję w zakresie metod optymalizacji wielokryterialnej. Zagadnienia optymalizacyjne są także tematem innej pracy: *Metody optymalizacji dużych systemów liniowych* (1968, Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego), w której zaproponował oryginalny algorytm znacznie redukujący wymiary zadań z programowania liniowego. Przegląd szerokiego wachlarza zastosowań metod matematycznych i statystycznych do rozwiązywania różnorodnych problemów z zakresu organizacji i ekonomiki przedsiębiorstwa stanowi książka W. Radzikowskiego pt. *Metody matematyczne i statystyczne w przedsiębiorstwie* (wyd. I — 1970, wyd. II rozszerzone — 1976, PWE). Późniejsze prace omawiają pionierskie w skali kraju badania autora nad możliwościami zastosowania metod symulacyjnych w zarządzaniu, w szczególności zaś w planowaniu techniczno-ekonomicznym. Wyniki tych badań zostały zawarte m.in. w pracy *Planowanie średniookresowe w skali branży* (1971, 1972, „Organizacja — Samorząd — Zarządzanie”). Natomiast artykuł *Metody planowania i kierowania wielkimi przedsięwzięciami* (1976, „Przegląd Organizacji”) przedstawia wyniki unikalnych w skali krajowej badań W. Radzikowskiego nad metodami planowania i kierowania wielkimi przedsięwzięciami. W pracy tej autor omawia możliwości wykorzystania nowoczesnych metod ilościowych, głównie metod symulacyjnych w tym zagadnieniu.

S. Bartosiewicz jako jedna z pierwszych w Polsce zajęła się programowaniem sieciowym. Na uwagę zasługują jej dwie prace o metodzie PERT, a mianowicie: *O technice stosowania metody PERT* (1966, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Porządkowanie węzłów sieci PERT* (1966, „Przegląd Statystyczny”). Zainteresowania naukowe S. Bartosiewicz są wszechstronne. Prowadzi badania w dziedzinie przepływów międzygałęziowych. Osiągnęła tu wartościowe rezultaty, gdy chodzi o rozbudowę modeli gałęziowych i mikromodeli (rozdział w pracy zbiorowej *Elementy rachunku ekonomicznego*, wydanie I — 1971, wyd. II — 1972, PWE oraz *Zarys ekonometrii*, wydanie I — 1967, wyd. II — 1970, wyd. III — 1973, PWE). S. Bartosiewicz pracuje również w dziedzinie analizy porównawczej, rozwijając ją twórczo. Jest współautorem i redaktorem skryptu *Elementy ekonometrii i analiza porównawcza* (1976, Wrocław, PNAE) oraz niezwykle interesującego artykułu pt. *Wariacje na temat wzorców rozwoju* (1976, „Przegląd Statystyczny”), w którym podała prostą metodę dającą obiektom badania strategię postępowania, zmierzającą w kierunku harmonijnego proporcjonalnego rozwoju. Zajmuje się również zagadnieniami optymalizacji (*O planowaniu optymalnej wielkości magazynu* 1974, Wrocław, PN WSE, współautor A. Smoluk,

Próba modelowego rozwiązania programowania inwestycji w przemyśle węgla brunatnego, 1966, Wrocław, PN WSE, współautorzy W. Bukietyński, A. Smoluk).

Niezwykle cennym wkładem S. Bartosiewicz do ekonometrii jest książka *Ekonometria. Technologia ekonometrycznego przetwarzania informacji* (1976, PWE). Autorka przedstawia w niej ekonometrię w oryginalnym ujęciu. Daje opis faz ekonometrycznego przetwarzania informacji, od podjęcia inicjatywy badania aż do momentu zastosowania gotowego modelu ekonometrycznego, i w tym sensie prezentuje technologię ekonometrycznego przetwarzania informacji. W pracy tej zostały zebrane najważniejsze i najczęściej stosowane metody ekonometryczne, jak również oryginalne metody S. Bartosiewicz, jak np. metoda tworzenia zmiennej syntetycznej, metoda wyboru klasy modelu w przypadku regresji wielowymiarowej, metoda wyboru zmiennych objaśniających w modelu ekonometrycznym. Niektóre z nich były dokumentowane w odrębnych artykułach, np. *Prosta metoda wyboru zmiennych objaśniających w modelu ekonometrycznym* (1974, Wrocław, PN WSE), *O pewnej modyfikacji metod wyboru predyktant* (1977, „Przegląd Statystyczny”). Z bardzo wysoką oceną spotkało się tłumaczenie książki J. Marschala i R. Randerera *Ekonomiczna teoria zespołów* (1977, PWE) dokonane przy współudziale S. Bartosiewicz. Niezaprzeczalne są też zasługi S. Bartosiewicz dla dydaktyki i kształcenia młodej kadry, jest bowiem autorką niezwykle cennych pomocy naukowych: skryptów, podręczników i zbiorów zadań ze statystyki i ekonometrii.

Również O. Gedymin w swoich badaniach naukowych zajmuje się programowaniem sieciowym. W pracy *Metody optymalizacji w planowaniu sieciowym* (1974, PWN) przedstawił on pewne metody sieciowe w aspekcie planowania czasowo-kosztowego procesów produkcyjnych nieregularnych. O. Gedymin specjalizuje się również w dziedzinie sterowania optymalnego, będącego nowoczesnym rozwinięciem rachunku wariacyjnego, wykorzystywanego jako narzędzie matematyczne w ilościowym modelowaniu procesów gospodarczych. Jego praca *Optymalne sterowanie procesami gospodarczymi* (1977, PWN) jest wprowadzeniem do zastosowań metod sterowania w badaniu wybranych zagadnień teorii wzrostu. Po raz pierwszy w literaturze ekonomicznej, w pracy tej zostały przedstawione podstawy dynamicznej teorii racjonalnego gospodarowania przy wielorakości celów oraz twierdzenia o dualności dynamicznej w modelach ekonomicznych.

Prace M. Kolupy: *O problemie identyfikacji* (1969, „Przegląd Statystyczny”) i *O warunkach koniecznych identyfikacji* (1970, „Przegląd Statystyczny”) stanowią poważne przyczynki w zakresie zagadnienia identyfikacji modeli ekonometrycznych. Jest on autorem mo-

nografii, wartościowego studium ekonometrycznego pt. *Metody estymacji modeli ekonometrycznych* (1974, PWE). Prezentuje w niej najważniejsze sposoby wyznaczania wartości liczbowych parametrów liniowych modeli ekonometrycznych. W omawianym okresie ukazało się też kilka bardzo ciekawych prac M. Kolupy w zakresie ekonometrii: *O pewnym sposobie obliczania współczynnika zbieżności* (1975, „Przegląd Statystyczny”), *O pewnym sposobie weryfikowania hipotez dotyczących parametrów modelu ekonometrycznego oraz obliczaniu estymatora wariancji predykcji* (1976, „Przegląd Statystyczny”), w których autor daje propozycje wykorzystania odpowiednich macierzy brzegowych w celu obliczenia wartości współczynnika zbieżności, wyznaczania wartości reszt modelu ekonometrycznego oraz wyznaczania wartości prognozy dokonywanej na podstawie tego modelu. Zarówno wspomniane prace, jak i kilka innych prezentują efekty uzyskiwane przez autora w wyniku zastosowania algebry w badaniach ekonometrycznych. M. Kolupa poświęcił specjalną uwagę metodom badania popytu w warunkach niedostatecznej podaży w pracy *Badanie popytu w warunkach niedostatecznej podaży* (1965, „Przegląd Statystyczny”). Zespół w składzie Z. Bartel, M. Kolupa, I. Kudrycka oraz Z. Pawłowski pracował nad badaniem reakcji popytu konsumpcyjnego na wpływające na niego wielkości wraz z opracowaniem prognoz popytu konsumpcyjnego dla różnych produktów. Wyniki tych badań opublikowano w pracy *Roczne i wieloletnie prognozy popytu konsumpcyjnego. Ekonometria i praktyka planowana* (1965, „Przegląd Statystyczny”).

Badania popytu to szczególnie obszar zainteresowań I. Kudryckiej. Wśród wielu prac poświęconych tej problematyce na uwagę zasługuje monografia *Metody ekonometrycznej analizy popytu na dobra trwałe* (1969, PWN). W pracy tej autorka, poza szerokim przeglądem metod, przedstawiła bardzo ciekawe propozycje własnych metod badania popytu na dobra trwałe, wprowadzając miarę koncentracji preferencji wyboru i metody programowania na podstawie oszacowanych prawdopodobieństw zakupu dóbr trwałych. Inne prace I. Kudryckiej poświęcone są m.in. problematyce wydajności pracy (*Ekonometryczna analiza wpływu skali produkcji na wydajność pracy*, 1971, GUS), badaniu własności i szacowaniu parametrów funkcji produkcji (*Zastosowanie funkcji produkcji CES do badania związku między produkcją i czynnikami produkcji*, 1974, GUS, współautor A. Romejko). Szerszym możliwościom prowadzenia analiz przy wykorzystaniu modeli ekonometrycznych poświęcona jest jedna z ostatnich prac I. Kudryckiej *Wielorównaniowy model gospodarki narodowej* (1977, „Zeszyty Metodologiczne”, GUS). Autorka przedstawia w niej własną propozycję sposobu włączenia przepływów międzygałęziowych do modeli oraz wskazała na przydatność zastosowania

liniowego modelu Stone'a do rozdziału inwestycji według działów i gałęzi gospodarki narodowej.

Problematyką kosztów zajmuje się A. Barczak, którego praca pt. *Kilka uwag o agregacji funkcji kosztów produkcji* (1967, „Przegląd Statystyczny”) daje pewne podstawy metodyczne tych badań. Kontynuację stanowią rezultaty opublikowane w pracy *Ekonometryczny model kosztów jednostkowych wydobywania rudy żelaza w Polsce* (współautor L. Dziembała, 1969, „Przegląd Statystyczny”). A. Barczak jest również współautorem pracy pt. *Ekonometryczny model gospodarki Polski Ludowej* (1968, PWN), a także autorem pracy *Ekonometryczne metody badania kosztów produkcji* (1971, PWE), w której przedstawił własne oryginalne wyniki. Zagadnieniu konstrukcji modeli ekonometrycznych poświęcił również liczne artykuły. Szczególnie ciekawy jest artykuł *Makromodele ekonometryczne i ich związki z planowaniem* (1974, „Przegląd Statystyczny”), w którym autor bada związki pomiędzy modelem ekonometrycznym a modelem przepływów międzygałęziowych oraz modelem optymalizacyjnym. Podaje też podstawowe zasady budowy modelu zintegrowanego, będącego kompozycją modeli ekonometrycznych, modeli przepływów międzygałęziowych oraz modeli optymalizacyjnych, stanowiącego podstawowy instrument budowy planów średnio- i krótkookresowych. Uwieńczeniem prac A. Barczaka z zakresu modelowania ekonometrycznego gospodarki narodowej jest książka *Modele ekonometryczne i ich zastosowanie w planowaniu* (1976, PWN). Jest to monografia z pogranicza teorii ekonometrii i teorii planowania gospodarki narodowej. Autor przedstawił w niej teorię wykorzystania modeli ekonometrycznych gospodarki narodowej dla potrzeb planowania, zwłaszcza przy: a) porównywaniu wariantów działania, b) ocenie skutków bezpośrednich i pośrednich podjętych działań oraz c) predykcji wykonania planu.

Kolejną pozycją z zakresu makromodelowania ekonometrycznego jest interesująca praca W. Maciejewskiego pt. *Zastosowanie ekonometrycznych modeli gospodarki narodowej* (1976, PWE). Autor omawia w niej funkcjonowanie gospodarki narodowej w kontekście możliwości modelowania ekonometrycznego oraz przedstawia modele dla gospodarki Polski na tle modeli gospodarki kapitalistycznej i socjalistycznej. W następnej swojej pracy *Możliwość wykorzystania metod symulacyjnych ekonometrycznych modeli gospodarki narodowej w procesie budowy planu* (1976, „Przegląd Statystyczny”) autor podejmuje próbę uzasadnienia celowości stosowania takich modeli dla potrzeb budowy planów średnio- i krótkookresowych oraz przedstawia, na przykładzie ekonometrycznych modeli gospodarki PRL, sposób wykorzystania metod symulacyjnych do budowy planu. Należy podkreślić, że W. Maciejewski kierował zespołem opracowu-

jącym znane już powszechnie makromodele ekonometryczne gospodarki narodowej z tzw. serii KP.

Problemy związane z konstruowaniem i wykorzystywaniem dynamicznych modeli systemów gospodarczych, zwłaszcza modeli typu Forrestera, są tematem monografii B. Wąsika pt. *Modelowanie dynamiki systemów gospodarczych* (1977, Zeszyty Naukowe AE Kraków). W pracy tej autor dokonuje pewnych uogólnień w zakresie podstaw matematycznych tego rodzaju modeli, korzystając przy tym z aparatu teorii przestrzeni stanów.

Ciekawe wyniki dotyczące badań popytu konsumpcyjnego i prognozy popytu konsumpcyjnego prezentuje w swoich pracach Z. Bartel: *Ekonometryczne prognozy popytu konsumpcyjnego w Polsce* 1964, PWN, tłum. rosyjskie 1968 „Statistika”) oraz *Ekonometryczna analiza stopy życiowej ludności* (1968, PWN). W pierwszej z nich przedstawia autorka modele ekonometryczne dla dokonania prognoz popytu konsumpcyjnego oraz wyniki dokonanych prognoz, które po weryfikacji okazały się zadowalające. W drugiej pracy dokonała ekonometrycznej analizy czynników ilościowych określających dynamikę rozwoju poziomu życia ludności. Szczególnie wartościowy jest model cenowy, będący próbą nowego podejścia w badaniach struktury spożycia ludności.

Rozważania teoretyczne na temat modeli ekonometrycznych, jak również propozycje z dziedziny zastosowania metod ekonometrycznych są treścią prac L. Dziembały. W artykule *Model ekonometryczny niektórych wielkości ekonomicznych gospodarki Polski* (1971, „Przegląd Statystyczny”) przedstawił on dwa modele ekonometryczne, m.in. takich wielkości ekonomicznych, jak dochód narodowy wytworzony w gospodarce społecznej, w rolnictwie, w leśnictwie itp. Rozważania teoretyczne dotyczące wariancji resztowej i jej składowych oraz propozycje miar zgodności modelu szacowanego warunkową metodą najmniejszych kwadratów z danymi empirycznymi zawarte zostały w pracy *O niektórych estymatorach parametrów struktury stochastycznej przy warunkowej (pojedynczej) metodzie najmniejszych kwadratów* (1972, „Przegląd Statystyczny”). L. Dziembała prowadzi także prace z dziedziny zastosowań metod ekonometrycznych w analizie regionalnej, wskazując przy tym na możliwości zastosowania w tej problematyce zarówno modeli równań opisowych, jak i metod programowania liniowego.

Zainteresowania naukowe O. Starzeńskiego dotyczą szeroko rozumianych ekonometrycznych modeli wzrostu (zarówno w układzie gałęziowym, jak i regionalnym), na podstawie których dokonywać można diagnozy stanu układu oraz jego prognozy. Wyniki tych badań zawarł autor m.in. w pracach: *Ekonometryczne modele wzrostu w planowaniu regionalnym* (1975, PWN), *Les previsions basees sur*

le modele econometrique d'entreessorties (1976, PWN), *Uwagi o pewnych działowych ekonometrycznych modelach wzrostu* (1972, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Simultaneous-equation econometric models of regional econometric growth* (1976, PWN). Równoległe zainteresowanie O. Starzeńskiego modelami nakładów i wyników oraz modelami ekonometrycznymi doprowadziło do sformułowania ekonometrycznych modeli nakładów i wyników (dla odcinka czasu), za pomocą których można dokonywać prognoz obu wyróżnionych w modelach Leontiefa wektorów według zasady ekonometrycznej predykcji (asymptotycznie nie obciążonej). Macierze parametrów strukturalnych tych modeli, tak zwane macierze wymiany, mogą przy pewnych założeniach być podstawą do sproksymowania klasycznych współczynników nakładów. Szczególnie interesujące prace z tego zakresu to cykl artykułów: *O pewnym szczególnym przypadku modelu dynamicznego W. Leontiefa* (1968, „Przegląd Statystyczny”), *O szacowaniu elementów macierzy Leontiefa* (1972, „Przegląd Statystyczny”), *O stabilności elementów macierzy Leontiefa i warunkowym ich szacowaniu* (1974, „Przegląd Statystyczny”), *O ekonometrycznym modelu nakładów i wyników o równaniach współzależnych* (1976, „Przegląd Statystyczny”), *O warunkach pobocznych w ekonometrycznym modelu nakładów i wyników* (1976, „Przegląd Statystyczny”), *Statyczne modele leontiefowskie w regionalnym prognozowaniu ekonomicznym* (1972, „Biuletyn KPZK PAN”) oraz monografia *Ekonometryczne modele nakładów i wyników* (1976, SGPiS).

Problematyką modeli ekonometrycznych zajmuje się także J. Greń. W pracy pt. *Wykorzystanie informacji a priori o parametrach strukturalnych przy szacowaniu modeli ekonometrycznych* (1968, „Przegląd Statystyczny”) omówił zagadnienie wyznaczania parametrów strukturalnych modeli ekonometrycznych przy warunkach pobocznych. Prowadził badania nad metodami losowania przy stosowaniu metody reprezentacyjnej (*Efektywność powtarzanych badań metodą reprezentacyjną*, 1969, „Przegląd Statystyczny”). Na szczególną uwagę zasługują rezultaty J. Grenia w problematyce gier statystycznych. Poświęcił temu zagadnieniu obszerną monografię pt. *Gry statystyczne i ich zastosowanie* (1972, PWE). Jest to ciekawe i oryginalne studium poświęcone teorii i zastosowaniu statystycznych funkcji decyzyjnych. Rozważania tam zawarte stanowią cenny wkład autora do problematyki podejmowania optymalnych decyzji ekonomicznych i technologicznych. Praca ta została przetłumaczona na język rosyjski i wydana przez wydawnictwo radzieckie „Statistika” w 1975 r. Warte podkreślenia są prace J. Grenia z zakresu bayesowskich technik estymacji ekonometrycznej, np. *O bayesowskiej estymacji funkcji popytu* 1976, „Przegląd Statystyczny”). J. Greń jest także autorem pomocy dydaktycznych. Jego podręcznik pt. *Statystyka matematycz-*

na. *Modele i zadania* (wyd. I — 1968, wyd. II — 1970, wyd. III — 1974, wyd. IV — 1975, wyd. V — 1976) doczekał się już kolejnego wydania (wyd. VI — 1978, PWN), a ponadto jest oddany do druku w PWN pierwszy w Polsce programowany podręcznik ze statystyki „Statystyka matematyczna — podręcznik programowany”.

Teoria modeli ekonometrycznych stanowi również przedmiot zainteresowań naukowych Z. Zielińskiego. Stara się on zdynamizować modele ekonometryczne za pomocą metod analizy szeregów czasowych. Dąży do wykorzystania w ekonometrii metod, których dostarcza teoria procesów stochastycznych, w tym przede wszystkim analizy harmonicznej i spektralnej (*Kilka spostrzeżeń w zakresie analizy szeregów czasowych* — 1971, Poznań - Szczecin, PWN). Ponadto Z. Zieliński zajmuje się problemami ekonomiki transportu, a w związku z tym interesuje się statystyczno-ekonometryczną analizą zjawisk wykazujących wahania sezonowe. Jest autorem pracy pt. *Ekonometryczne metody analizy wahań sezonowych* (1969, Zeszyty Naukowe Politechniki Szczecińskiej), najpełniejszej i najlepszej w naszym piśmiennictwie monografii przedstawiającej metody badań wahań sezonowych szeregów czasowych. Z. Zieliński specjalizuje się w stosowaniu metod ilościowych do opisu i analizy funkcjonowania naszego transportu. Cykl prac dotyczących ekonomiki transportu lądowego ma wspólny przedmiot badań i wspólną metodologiczną bazę, np. *Zastosowanie równań ekonometrycznych w prognozowaniu przewozów ładunków w transporcie kolejowym w Polsce* (1972, Szczecin), *Metody ekonometryczne i metody badań operacyjnych w przedsiębiorstwie transportowym* (1973, Szczecin).

R. Zieliński to ceniony znawca i popularyzator metod Monte-Carlo. Na uwagę zasługuje jego obszerna monografia pt. *Metody Monte-Carlo* (1970, WNT) poświęcona metodom rozwiązywania zadań numerycznych za pomocą eksperymentów statystycznych. Książka ta jest tak opracowana, że umożliwia czytelnikowi dokonanie wyboru metody Monte-Carlo i napisanie programu dla maszyny cyfrowej dla konkretnego problemu. Swoje rozważania uzupełnia autor zagadnieniami techniki metod Monte-Carlo. R. Zieliński jest także autorem *Tablic statystycznych* (1972, PWN).

Głównym przedmiotem zainteresowań W. Kloneckiego są zagadnienia optymalności statystycznych reguł decyzyjnych. Uzyskał on interesujące wyniki dotyczące identyfikowalności pewnych modeli stochastycznych i przedstawił je w następujących pracach: *Identifiability questions for chance mechanism underlying stochastic models for carcinogenesis* (1970, „Mathematical Biosciences”), *On identifiability of mixtures of composed Poisson distributions* (1971, „Zastosowania Matematyki”). Inny ciekawy wynik wiąże się z optymalnymi testami C (α), o czym pisze autor w opracowaniu pt. *A no-*

te of optimal $C(\alpha)$ tests for homogeneity of the Poisson distribution (1973, „Zastosowania Matematyki”). W. Klonecki jest współautorem cyklu prac o istnieniu jednostajnie najlepszych nie obciążonych liniowych estymatorów dla ogólnych modeli liniowych, ponadto uzyskał ciekawe wyniki w zakresie zastosowań do nauk przyrodniczych, np. *A method for derivation of probabilities in a stochastic model of population growth for carcinogenesis* (1965, „Colloquium Mathematicum”), *On the partition of the genotypic function* (1966, „Zastosowania Matematyki”).

Również R. Bartoszyński jest autorem wielu prac mających powiązanie z zastosowaniami w biologii, np. *On chances of survival under predation* (1976, „Mathematical Biosciences”), *On risk of rabies* (1975, „Mathematical Biosciences”). Wśród swoich publikacji posiada cykl prac dotyczących różnych aspektów modeli epidemii, zwłaszcza opartych na teorii procesów gałęzkowych, np. *Some limit properties of generalized branching processes* (1967, „Bull. Pol. Acad. Sci.”), *A limit property of a certain branching process* (1967, „Bull. Pol. Acad. Sci.”), *Branching processes and models of epidemics* (1969, „Dissertationes Mathematicae”), *On a certain model of an epidemic* (1972, „Zastosowania Matematyki”). Są to prace o charakterze teoretycznym, autor dokonuje w nich analizy teoretycznej wprowadzonego procesu stochastycznego. R. Bartoszyński ma również ciekawe wyniki dotyczące subiektywnych klasyfikacji, błędów tych klasyfikacji, optymalizacji, związków z teorią pomiarów. Zagadnienia te zostały omówione i opracowane w następujących publikacjach: *A note on subjective classification* (1971, „Review of the International Statistical Institute”), *On the construction and evaluation of subjective classifications* (1971, „Zastosowania Matematyki”), *On a metric structure under perfect and imperfect discrimination* (1974, „Econometrica”), *O pewnym schemacie subiektywnych klasyfikacji i przy zmiennych prawdopodobieństwach wyboru* (1977, „Matematyka Stosowana”). W swoich pracach R. Bartoszyński porusza także wiele innych zagadnień, dotyczących np. automatów stochastycznych, programowania dynamicznego, teorii głosowania, zasady niezmienności.

Prace naukowe W. Oktaby mają charakter zarówno teoretyczny, jak i aplikacyjny. Zajmuje się w nich m.in. zagadnieniami dotyczącymi estymacji komponentów wariancyjnych i kowariancyjnych. Szczególnie cenne jest opracowanie przez niego tzw. metody RO: *Estymacja komponentów wariancyjnych w nieortogonalnych modelach losowych opartych na kombinacji klasyfikacji krzyżowej z hierarchiczną* (1964, „Zastosowania Matematyki”), *Twierdzenie dotyczące metody wyznaczania ocen komponentów wariancyjnych w modelach losowych dla danych nieortogonalnych* (1965, „Zastosowania Matematyki”). Ponadto opracował on podstawy teoretyczne analizy

wariancji dla podstawowych układów eksperymentalnych, pojedynczych, wielokrotnych i wieloletnich w aspekcie nowoczesnym, tj. przy użyciu operatorów rzutowych (*Matematyczne modele doświadczeń pojedynczych, wieloletnich i wielokrotnych* — 1977, „Listy Biometryczne”, *Modele matematyczne układu naprzemiennego i kwadratów łańcuchowych z rozszczepionymi jednostkami eksperymentalnymi* — 1977, współautor L. Głowińska).

Na uwagę zasługują również wyniki W. Oktaby dotyczące weryfikacji hipotezy liniowej w teorii normalnej regresji zaprezentowane w następujących pracach: *Tests of the hypotheses for the fixed model non of full rank* (1968, „Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences”), *Generalized inverses of matrices in a fixed model* (1965, „Biometrische Zeitschrift”), a także wyniki dotyczące własności iloczynów kroneckerowskich macierzy blokowych występujących w ogólnym liniowym modelu statystycznym, zawarte m.in. w pracach: *Explicit forms of block matrices in the analysis of variance* (1975, „Biometrische Zeitschrift”), *On some properties of Kronecker matrix products* (1975, „Biometrische Zeitschrift”).

W. Oktaba jest ponadto autorem licznych pomocy naukowych w postaci podręczników i skryptów, a także książek ze statystyki matematycznej oraz słowników wielojęzycznych ze statystyki matematycznej.

W omawianym okresie prace badawcze R. Zasępy w zakresie statystyki matematycznej koncentrowały się w dalszym ciągu na zagadnieniach metody reprezentacyjnej. Autor w monografii pt. *Metoda reprezentacyjna* (1972, PWE) przedstawił teorię metody reprezentacyjnej, ilustrując zagadnienia przykładami z praktyki. W tej pracy wykazał też efektywność najczęściej stosowanych schematów losowania próby oraz wybranych estymatorów. R. Zasępa w swoich licznych pracach wskazuje na szerokie możliwości stosowania metody reprezentacyjnej w różnorodnych badaniach statystycznych (*Zastosowanie metody reprezentacyjnej przy spisach rolnych* — 1968, GUS, *Reprezentacyjne badania dzietności kobiet w czasie przeprowadzania NSP 1970 — 1976*, „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”). Pierwszy w Polsce rozpoczął badania tzw. błędów nielosowych, będących źródłem niedokładności masowych badań statystycznych. Wyniki tych badań zostały przedstawione w pracach: *Szacowanie niedokładności wyników badań statystycznych* (1969, „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”) oraz *Zastosowanie metody reprezentacyjnej do badania błędów nielosowych* (1971, „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”). R. Zasępa badał także możliwość stosowania metody rotacyjnej w badaniach ciągłych metodą reprezentacyjną (*Możliwość zastosowania metody rotacyjnej do badania budżetów rodzinnych* — 1972, „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”) oraz efektywność stosowa-

nia losowania kontrolowanego (*Efektywność pewnego schematu losowania kontrolowanego* — 1972, SGPiS).

Ciekawe wyniki dotyczące wykorzystania metody reprezentacyjnej do badania indywidualnej wydajności pracy zaprezentował T. Kulawczuk w pracy pt. *Wydajność pracy w przemyśle socjalistycznym. Statystyczno-ekonometryczne badanie prawidłowości* (1972, PWN). Autor stosuje też probabilistyczne podejście do zagadnienia wydajności pracy oraz wykorzystuje liniowe modele ekonometryczne do wyjaśnienia związków stochastycznych łączących wydajność pracy z niektórymi ważniejszymi wynikami mogącymi mieć wpływ na tę wielkość. Omawiana monografia stanowi jedną z najcenniejszych pozycji w naszej literaturze ekonomicznej i ekonometrycznej poświęconej wydajności pracy w przemyśle.

Zastosowanie metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych jest również przedmiotem badań J. Kordosa. W pracy pt. *Zastosowanie metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego* (1969, GUS) rozważa on możliwość stosowania efektywniejszych metod estymacji w badaniach reprezentacyjnych. Ponadto J. Kordos w swoich pracach wiele miejsca poświęca zastosowaniu metody rotacyjnej (*Podstawowe problemy metody rotacyjnej* — 1969, GUS oraz *Badania statystyczne metodą reprezentacyjną w krajach socjalistycznych* — 1971, GUS). Wiele ciekawych prac tego autora jest poświęconych problematyce rozkładów płac i dochodów ludności.

Prace E. Vielrose dotyczą zarówno statystyki matematycznej, jak i ekonometrii. E. Vielrose rozwijał teoretyczne podstawy taksonomii wrocławskiej (*O porównywaniu dendrytów w taksonomii wrocławskiej* — 1967, „Przegląd Statystyczny”) oraz zajmował się problematyką estymacji parametrów funkcji hiperbolicznej (*Estymacja parametrów funkcji hiperbolicznej metodą najmniejszych kwadratów* — 1968, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Łódzkiego”). Wśród prac z ekonometrii na uwagę zasługują prace poświęcone problemom ekonomicznym występującym w krajach rozwijających się: *Granice możliwości inwestowania w krajach rozwijających się* (1968, „Ekonomista”), *Manufacturing industries in Nigeria: notes on profits, growth and capacity utilization* (1970, „Nigeria Journal of Economic and Social Studies”) oraz *Wpływ czynników politycznych na wzrost i podział produktu krajowego w krajach rozwijających się* (1973, „Ekonomista”).

Prace badawcze i teoretyczne M. Cieślak wiążą się ściśle z problematyką kadr kwalifikowanych. W książce *Statystyczne metody normowania pracy* (1965, PWE) autorka przedstawiła własną koncepcję statystycznej genezy normy pracy i udowodniła potrzebę akceptowania podejścia statystycznego przy ustalaniu normy oraz zapropo-

nowała zestaw metod statystycznych przydatnych do tych zadań. Późniejsze zainteresowania naukowe M. Cieślak skupiły się wokół oddziaływań kwalifikacji na wzrost społeczno-gospodarczy oraz wokół problemów prognozowania zapotrzebowania gospodarki na kadry kwalifikowane. Najważniejsze pozycje z tej dziedziny to: *Metoda prognozowania struktury zatrudnienia według kwalifikacji* (1968, „*Ekonomista*”), *Ocena przydatności metod ekonometrycznych do prognozowania popytu na kadry kwalifikowane* (1975, „*Życie Szkoły Wyższej*”), *Porównania międzynarodowe jako podstawa prognoz popytu na kadry kwalifikowane* (1976, „*Planowanie Kadr*”) oraz *Taksonomiczna procedura prognozowania rozwoju gospodarczego i określania potrzeb na kadry kwalifikowane* (1974, „*Przegląd Statystyczny*”). Ostatnia z wymienionych prac zawiera propozycję metody taksonomicznej pozwalającej na dynamiczną i przestrzenną charakterystykę rozwoju obiektów. M. Cieślak w pracy pt. *Modele zapotrzebowania na kadry kwalifikowane* (1976, PWN) przedstawiła interesującą koncepcję systemowego ujęcia związków między ilością, jakością i wykorzystaniem kadr w gospodarce narodowej a rozwojem społeczno-gospodarczym. Na szczególną uwagę zasługuje opracowana przez autorkę oryginalna metoda agregowania wielu informacji dla dynamicznego ujęcia rozwoju społeczno-gospodarczego krajów i procedura prognozowania zapotrzebowania na kadry kwalifikowane.

Dużo znakomitych pomysłów dotyczących zastosowań rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w badaniach rolniczych, leśnictwa i transportu, w ekonomice morskiej, a także istotny wkład do rozwoju tych nauk przynosi dorobek naukowy T. Marszałkowicz, K. Czerniewskiego, T. Puchalskiego, A. Zeliasia, J. Steczkowskiego.

Niezwykle ciekawe i cenne są prace K. Zająca i A. Luszniwicza dotyczące m.in. problematyki budżetów domowych oraz wielu zagadnień wchodzących w zakres statystyki społecznej. Również i w tym miejscu ograniczymy się jedynie do bardzo krótkich informacji o ciekawszych zagadnieniach, które uczeni ci poruszali w swoich publikacjach.

T. Marszałkowicz jest czołowym specjalistą w zakresie stosowania metod statystyczno-matematycznych do zagadnień rolniczych, głównie metod programowania matematycznego. Niezwykle cenna jest jej książka pt. *Metody programowania optymalnego w rolnictwie* (1976, PWE), w której autorka przedstawiła własne, oryginalne i twórcze propozycje, takie jak blokowy sposób budowy standardowego modelu gospodarstwa rolnego, metodę marginalnej optymalizacji wielowariantowej (MOW), metodę przybliżonego programowania wielomianowego (PPW). Wspomniana tu metoda programowania

marginalnego została przez T. Marszałkowicz zastosowana do rozwiązania jednego z trudniejszych zagadnień, występującego przy stosowaniu metod programowania matematycznego w planowaniu, a mianowicie problemu optymalnego rozdziału (*Pewna metoda programowania marginalnego i jej zastosowanie* — 1969, „Przegląd Statystyczny”). Poważne i oryginalne opracowanie ekonometryczne stanowi inna praca tej autorki, a mianowicie książka pt. *Funkcja produkcji rolniczej* (1965, PWE). T. Marszałkowicz przedstawiła w niej wiele nowych pomysłów metodologicznych dotyczących sposobu badania zależności zachodzących pomiędzy wielkością produkcji rolniczej i wielkością ponoszonych nakładów. Praca ma istotne walory zarówno z punktu widzenia ekonomiki rolnictwa, jak i teorii ekonometrii.

Bardzo różnorodny jest krąg zainteresowań naukowych T. Puchalskiego. Dotyczą one badań nad wydajnością pracy w rolnictwie, zastosowania metod statystycznych w ekonomice morskiej, międzynarodowego obrotu drzewnego i konsumpcji drewna. T. Puchalski zajmuje się również metodami badania elastyczności popytu (podał taką metodę), testami istotności i estymacją parametrów populacji generalnej. W pracy pt. *Elementy statystycznej kontroli jakości produkcji* (wyd. I — 1970, wyd. II — 1973, PWN) przedstawił obszerny wykład tych zagadnień. Jest ponadto autorem podręczników i skryptów ze statystyki opisowej i teoretycznej, np. *Elementy statystyki* (1976, AE Poznań), *Metoda reprezentacyjna, pobieranie próby* (1975, AE Poznań), *Statystyka. Wykład podstawowych zagadnień* (wyd. I. — 1969, wyd. II — 1969, wyd. III — 1977, PWN).

K. Czerniewski podejmuje w swoich badaniach naukowych problematykę spisów rolnych oraz syntetycznych mierników produkcji rolniczej. Jest autorem książki pt. *Statystyka rolnicza* (1964, PWE).

K. Zajac w pracy *O pewnej metodzie mierzenia elastyczności popytu* (1976, „Przegląd Statystyczny”) proponuje nową metodę obliczania dochodowej elastyczności popytu na podstawie krzywej koncentracji. Pomysł ten został również wykorzystany do pomiaru elastyczności popytu na wybrane grupy wydatków z wykorzystaniem budżetów domowych w Polsce za 1973 r. (*Z badań nad budżetami gospodarstw domowych w Polsce. Studia z zakresu zastosowań metod ilościowych w ekonomii, demografii i socjologii*, 1977, Kraków, *Prace Komisji Socjologicznej*, praca zbiorowa pod red. K. Zająca). K. Zajac jest ponadto współautorem prac dotyczących analizy wielowymiarowych szeregów czasowych. W pracy *On a Certain Problem of Analysis of Multidimensional Stochastic Processes* (1975, Kraków, współautor T. Grabiński) reprezentuje nowe metody numeryczne w badaniach wielowymiarowych szeregów czasowych. Przedstawione w artykule procedury badawcze łączą w sobie elementy metod ta-

ksonomii numerycznej, analizy, szeregów czasowych oraz statystyki wielowymiarowej.

Taksonomia numeryczna została również wykorzystana w badaniach demograficznych prowadzonych pod kierunkiem i przy współudziale K. Zająca (*Numeryczne metody periodyzacji i prognozowania ruchu naturalnego ludności CSRS w latach 1942—1972, Studia z zakresu zastosowań metod ilościowych w ekonomii, demografii i socjologii*, 1975, Kraków, praca zbiorowa pod red. K. Zająca, *Dynamiczna metoda badania struktur demograficznych. Metody statystyczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, 1975, Kraków, praca zbiorowa pod red. K. Zająca).

Z prac A. Luszniwicza godna podkreślenia jest bardzo interesująca monografia pt. *Statystyka poziomu życia ludności* (1972, PWE) oraz *Statystyka społeczna. Podstawowe problemy i metody* (1978, PWE), a także opracowanie zbiorowe przygotowane pod jego kierunkiem *Modele zjawisk społecznych a dochody realne* (1977, SGPiS). A. Luszniwicz jest również autorem licznych podręczników — pomocy naukowych ze statystyki ogólnej i teoretycznej (*Statystyka ogólna. Opis i wnioskowanie*, wyd. I — 1970, wyd. II — 1973, wyd. III — 1975, dodruk 1977, wyd. IV — 1979, PWE, *Metody wnioskowania statystycznego*, 1973, PWE oraz wspólnie z M. Krzysztofiakiem *Statystyka* (wyd. I — 1976, dodruk — 1977, wyd. II — 1979, PWE).

Cenną pozycją z zakresu statystyki ogólnej i teoretycznej jest również podręcznik M. Krzysztofiaka i D. Urbanek *Metody statystyczne* (1975, PWN), w której autorzy oprócz rozważań teoretycznych ukazują możliwości aplikacyjne metod ilościowych w naszej praktyce gospodarczej oraz korzyści wynikające ze stosowania tych metod.

Problematyce stosowania metod statystyki matematycznej do rejonizacji produkcji rolniczej poświęca wiele swoich prac J. Steczkowski. W książce pt. *Zasady i metody rejonizacji produkcji rolniczej* (1966, PWRiL) położył silny nacisk na stronę metodologiczną zagadnienia. Na podkreślenie zasługuje praca pt. *Statystyczna procedura określania struktury zbiorowości* (1970, Zeszyty Naukowe WSE Kraków), która stanowi oryginalne dzieło autora, wnoszące do teorii statystyki idee i pomysły związane ze sposobami opisu zbiorowości statystycznej za pomocą poprawnie skonstruowanych szeregów rozdzielczych i odpowiednio dobranych miar statystycznych (oryginalne miary koncentracji i asymetrii). W późniejszym okresie J. Steczkowski specjalizuje się w takich dziedzinach, jak statystyczna analiza porównawcza i metody taksonomiczne, statystyczna kontrola jakości oraz informatyka i przetwarzanie danych. Oryginalny dorobek J. Steczkowskiego zawarty w pracy *Statystyczne metody*

kontroli jakości produktów (1973, PWE, współautorzy — K. Zając, J. Cyran) polega na wprowadzeniu do poruszonego tam zagadnienia elementów cybernetyki.

A. Zeliaś w swych badaniach naukowych poświęcił szczególnie wiele uwagi teorii i praktyce wyznaczania funkcji produkcji w rolnictwie (*Funkcja produkcji w badaniach efektywności nakładów gospodarstw chłopskich* — 1968, „Przegląd Statystyczny”), a także zastosowaniom metod taksonomicznych w badaniach nad rejonizacją produkcji rolniczej (*Problemy zastosowania pewnej metody analizy czynnikowej w badaniach nad rejonizacją rolnictwa* — 1970, „Przegląd Statystyczny”). Główne zagadnienia będące przedmiotem późniejszych zainteresowań badawczych A. Zeliasia, to metody: analizy harmonicznej i ich wykorzystanie do badań dynamiki procesów gospodarczych, estymacji parametrów liniowego modelu ekonometrycznego, optymalnego doboru zmiennych do modelu ekonometrycznego oraz prognozy ekonometrycznej. Na podkreślenie zasługują takie prace, jak: *Kilka uwag na temat estymacji parametrów pewnego liniowego modelu ekonometrycznego z niejednorodnym składnikiem losowym* (1977, „Przegląd Statystyczny”), w której autor przedstawia propozycję szacowania pewnego modelu ekonometrycznego przy uchybieniu założenia o stałości wariancji składnika losowego w czasie, praca pt. *Problem estymacji parametrów liniowego modelu ekonometrycznego* (1976, „Folia Oeconomica Cracoviensia”) zawierająca propozycję sposobu uniknięcia zjawiska występowania niejednorodności wariancji składnika losowego, a to poprzez zastosowanie uogólnionej metody najmniejszych kwadratów Aitkena. W pracach *O pewnych metodach estymacji parametrów liniowego modelu ekonometrycznego w warunkach autokorelacji składników losowych* (1977, „Przegląd Statystyczny”), *Szacowanie parametrów modeli autoregresyjnych z uwzględnieniem opóźnień zmiennej objaśniającej* (1977, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny”), *Autokorelacja składnika losowego w prostym modelu wahań sezonowych* (1977, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Niektóre problemy łącznej estymacji ekonometrycznych modeli prostych* (1977, Kraków, w pracy zbiorowej pod red. K. Zająca pt. *Studia z zakresu zastosowań metod ilościowych w ekonometrii, demografii i socjologii*) A. Zeliaś przedstawił efektywne procedury estymacji parametrów rozważanych modeli, umożliwiające uniknięcie napotkanych trudności wynikających z klasycznego podejścia do zagadnienia m.in. poprzez zastosowanie uogólnionej metody najmniejszych kwadratów Aitkena, metody łącznej estymacji parametrów strukturalnych modeli ekonometrycznych.

Propozycja uniknięcia zjawiska współliniowości zmiennych w modelu ekonometrycznym zawarta jest w pracy pt. *Z problematyki badania współliniowości w modelach ekonometrycznych* (1977, „Prze-

gląd Statystyczny"). Do cennych prac tego autora należy jeszcze zaliczyć *Uwagi o problemie optymalnego wyboru wektorów zmiennych objaśniających* (1970, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Ekonometryczne metody prognozowania procesów gospodarczych* (1976, Zeszyty Naukowe AE Kraków). Ostatnia z tych prac zawiera wiele nowych, oryginalnych propozycji metodologicznych z zakresu konstruowania prognoz ekonometrycznych i ich wykorzystania dla celów przewidywania przyszłego przebiegu zjawisk i procesów gospodarczych.

Dorobek naukowy A. Smoluka jest różnorodny. Jest on autorem kilku prac naukowych traktujących m.in.: o zależności pomiędzy modelami input-output a własnościami wyznaczników (*Schemat input-output w ramach przedsiębiorstwa a pewne własności macierzy Leontiefa*, współautor J. Falewicz — 1964, Wrocław, PNWSE), o szacowaniu wielkości złoza (*O penetracji złoza*, współautor Z. Hellwig — 1966, „Przegląd Statystyczny”), o problemie horyzontu prognozy (*O zależności długości przedziału prognozy od dokładności prognozy*, 1968, Wrocław, PNWSE), o tzw. problemie komiwojażera (*Uwagi o problemie komiwojażera*, 1968, Wrocław, PNWSE). Inne osiągnięcie tego autora to opracowanie metody dyskryminacji lokalizacyjnej w zwartych przestrzeniach metrycznych (*Uwagi o dyskryminacji w zwartych przestrzeniach metrycznych*, 1976, „Przegląd Statystyczny”). Rezultat ten ma również ważne zastosowanie pośrednio w teorii aproksymacji procesów losowych. Do szczególnie cennych należą studia A. Smoluka nad teorią aproksymacji i s-funkcjami, w rezultacie których powstało wiele artykułów naukowych. Podsumowaniem tych prac jest wydana w 1974 r. książka A. Smoluka pt. *Podstawy teorii aproksymacji i s-funkcje* (PWE). W pracy tej autor daje zwarty przegląd najważniejszych osiągnięć współczesnej teorii aproksymacji w jej klasycznym ujęciu, a także własne, bardzo nowoczesne ujęcie problemu aproksymacji za pomocą funkcji segmentowych. Jest to jedyna tego typu pozycja w literaturze z dziedziny aproksymacji przy użyciu aparatu funkcji sklepanych.

Ciekawą pracą z zakresu teorii funkcji o zmiennych rozdzielonych jest praca T. Stanisza pt. *Funkcje o zmiennych rozdzielonych i możliwości ich zastosowania w analizie ekonomicznej* (1977, Zeszyty Naukowe AE Kraków). Teoria funkcji o zmiennych rozdzielonych, której podstawy zostały opracowane przez T. Stanisza, ma charakter bardzo ogólny. Stwarza to szerokie możliwości zastosowań tej teorii w naukach ekonomicznych. Wśród wielu omawianych w pracy zastosowań tej teorii na szczególne wyróżnienie zasługują metody badania niezależności zmiennych losowych, prostsze pojęciowo i rachunkowo od metod klasycznych.

W. Bukietyński w początkowym okresie swojej działalności nauko-

wej interesował się problemami statystyki matematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem statystycznej analizy popytu. Następnie zainteresowania naukowe W. Bukietyńskiego skierowały się w stronę szeroko pojętej cybernetyki ekonomicznej, w szczególności programowania matematycznego i badań operacyjnych, zarówno od strony podstaw teoretycznych jak i zastosowań w praktyce. Problematyce tej poświęcone są publikacje autora, m.in. *Optymalny rozdział środków inwestycyjnych metodą programowania dynamicznego* oraz *Programowanie produkcji* (1972, PWE, praca zbiorowa pod red. Z. Hellwiga), w których opracował zagadnienia programowania produkcji i optymalnego rozdziału środków inwestycyjnych metodą programowania dynamicznego. Szczególnie cenna jest praca W. Bukietyńskiego pt. *Niektóre problemy optymalizacji dyskretnej* (1975, Zeszyty Naukowe AE Wrocław) poświęcona teoretycznym podstawom i zastosowaniom programowania dyskretnego, a szczególnie programowania binarnego. W. Bukietyński jest również redaktorem i współautorem licznych pomocy dydaktycznych z zakresu programowania matematycznego i dynamicznego, m.in. takich jak: *Programowanie matematyczne* (1976, Zeszyty Naukowe AE Wrocław), *Zbiór zadań z programowania matematycznego* (w druku, PWE), *Elementy programowania nieliniowego i dynamicznego* (1974, Zeszyty Naukowe WSE Wrocław).

Prace W. Sadowskiego w omawianym okresie koncentrują się wokół niezmiernie aktualnego obecnie zagadnienia roli prognoz w procesie podejmowania decyzji. Sposób postawienia problemu, a także wiele oryginalnych propozycji W. Sadowskiego dotyczących tej problematyki są unikalne w literaturze krajowej. Wyniki swoich badań zawarł autor w pracy *Prognozy w procesie podejmowania decyzji* (1975, „Ekonomista”) oraz w monografii *Decyzje i prognozy* (1977, PWN). W pierwszej z tych prac W. Sadowski analizuje rolę prognoz w procesie podejmowania decyzji i sposób ich racjonalnego wykorzystania oraz wykazuje, że prognozowanie i podejmowanie decyzji nie może być rozpatrywane oddzielnie. W drugiej pracy W. Sadowski rozważa problemy efektywnego sposobu wykorzystania prognoz w procesach decyzyjnych. Porusza też złożony i trudny, a przy tym rzadko omawiany w literaturze, problem granic opłacalności prognoz w procesach decyzyjnych. Zakładając, że prognoza stanowi informację ułatwiającą podjęcie decyzji, autor stara się dać odpowiedź na następujące pytanie: na ile warto zwiększać nakłady w celu zwiększenia wiarygodności tej informacji. W. Sadowski jest także autorem cenionych w środowisku akademickim podręczników ze statystyki matematycznej: *Statystyka matematyczna* (wyd. I — 1965, wyd. II popr. i uzup. — 1969, PWE) oraz *Statystyka dla ekonomistów t. 2., Wnioskowanie statystyczne* (1968, PWN).

W omawianym okresie zainteresowania badawcze Z. Pawłowskiego koncentrują się wokół takich zagadnień, jak: budowa modeli ekonometrycznych gospodarki narodowej, teoria prognoz gospodarczych oraz analiza ekonometryczna procesów produkcyjnych. Jako rezultat tych dociekań naukowych pojawiły się następujące rozprawy naukowe: *Model ekonometryczny gospodarki Polski Ludowej* (1968, PWN) — unikalna praca w polskiej literaturze ekonometrycznej. Zawarto w niej oryginalną i ciekawą próbę przedstawienia podstawowych relacji ekonomicznych naszego systemu gospodarczego za pomocą układu liniowych równań ekonometrycznych. Inna praca pt. *Teoria prognozy ekonometrycznej w gospodarce socjalistycznej* (1968, PWN) jest pierwszą w polskiej literaturze ekonometrycznej pozycją książkową z dziedziny budowy prognoz ekonometrycznych. Książka ta daje systematyczne ujęcie tej teorii. W ślad za nią ukazało się wiele artykułów naukowych dotyczących pewnych szczególnych problemów prognozowania, tak że można mówić o stworzeniu przez Z. Pawłowskiego szeroko rozbudowanej teorii prognoz ekonometrycznych i ich wykorzystaniu w gospodarce planowej. Prace: *O pewnej prostej metodzie budowy prognoz popytu* (1968, „Przegląd Statystyczny”) i *Predykcja za pomocą kart kontrolnych* (1969, „Przegląd Statystyczny”) wnoszą bardzo istotny wkład do metodyki dokonywania prognoz. Z dziedziny predykcji ekonometrycznej niezwykle interesujące są ponadto następujące artykuły naukowe: *Przyczynek do teorii prognoz alternatywnych* (1975, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Przyczynek do teorii predyktywnej informacji ex post* (1970, „Przegląd Statystyczny”). W pracy *Optimum frequency of forecasts and optimum forecasting lead in planned economy* (1976, „System Science”) Z. Pawłowski proponuje m.in. wzór na optymalną częstotliwość predykcji. Pojęcie predykcji dyskryminacyjnej oraz propozycja metody wyboru wariantów działania zawarte zostały w artykule *Predykcja dyskryminacyjna a sterowanie procesami gospodarczymi* (1977, „Przegląd Statystyczny”). Monografia pt. *Ekonometryczna analiza procesu produkcyjnego* (wyd. I — 1970, wyd. II rozszerzone — 1976, PWN) zawiera przegląd metod ekonometrycznych szczególnie przydatnych do analizy procesu produkcyjnego. Praca ta jest pierwszym tego rodzaju studium w ekonometrycznej literaturze polskiej i jednym z nielicznych w literaturze światowej.

Na szczególną uwagę zasługuje podręcznik tego autora *Ekonometria* (wyd. I — 1966, wyd. II — 1969, PWN). Cechuje go wysoki poziom naukowy i znakomite walory dydaktyczne. W książce tej znajduje się świetny wykład współczesnych metod ekonometrycznych, przy czym szczególny nacisk położono na zagadnienie budowy liniowych modeli ekonometrycznych (jednorównaniowych, sekwencyjnych i wielorównaniowych) oraz metody estymacji parametrów tych mo-

deli. Wiele miejsca poświęcono tam zagadnieniom predykcji. Książka Z. Pawłowskiego *Statystyka matematyczna* (1976, PWN) jest pozycją dydaktyczno-naukową o bardzo nowoczesnym ujęciu tematu. Jest to ambitne i oryginalne dzieło z metodologii prowadzenia nowoczesnych badań eksperymentalnych.

W. Welfe w omawianym okresie prowadzi badania modelowe nad funkcjonowaniem gospodarki naszego kraju. Zainicjował on (na początku lat siedemdziesiątych) badanie zmierzające do otrzymania ekonometrycznych modeli funkcjonowania branż i gałęzi przemysłu. Wyniki takiego badania dla przemysłu odzieżowego i dziewiarskiego zostały przedstawione w pracy *Prognozowanie funkcjonowania gałęzi przemysłu* (1976, „Przegląd Statystyczny”, współautorzy — W. Milo, J. Sztudynger, Z. Wesoly). W pracy tej przedstawiono również metodologię budowy przedziałów ufności w przypadku predykcji na podstawie modeli wielorównaniowych oraz dokonano analizy tekstów pozwalających na ocenę stabilności struktury modelu. Ukoronowaniem tych badań jest studium *A Mediumterm Econometric Model of the Polish Economy* (1973, Prace Instytutu Ekonometrii i Statystyki), zawierające około 200 równań ekonometrycznych opisujących najważniejsze związki i relacje występujące w naszej gospodarce. Praca ta stanowi niezwykle cenny wkład do polskiej myśli teoretycznej w dziedzinie nauk ekonomicznych i ekonometrii. Wiele swoich ciekawych prac poświęcił W. Welfe analizie popytu konsumpcyjnego. Ostatnia monografia opracowana pod kierunkiem naukowym i przy współautorstwie W. Welfego pt. *Ekonometryczne modele rynku. Analiza. Prognozy. Symulacja* (1977, PWE) łączy w sobie możliwie wszystkie aspekty ekonometrycznych badań popytu konsumpcyjnego i rynku. Zawarto w niej opis przydatnych metod statystyczno-ekonometrycznych, ekonometryczne modele konsumpcji, popytu konsumpcyjnego i równowagi rynkowej oraz prezentację empirycznych wyników badań opartych na tych modelach, a dotyczących przede wszystkim prawidłowości występujących w naszym kraju. Monografia ta może służyć jako podręcznik ekonometrii i jej zastosowań w szerokiej dziedzinie działalności gospodarczej i społecznej związanej z konsumpcją i obrotem towarów, a pośrednio z ich wytwarzaniem.

W omawianym okresie Z. Czerwiński kontynuuje swoje studia i badania w dziedzinie ekonometrii, a w szczególności programowania matematycznego. Prowadzi to w konsekwencji do wydania doskonałej książki pt. *Matematyka na usługach ekonomii* (wyd. I — 1969, wyd. II — 1971, wyd. III rozszerzone — 1972, PWN). Zaliczana jest ona do najcenniejszych pozycji z omawianej dziedziny. W pracach Z. Czerwińskiego znajdujemy szerokie zastosowanie aparatu matematycznego. Przykładem jest znakomita monografia *Podstawy*

matematycznych modeli wzrostu (1973, PWE) wprowadzająca w matematyczną analizę procesu wzrostu gospodarczego. Książka jest twórczym i krytycznym spojrzeniem na wiele prostych i bardziej złożonych modeli matematycznych opisujących mechanizm wzrostu gospodarki narodowej. Autor kładzie nacisk na analizę takich modeli, które mogą się okazać przydatne w gospodarce planowanej centralnie. Powiązanie metod sieciowych z programowaniem liniowym było przedmiotem opracowania pt. *Sieci PERT a programowanie liniowe* (1967, „Przegląd Statystyczny”, współautor E. Ignasiak). Poważny przyczynek do znalezienia ogólnej miary zależności stochastycznej przynosi inna praca Z. Czerwińskiego, a mianowicie artykuł *O mierze zależności stochastycznej* (1970, „Przegląd Statystyczny”). Niezwykle ciekawe są rozważania Z. Czerwińskiego na temat modeli ekonometrycznych, prognozowania i planowania. Artykuł *O „klasycznych” modelach ekonometrycznych* (1973, „Ekonomista”) stanowi przyczynek do dyskusji nad podstawami ilościowych metod badania zjawisk ekonomicznych. Autor zwraca uwagę na luki formalne i niedoskonałości teoretyczne modeli ekonometrycznych w ujęciu klasycznym i bada warunki, których spełnienie jest potrzebne, aby modele te mogły stanowić instrument wiarygodnej analizy ekonomicznej. W innym artykule z tego cyklu autor przedstawia propozycje oceny „jakości” liniowych modeli ekonometrycznych przy założeniach klasycznych oraz bez tych założeń. Dla tego ostatniego przypadku proponuje autor miernik jakości. W pracy pt. *Prognoza, plan, prawdopodobieństwo* (1975, „Ekonomista”) Z. Czerwiński porusza kapitalny ogólnowojskowy problem znaczenia prognoz w gospodarce planowej, zaś w artykule pt. *The role of quantitative methods in the central planning in Poland* (1975, Poznań, współautor K. Porwit) omawia modele i metody będące podstawą ilościowego podejścia do zagadnień planowania i przeprowadza badanie przydatności metod matematycznych w przygotowaniu lub podejmowaniu decyzji planistycznych. Znakomitą, zawierającą głęboką treść ekonomiczną i szlachetny kształt matematyczny pracę stanowi studium pt. *Optymalny podział inwestycji między dwa sektory* (1974, „Ekonomista”), w którym Z. Czerwiński przedstawił rozwiązanie problemu podziału inwestycji między dwa sektory (inwestycyjny i konsumpcyjny) w modelu dwusektorowym na podstawie klasycznego aparatu analizy matematycznej i na podstawie teorii sterowania optymalnego.

Zagadnieniu matematyzacji jednego z podstawowych problemów ekonomii, a mianowicie zagadnieniu preferencji poświęcił T. Kasprzak w całości swoją książkę pt. *Funkcje kryterium opisane na uporządkowanych polach preferencji* (1968, PWN). Autor wykorzystał w pracy rachunek logiczny, algebrę relacji oraz teorię gier

strategicznych, a także koncepcję porządków leksykonograficznych. Przedstawił z niej oryginalny model grupowych preferencji określonych na zasadzie minimalnych odległości między macierzami porządków indywidualnych oraz zaprojektował ogólne zasady tworzenia społecznych skal preferencji w gospodarce socjalistycznej. Niezwykle ciekawa jest najnowsza praca T. Kasprzaka, a mianowicie książka pt. *Analiza działalności systemów ekonomicznych* (1978, PWE) prezentująca zagadnienia optymalizacji wzrostu i optymalizacji planowania, prowadzonych w kategoriach analizy działalności i jej zastosowań w gospodarce socjalistycznej. Analiza działalności tworzy wspólną i jednolitą podstawę prezentacji statystycznych i dynamicznych modeli nakładów — wyników, dynamicznych modeli produkcji łączonej, zadań dwoistych i cen programowania. Pod redakcją naukową i przy współautorstwie T. Kasprzaka ukazała się praca zbiorowa pt. *Cybernetyka zarządzania w systemach ekonomicznych* (1971, PWE) należąca do nielicznych prac kompleksowo traktujących gospodarkę wieloszczeblowe. W wyniku współpracy dwóch zespołów badawczych z Politechniki Wrocławskiej i Uniwersytetu Wrocławskiego powstała niezwykle cenna praca zbiorowa pt. *Badania operacyjne w nowoczesnym zarządzaniu* (1974, PWE), której redaktorem naukowym jest T. Kasprzak. Podstawowym walorem książki jest to, że zawiera bogaty materiał informacyjny dotyczący dwóch podstawowych kierunków badań operacyjnych, a mianowicie szerokiej możliwości zastosowania teorii grafów oraz modelowania systemowego w działalności społeczno-gospodarczej.

Ciekawy jest dorobek naukowy I. Koźniewskiej, którą zainteresowanie naukowe problematyką procesów stochastycznych skłoniło do podjęcia studiów nad ważnym w ekonomice inwestycji zagadnieniem odnowy środków trwałych. Jest to problem z dziedziny zastosowań teorii procesów stochastycznych, ciekawy pod względem teoretycznym i mający dużą rangę pod względem zastosowań praktycznych. Poświęciła temu zagadnieniu pracę habilitacyjną, która w 1965 r. została wydana w postaci monografii pt. *Teorie odnowienia* (PWE). Praca ta została przetłumaczona na język niemiecki i rosyjski. Problematyka procesów stochastycznych, a w szczególności procesów dyskretnych, stale przyciąga uwagę I. Koźniewskiej. Doceniając wielkie znaczenie równań różnicowych w teorii prognoz, I. Koźniewska przygotowała pracę pt. *Równania rekurencyjne i ich zastosowanie w ekonometrii* (SGPiS). Wydanie książkowe tej pracy (rozszerzone i uzupełnione) pt. *Równania rekurencyjne* ukazało się w 1972 r. (PWN). Monografia ta wypełnia lukę, jaka istniała w polskim piśmiennictwie matematycznym w dziedzinie równań różnicowych. Jest to, obok tłumaczenia książki Levy i Lessmana pt. *Równania różnicowe skończone*, druga polska książka z tej dziedziny. Wykład równań

różnicowych w ujęciu I. Koźniewskiej jest wykładem bardzo nowoczesnym. Monografia stanowi pomoc naukową dla tych wszystkich, którzy interesują się ekonomiczną teorią wzrostu i teorią procesów stochastycznych wraz z jej zastosowaniem do prognozowania przebiegu zjawisk gospodarczych. Dalsze badania naukowe I. Koźniewskiej koncentrują się wokół zagadnienia zastosowania łańcuchów Markowa do prognozowania. Poświęciła temu problemowi m.in. artykuły: *Prognozy probabilistyczne* (1974, „Przegląd Statystyczny”) oraz *Wykorzystanie łańcuchów Markowa do prognozowania zmian w strukturze produkcji przemysłowej* (1975, „Przegląd Statystyczny”, współautor M. Gruszczyński). W drugiej pracy przedstawiona została ciekawa propozycja metody prognozowania zmian strukturalnych danego zjawiska.

Do cenionych znawców teorii odnowy należy B. Kopociński. Jest on autorem obszernej monografii poświęconej tej tematyce (*Zarys teorii odnowy i niezawodności* — 1973, PWN). Na gruncie polskim jest to jak dotychczas jedyna praca omawiająca w sposób kompleksowy matematyczny aspekt tej teorii. B. Kopociński jest ponadto autorem cyklu artykułów poświęconych problematyce niezawodności. W opracowaniu pt. *Breakdown processes of systems in series* (1967, „Zastosowania Matematyki”) zajmuje się on rozkładami czasu awarii w systemach złożonych. Procesy awarii systemów urządzeń w układach równoległych są tematem artykułu pt. *Breakdown processes of systems in parallel* (1968, „Zastosowania Matematyki”). Autor podał w niej rozkłady czasu pracy i czasu awarii systemu w stacjonarnym procesie działania systemu. Natomiast w artykule pt. *On the sequence of facility instalation* (1970, „Zastosowania Matematyki”) zajmuje się problemem niezawodności zespołu urządzeń. Jest on również kontynuatorem pomysłu Z. Hellwiga, dotyczącego wprowadzenia tzw. zmiennej losowej dystansowej. B. Kopociński podał rozkład tej zmiennej (*Rozkład zmiennej losowej dystansowej* — 1967, PNWSE, Wrocław) oraz badał własności graniczne tych zmiennych (*Własności graniczne zmiennych losowych dystansowych*, 1976, „Przegląd Statystyczny”, współautor W. Dziubdziela).

W teorii masowej obsługi specjalizuje się i osiąga ciekawe rezultaty I. Kopocińska. W pracy pt. *Rozkłady odstępów między zmianami stanu w systemie M/G/1 ze sprzężeniem zwrotnym* (1968, „Zastosowania Matematyki”, współautor B. Kopociński) został przedstawiony model obsługi masowej z dodatkowymi założeniami o jednokanałowej obsłudze z dowolnym rozkładem czasu obsługi. Autorka podała rozkład odstępów między zgłoszeniami jednostek do systemu oraz rozkłady odstępów między momentami zmiany stanu systemu. W artykule pt. *G1/M/1 queueing systems with service rates depending on the length of queue* (1970, „Zastosowania Matematyki”) I. Kopocińska

rozpatruje system ze sprzężeniem intensywności obsługi z długością kolejki. Inne ciekawe prace z tej tematyki to: *Matematyczne modele kolejek cyklicznych* (1968, „Inwestycje i Budownictwo”), *Repairmen problem with an arbitrary distribution of repairment and Erlangian distribution of working time* (1971, „Bull. Acad. Pol. Sci.”) czy też rozdział pt. *Teoria obsługi masowej w pracy zbiorowej Elementy nowoczesnej matematyki dla inżynierów* (1971, PWE, współautor J. Łukaszewicz).

Zainteresowania badawcze Z. Hellwiga koncentrują się m.in. wokół zagadnienia aproksymacji stochastycznej. Najważniejszą pracą z tej dziedziny jest monografia pt. *Aproksymacja stochastyczna* (1965, PWE). Książka traktuje o wielowymiarowych zmiennych losowych ze szczególnym uwzględnieniem niektórych aspektów teorii korelacji i regresji, specjalnie ważnych w zastosowaniach ekonomicznych. Wyniki zaprezentowane w pracy umożliwiły Z. Hellwigowi przedstawienie zarysu nowej oryginalnej koncepcji ujmowania i opisu stochastycznej współzależności zjawisk. W innej pracy pt. *Estymacja współczynnika korelacji za pomocą jednoargumentowej dystrybucyj normalnej* (1972, „Przegląd Statystyczny”) autor zwraca uwagę na kłopoty związane z estymacją współczynnika korelacji. Warto zwrócić uwagę na pracę pt. *Test zgodności dla małej próbki* (1965, „Przegląd Statystyczny”), w której zawarta jest propozycja nowego testu, bardzo wygodnego w zastosowaniach. Z problematyką modelowania ekonometrycznego wiążą się te prace artykułowe Z. Hellwiga, w których przedstawił on pewne koncepcje dotyczące wyboru zmiennych objaśniających w modelu jednorównaniowym. Poważny przyczynek do znalezienia ogólnej miary zależności stochastycznej przynosi praca pt. *On the measurement of stochastic dependence* (1969, „Zastosowania Matematyki”). Istotne znaczenie dla metodologii badań ekonometrycznych ma praca *Problem optymalnego wyboru zmiennych predyktant* (1970, „Przegląd Statystyczny”), wskazująca nową oryginalną metodę wyboru zmiennych objaśniających w modelu liniowym oraz prace: *Rozważania nad istotą modelu ekonometrycznego* (1972, „Ekonomista”) i *Zastosowanie przekształcenia ortogonalnego do wyznaczania dopuszczalnych wartości zmiennych objaśniających w modelu ekonometrycznym* (1974, „Przegląd Statystyczny”), w których omówione są warunki poprawnego pod względem formalnym zastosowania modeli ekonometrycznych i sposób interpretacji wskazań uzyskanych za pośrednictwem tych modeli. W omawianym okresie zainteresowania naukowe Z. Hellwiga skupiają się także wokół definicji prognozy, klasyfikacji prognoz, konstrukcji wag, wykorzystania modeli ekonometrycznych w prognozowaniu oraz budowy prognoz analogowych. Jest autorem definicji prognozy (*Zarys ekonometrii* — wyd. I — 1967, wyd. II — 1970,

wyd. III — 1973, PWE, współautorzy: S. Bartosiewicz, M. Cieślak, W. Bukietyński, E. Niedzielska), a także definicji prognoz krótko-, średnio- i długoterminowych (*Wykorzystanie perturbacji w definiowaniu pojęcia prognozy krótko-, średnio- i długoterminowej* — 1975, PNAE, Wrocław). Za pierwszoplanowy problem w dziedzinie prognozowania uważa Z. Hellwig zagadnienie starzenia się informacji. Podaje własne rozwiązanie tego problemu w postaci tzw. wag średnio-harmonicznych (*Schemat budowy prognozy statystycznej metodą wag harmonicznych* — 1967, „Przegląd Statystyczny”). W swych pracach dotyczących prognozowania Z. Hellwig rozważa szeroko możliwość korzystania z modeli ekonometrycznych do wyznaczania prognoz. Jako pierwszy zwraca uwagę na problem „luki probabilistycznej” i jej wpływ na prognozowanie w pracy pt. *Zastosowanie przekształcenia ortogonalnego do wyznaczania dopuszczalnych wartości zmiennych objaśniających w modelu ekonometrycznym* (1974, „Przegląd Statystyczny”). W pracy pt. *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr* (1968, „Przegląd Statystyczny”) wysuwa sugestie opracowania prognoz analogowych. Ta praca zapoczątkowała cały cykl opracowań z dziedziny wielowymiarowej analizy porównawczej. Pełną podstawę teoretyczną metody porównawczej otrzymały w pracy pt. *Zastosowanie analizy porównawczej w badaniach międzynarodowych* (1975, GUS, współautor A. Kania-Gospodarowicz).

Rozwój automatyki, koncentracja produkcji przemysłowej, rozwój komunikacji międzyplanetarnej postawiły nauce nowe, bezpośrednie zadania, które bynajmniej nie ograniczają się do stosowania gotowych metod i wzorów. Na użytek tych nowych wymagań postępu technicznego zostały stworzone nauki pochodne statystyce matematycznej i ekonometrii, jak teoria informacji i cybernetyka. Powstanie cybernetyki wywarło pewien wpływ na rozwój ekonometrii i statystyki. Wyraził się on w upowszechnieniu spojrzenia na gospodarkę narodową jako na „system złożony” o hierarchicznej strukturze z wbudowanymi węzłami i urządzeniami sterowania. Ponadto nastąpiła recepcja pewnych szczegółowych metod i narzędzi badawczych, jak np. teorii grafów w analizie sieciowej. Procesy te dały początek nowej dyscyplinie — cybernetyce ekonomicznej, której przedmiot, a zwłaszcza metody są silnie splecione z metodami ekonometrii, a głównie programowaniem matematycznym. Do pionierów cybernetyki ekonomicznej w Polsce należą **O. Lange**, **H. Greniewski**, **T. Kasprzak**.

O. Lange jako jeden z pierwszych na świecie dokonał próby wyłożenia zagadnień ekonomicznych w języku cybernetyki. Prace w tej dziedzinie zapoczątkowała rozprawa pt. *Całość i rozwój w świetle*

cybernetyki, pierwsza w dorobku O. Langego praca filozoficzna, w której wykazał, w jaki sposób cybernetyka może dostarczyć aparatu myślowego do ścisłego ujęcia zagadnienia całości i dialektycznego rozwoju. Konkretną próbę takiego ujęcia przedstawił O. Lange we *Wstępie do cybernetyki ekonomicznej* (1965, PWN).

Szybki rozwój zastosowań elektronicznych maszyn cyfrowych w procesach gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji zarówno decyzyjnej, jak i statystycznej, ekonomicznej i technicznej w różnych dziedzinach działalności informacyjnej sprawił, że wyodrębniła się w ostatnich latach nowa dyscyplina zwana informatyką. Jest ona oparta na solidnych podstawach teoretycznych, czerpiąc wiedzę z dorobku teorii informacji i cybernetyki. Zajmuje się ona badaniem struktur i języków programowania, jak również regułami projektowania systemów informacji, a zwłaszcza tworzenia uporządkowanych zbiorów informacji, ich przechowywania, udostępniania itp. W ostatnich latach w badaniach ekonometrycznych korzystano na coraz większą skalę ze środków elektronicznej techniki obliczeniowej, stosując coraz szerzej takie metody, jak: Monte-Carlo oraz symulacji zjawisk i procesów gospodarczych za pomocą komputera. Wszystko to spowodowało wzrost zainteresowania wśród ekonometrów metodami numerycznymi i informatyką, te bowiem dziedziny wiedzy oddały wiele usług przy rozwiązywaniu takich klasycznych zagadnień ekonometrycznych, jak bilanse przepływów międzygałęziowych i problemy optymalizacyjne.

Integracja dyscyplin statystycznych, ekonometrycznych, metod numerycznych i informatyki, to niewątpliwie jedno z ważniejszych osiągnięć polskich naukowców zajmujących się problemami statystyki matematycznej i ekonometrii.

ORGANIZACJA PRZETWARZANIA DANYCH

I

Rozwój konstrukcji i zastosowań nowoczesnych maszyn cyfrowych, działających na zasadzie binarnych reprezentacji danych i binarnej arytmetyki, wywarł głęboki wpływ na współczesną cywilizację, w szczególności zaś — pomijając inne kierunki zastosowań — na sferę gospodarki i zarządzania, tak w skali mikro-, jak i makro-ekonomicznej, poczynając od lat pięćdziesiątych¹⁾. Po wstępnym okresie eksploatacji „maszyn matematycznych”, przełącznikowych i lampowych²⁾, rozpoczęcie w drugiej połowie lat pięćdziesiątych seryjnej produkcji komputerów tzw. II generacji, tj. zbudowanych w technice tranzystorowej i wyposażonych standardowo w zewnętrzne pamięci sekwencyjne na taśmach magnetycznych, zapoczątkowało proces wypierania ze sfery gospodarki i zarządzania dotąd niepodzielnie tam królujących klasycznych maszyn systemu kart dziurkowanych³⁾. Pozwoliło to na uznanie, że zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej nie ograniczają się tylko do obliczeń numerycznych dla potrzeb nauk ścisłych i technicznych, ale oznaczają również, a może przede wszystkim, działania związane z tworzeniem, aktualizowaniem i wykorzystywaniem wielkich zbiorów danych.

Jednocześnie, coraz bardziej złożone potrzeby informacyjne, wynikające z unowocześniania się sposobów zarządzania gospodarczego i administracji w szerokim znaczeniu tego słowa, pociągały za sobą konieczność systematycznego prowadzenia stale rosnących ilości różnorodnych i złożonych kartotek. Zbiegały się one w ten sposób z technicznymi możliwościami automatycznego prowadzenia takich kartotek, które przyniósł rozwój nowoczesnej techniki obliczeniowej.

¹⁾ Pierwsze konstrukcje maszyn przełącznikowych (K. Zuse) wywodzą się jeszcze z ostatnich lat przed II wojną światową, zaś pierwszą maszyną lampową był ENIAC, uruchomiony w 1946 r.

²⁾ Za pierwsze zastosowanie nowych środków technicznych w sferze gospodarki uważa się instalację w 1951 r. lampowej maszyny UNIVAC I w Bureau of Census, tj. w Urzędzie Statystycznym Stanów Zjednoczonych.

³⁾ Maszyny systemu kart dziurkowanych, użytkowane poczynając od pierwszych patentów H. Holleritha z r. 1889, zostały dopiero współcześnie wyparte przez nową technikę przetwarzania danych.

Na tym właśnie gruncie uformowało się pojęcie przetwarzania danych, początkowo w wyraźnym przeciwstawieniu do zastosowań numerycznych nowej techniki obliczeniowej⁴⁾, następnie uogólnione w sensie systemowych zastosowań komputerów do prowadzenia stałych zbiorów danych, z możliwością użycia różnorodnych procedur numerycznych w niezbędnych obliczeniach.

Dalszy rozwój techniki, a zwłaszcza wprowadzenie w drugiej połowie lat sześćdziesiątych urządzeń III generacji, opartych na technice obwodów scalonych, a następnie szerokie zastosowanie masowych pamięci o dostępie bezpośrednim w postaci wymiennych dysków magnetycznych, zastosowanie transmisji danych, podziału czasu i systemów wielodostępnych, pojawienie się minikomputerów w konfiguracjach tzw. komputerów biurowych oraz jednostek wstępnego i zdecentralizowanego przetwarzania, wreszcie — ostatnio — ukształtowanie się nowej filozofii operowania zbiorami danych, skonkretyzowanej w technologii bazy danych, wszystko to rozszerza stopniowo zakres i siłę oddziaływania środków informatycznych na tradycyjne dyscypliny ekonomiczne, związane z zarządzaniem i operujące w związku z tym niezbędnymi zbiorami danych, co powoduje powstanie nowych problemów i kierunków badań.

Jeśli z rozwoju dyscyplin ekonomicznych w St. Zjednoczonych oraz w krajach Europy Zachodniej (a także w Japonii i w innych krajach kapitalistycznych rozwiniętych gospodarczo), w których masowe zastosowania elektronicznych maszyn cyfrowych pojawiły się o wiele lat wcześniej, niż w pozostałych krajach, w tym również i w Polsce, można wyprowadzić bardziej ogólne wnioski, to całość tych oddziaływań sprowadzić należy do następujących trzech spostrzeżeń:

1) jako pierwszy zaznaczył się rozwój praktycznych zastosowań metod matematycznych w sferze gospodarki i zarządzania, a zatem takich dyscyplin, jak badania operacyjne i programowanie matematyczne, statystyka matematyczna i ekonometria, prognozowanie i gry decyzyjne; stale zwiększa się w tym zakresie zasób programów komputerowych i ich pakietów, pozwalających na rozwiązanie numeryczne problemów, które bez zastosowań nowoczesnych środków techniki obliczeniowej byłyby — w najprostszych przypadkach — bardzo żmudne w rozwiązywaniu, a przez to praktycznie nieprzydatne albo też nierozwiązywalne bądź wreszcie — nie mogłyby być w ogóle sformułowane; ten zakres oddziaływań techniki obliczeniowej, stymulujący bardzo poważnie rozwój wszystkich dyscyplin matema-

⁴⁾ Termin ten pojawił się w St. Zjednoczonych w połowie lat pięćdziesiątych; wymienia się zazwyczaj książkę T. P. Bradshawa, *Automatic Data Processing Methods* (1956 Boston), jako pierwszą lub jedną z pierwszych prac definiujących pojęcie przetwarzania danych.

tyczno-ekonomicznych, nie wykracza merytorycznie poza dziedzinę obliczeń numerycznych, a więc leży na klasycznej niejako linii zastosowań środków współczesnej techniki obliczeniowej jako „maszyn matematycznych”;

2) obok powyższego nurtu odnotować trzeba rozwój systemowego traktowania problematyki zarządzania, wymuszony przez konieczność znalezienia właściwych metod projektowania systemów informatycznych zarządzania; projektowanie poszczególnych modułów lub systemów o wyższym stopniu integracji, coraz bardziej standardowe, a nawet zautomatyzowane, w aspekcie ściśle informatycznym, uzależnione jest w sferze gospodarki i zarządzania od odpowiedniej analizy procesów decyzyjnych i związanego z nimi obiegu informacji („systemu informacyjnego”); stąd też rodzą się zastosowania metod cybernetycznych, wykorzystujące zresztą obficie bogaty asortyment procedur numerycznych, a ogólniej — metod matematycznych, różnorodne metody i techniki analizy systemowej, a także wielorakie metodologie projektowania, stosowane wspólnie przez ekonomistów i informatyków; obok projektowania występują tutaj, jako przedmiot badań, organizacyjne i ekonomiczne problemy związane z wdrażaniem i eksploatacją takich systemów;

3) ostatnim samodzielnym nurtem badawczym, który musi być tutaj wymieniony, jest całokształt współcześnie rozwijających się badań wokół rachunkowości, tradycyjnej dyscypliny ekonomicznej, której przedmiotem są specyficzne metody grupowania i analizy danych, napływających masowo z jednostek gospodarczych; w związku z metodami działań na zbiorach danych, jakie w epoce przedinformatycznej wypracowała rachunkowość, jest ona często wymieniana, jako jedna z dyscyplin macierzystych informatyki⁵⁾; sądzić trzeba, że pierwotny, wąsko interpretowany sens pojęcia przetwarzania danych był bezpośrednim rezultatem obserwacji, które poczynić było można nad rachunkowością, jako realnie funkcjonującym systemem; trzeba też zaznaczyć tutaj, że w krajach Europy Zachodniej, a w szczególności zaś w St. Zjednoczonych, rachunkowość, jako system działający w praktyce przedsiębiorstw, jest w znacznie większym stopniu niż u nas powiązana z procesem podejmowania decyzji i zarządzaniem, łatwiej wchodzi w związki z metodami matematycznymi wymienionymi w pkt. 1), jest w mniejszej niż u nas mierze pasywna i tylko „historyczna”, jakkolwiek spełnia również — podobnie jak w Polsce i innych krajach socjalistycznych — funkcje kontroli finansowej i zabezpieczenia majątkowego; z tych względów rachunkowość jest nawet w krajach zachodnich niejako konkurencyjna w stosunku

⁵⁾ Por. np. opracowania przeglądowe: *Co to jest informatyka?* oraz *Czym jest informatyka?*, „Informatyka”, nr 6—9, 1972.

do metodologii wymienionych w pkt. 2), jest podstawą wyjściową przy projektowaniu systemów informatycznych zarządzania.

Podobne tendencje, o różnym natężeniu i różnorodnych przejawach, w niektórych zresztą szczegółach odmiennie się kształtujących, odnaleźć można współcześnie i w rozwoju poszczególnych ekonomicznych dyscyplin naukowych w ZSRR i w innych krajach socjalistycznych. Wydaje się zatem, że ten ogólny zarys, dotyczący nauki światowej, będzie dogodnym wstępem do zobrazowania i oceny sytuacji, z którą mamy do czynienia w naszym kraju.

II

Rozwój badań naukowych i proces formowania się doktryny teoretycznej w zakresie gospodarczych zastosowań informatyki, rozpoczęte w skali światowej w połowie lat pięćdziesiątych, są w Polsce opóźnione o wiele lat głównie dlatego, że praktyczne zastosowania nowych środków techniki obliczeniowej pojawiły się u nas dopiero na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych⁶⁾. Bardziej wyraźna ich aktywność w sferze gospodarki i zarządzania (pozostająca jednak nadal daleko w tyle za ekspansją informatyczną w St. Zjednoczonych i w krajach zachodnich) ujawniła się właściwie w drugiej połowie lat sześćdziesiątych lub nawet — w szerszej skali — na początku lat siedemdziesiątych. Ściśle powiązana z praktycznymi zastosowaniami wiedza o przetwarzaniu danych mogła zatem rozwinąć się w sposób bardziej znaczący dopiero w ostatnim okresie.

W I wydaniu publikacji Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN pt. *Statystyka i ekonometria w Polsce Ludowej*⁷⁾ odnotowano — zgodnie z faktycznym stopniem zaawansowania zastosowań informatyki w gospodarce — przede wszystkim wiele pozycji z zakresu statystyki i ekonometrii, związanych z problemami obliczeniowymi i ich komputerową realizacją⁸⁾. Ponadto również zasygnalizowano, przez pryzmat statystyki i ekonometrii, fakt informatycznego uzbrojenia GUS⁹⁾, pojawienie się pierwszych pozycji publikacyjnych z zakresu przetwarzania danych o charakterze nieobliczeniowym lub

⁶⁾ Pierwszą polską maszyną cyfrową, zbudowaną w technice lampowej, była eksperymentalna maszyna XYZ, uruchomiona w 1958 r.; chodziło tu jednak, podobnie jak i przy następnych polskich konstrukcjach, przede wszystkim o zastosowania ściśle obliczeniowe; w istocie pierwsze komputery, użytkowane w większej skali w Polsce do przetwarzania danych w gospodarce i zarządzaniu, to ODRY 1304 i radzieckie MINSKI 32, a zatem konstrukcje wprowadzone do eksploatacji w naszym kraju z początkiem lat siedemdziesiątych.

⁷⁾ Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, 1976.

⁸⁾ Tamże, str. 113 i nast.

⁹⁾ Tamże, str. 26—27.

nie tylko obliczeniowym, przede wszystkim z kręgu autorów związanych z GUS¹⁰⁾. Zasygnalizowano również konieczność zainicjowania badań nad budową informatycznego systemu ewidencji gospodarczej i statystyki¹¹⁾ oraz fakt formowania się nowych dyscyplin — cybernetyki ekonomicznej i informatyki¹²⁾.

Nie istniały natomiast przesłanki do przedstawienia problematyki przetwarzania danych w postaci samodzielnej — było na to po prostu za wcześnie.

W chwili obecnej, po uzyskaniu wielu doświadczeń, kilkuletniej działalności organizacyjnej (Sekcja Zastosowań Informatyki Komitetu Informatyki PAN od 1972 r., Sekcja Organizacji Przetwarzania Danych Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN od 1975 r., a ponadto Komitet Nauk Organizacji i Zarządzania PAN oraz występujące pod różnymi nazwami i zajmujące się tą problematyką komisje, komitety i sekcje organizacji społecznych, takich jak PTE, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, TNOiK, a także organizacji notowskich — Polski Komitet Automatycznego Przetwarzania Informacji, przekształcony w 1977 r. w Komitet Naukowo-Techniczny do spraw Informatyki, a wreszcie rady naukowo-techniczne różnych jednostek badawczych i organizacyjnych gospodarki, jak np. OBRI przy Zjednoczeniu Informatyki, OBR-SPIS przy GUS, OBRIF przy Ministerstwie Finansów itd.), przede wszystkim zaś po ustaleniu się nowych programów studiów ekonomicznych, uwzględniających w wyważony sposób problematykę informatyczną, można uznać, że sprawy przetwarzania danych w sferze gospodarki i zarządzania mogą być już potraktowane jako pewna całość odrębna lub co najmniej będąca w trakcie wyodrębniania się od statystyki i ekonometrii. Powstają w związku z tym szczegółowe kwestie rozgraniczeń, z których dwie wydają się być bardziej istotne:

- 1) oddzielenie problematyki przetwarzania danych, jako przedmiotu zainteresowań ekonomistów, od sfery zagadnień ściśle technicznych, wchodzących w skład przedmiotu informatyki,

- 2) ustalenie granic pomiędzy tą problematyką a statystyką i ekonometrią oraz innymi dyscyplinami matematyczno-ekonomicznymi.

W pierwszej z tych kwestii lata ubiegłe przyniosły w naszym kraju wiele zamętu. Pewien stan euforii, przez który St. Zjednoczone i inne kraje zachodnie przeszły w latach sześćdziesiątych, weryfikując jednak dość szybko ocenę rzeczywistych możliwości i perspektyw informatyzacji życia gospodarczego, odbił się u nas nieproporcjonalnie silnym echem. W pewnym okresie grupie młodych informatyków, reprezentujących tworzący się właśnie nowy zawód, wydawało się,

¹⁰⁾ Tamże, str. 37.

¹¹⁾ Tamże, str. 56.

¹²⁾ Tamże, str. 120—121.

że masowe zastosowania informatyki staną się niejako automatycznie lekarstwem na wszystkie dolegliwości naszego systemu zarządzania i na niedomogi naszej gospodarki. Drogą do tego miały być informatyczne zintegrowane systemy zarządzania, przy czym nie zastanawiano się głębiej ani nad ich ekonomiczną istotą — modelem systemu zarządzania, który miałyby realizować, ani też nad trudnościami, które nieuchronnie musiałyby towarzyszyć ich budowie i eksploatacji. Ciesząca się przed kilku laty znacznym rozgłosem praca A. Targowskiego pt. *Informatyka — klucz do dobrobytu* (1971, PIW), skądinąd zręcznie i ciekawie napisana książka o dużych walorach publicystycznych, stała się przez swój efektowny tytuł symbolem tych tendencji, które przez kilka lat wywierały silną presję na rozwój polskiej informatyki i jej zastosowań w sferze gospodarki i zarządzania. Praktycznym ich wyrazem była koncepcja tzw. Krajowego Systemu Informatycznego (KSI), która zresztą nie wyszła poza fazę wstępnego sformułowania założeń, a ostatecznie została decyzjami rządowymi zredukowana do zakresu 4 makrosystemów informatycznych, tj. systemów: CENPLAN (centralnego planowania), SPIS (statystyki państwowej), PESEL (ewidencji ludności), SINTO (informacji naukowo-technicznej i organizacyjnej). Prace nad tymi systemami rzeczywiście podjęto i są one nadal kontynuowane¹³).

W okresie nacisków wywieranych na praktykę gospodarczą przez koncepcje KSI można było zaobserwować również następujące, nieprawidłowe zjawiska:

a) nadmiernie szeroka interpretacja pojęcia informatyki, którym to pojęciem usiłowano objąć częściowo lub nawet w pełni dyscypliny matematyczne, takie jak programowanie matematyczne, statystyka matematyczna, ekonometria, prognozowanie, gry i metody symulacyjne — w zastosowaniu do sfery gospodarki i zarządzania,

b) lekceważenie istniejących struktur organizacyjnych ewidencji gospodarczej, opartych na obowiązujących przepisach i tworzących system kontroli gospodarczej.

Wszystko to, niezależnie od stymulującego rzeczywisty rozwój fermentu, który niewątpliwie wywoływało, spowodowało wiele niepotrzebnych zgrzytów i stało się m.in. jedną (choć nie jedyną) z przyczyn dość negatywnego stosunku do procesów informatyzacji ze strony pionów głównego księgowego w przedsiębiorstwach i instytucjach. Była to szczególnie cecha wstępnej fazy rozwoju zastosowań informatyki w naszym kraju; w St. Zjednoczonych i krajach zachodnich aparat rachunkowości był raczej z reguły pierwszym promotorem i jednocześnie polem doświadczeń w zakresie przetwa-

¹³) Decyzja nr 3 Prezydium Rządu z dnia 11 stycznia 1974 r. w sprawie kierunków zastosowania informatyki oraz rozwoju krajowego przemysłu informatycznego w latach 1974—1980.

rzania danych i na ogół dość harmonijnie włączał się do procesów komputeryzacji.

W ostatnim okresie sytuacja powróciła do normy, a pojęcie informatyki zostało prawidłowo i zgodnie ze swoim oryginalnym źródłem (francuskim) zawężone do zakresu problemów technicznych i oprogramowania komputerów¹⁴). Punktem styku zainteresowanych dyscyplin ekonomicznych i informatyki sensu stricto pozostaje zatem problematyka projektowania, a także — w pewnej mierze — eksploatacji systemów informatycznych w sferze gospodarki i zarządzania.

Z kolei rozgraniczenie problematyki przetwarzania danych i dyscyplin matematyczno-ekonomicznych (w tym w szczególności ekonometrii i statystyki), mniej kontrowersyjne, zdaje się mieć, w świetle istniejących doświadczeń, również z krajów przodujących w rozwoju informatyki, następujący podwójny charakter.

Po pierwsze, komputerowe metody obliczeniowe, dotyczące poszczególnych problemów o numerycznym charakterze, jak np. metody rozwiązywania układów równań, metody statystyki matematycznej, generatory liczb losowych, metody symulacyjne itp., skryształizowane w postaci programów komputerowych lub pakietów takich programów, wydają się być nieodłącznie związane z merytoryczną stroną dyscyplin matematycznych, których dotyczą. Z tego względu, twórcami i badaczami takich metod są przede wszystkim matematycy-numerycy, matematycy zajmujący się zastosowaniami, statystycy i ekonometrycy, a także informatycy — twórcy specjalistycznego oprogramowania.

W związku z tym w zastosowaniach gospodarczych informatyki dziedzina ta, odpowiadająca pierwszemu nurtowi badawczemu (pkt I, 1), rozwija się w zasadzie odrębnie od pozostałych i nie powinna być oddzielana od macierzystej dla niej problematyki matematyczno-ekonomicznej (statystycznej i ekonometrycznej w szczególności). O jej rozwoju w Polsce czytelnicy tej książki są zatem informowani w niniejszym opracowaniu w rozdziałach poświęconych statystyce i ekonometrii oraz w I wydaniu niniejszej publikacji.

¹⁴) Pierwszą ścisłą definicję informatyki w języku polskim sformułował R. Marczyński w artykule pt. *Informatyka, czyli maszyny matematyczne i przetwarzanie informacji* (1969, nr 1, „Maszyny Matematyczne”). Obowiązujący obecnie „Kompleksowy program kształcenia i szkolenia kadr informatyki do 1980 roku” (Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Warszawa 1974) rozstrzyga problem, ograniczając zadania w zakresie przygotowania kadr zawodowych informatyków do politechnik i uniwersytetów (przede wszystkim w zakresie oprogramowania). Uczelniom ekonomicznym w świetle tego programu przypadają zadania przygotowania kadr organizatorów przetwarzania danych, a w pewnej mierze i projektantów systemów informatycznych.

W konsekwencji należy w niniejszym opracowaniu ograniczyć się w zasadzie do dwóch pozostałych nurtów badawczych (pkt I, 2), 3)). Jeśli nawet wszystkie trzy kierunki określa się łącznie jako problematykę przetwarzania danych w sferze gospodarki i zarządzania, to właśnie dwa z nich, poza problemami numerycznymi, można połączyć wspólnym pojęciem organizacji przetwarzania danych i ten tylko zakres merytoryczny będzie przedmiotem dalszej analizy w niniejszym opracowaniu.

Po drugie jednak, obszarem granicznym dla skomputeryzowanych metod numerycznych przydatnych w statystyce i ekonometrii (a także w innych dyscyplinach matematyczno-ekonomicznych) oraz dla organizacji przetwarzania danych, zdefiniowanej wyżej, jest problematyka projektowania systemów informatycznych w sferze gospodarki i zarządzania. Systemy te nie muszą wcale ograniczać się już obecnie, ani tym bardziej w przyszłości, do prostych procedur ewidencyjnych (rachunkowościowych), od których przetwarzanie danych gospodarczych wywodzi się historycznie. Obejmują one już dziś w skali światowej, a nawet i w kraju, wkomponowane elementy optymalizacji, prognozowania, postępowania statystycznego na materiale próbkowym, symulacji itp., a udział tych matematycznych elementów będzie się w nich stale zwiększał. Przykładem takiego systemu może być np. CENPLAN, przynajmniej w tych fragmentach, które już praktycznie są eksploatowane.

Rzecz w tym natomiast, że z punktu widzenia organizacji przetwarzania danych zarówno komputerowe przygotowanie takich procedur (w postaci stosownych programów), jak i związane z nimi metody numeryczne nie są przedmiotem badań. W organizacji przetwarzania danych przyjmuje się je jako gotowe produkty innych dyscyplin, podobnie jak systemy operacyjne czy też systemy operowania bazami danych itp. przedmioty badań i analiz informatyki sensu stricto.

Ponadto wiele szczegółowych problemów, dotyczących organizacji skomputeryzowanej statystyki państwowej, a nawet metodologii klasyfikowania i agregowania danych szczegółowych w tej statystyce, ze względu na tradycje instytucjonalne GUS zaliczanych dotąd do statystyki gospodarczej, wypadnie w przyszłości zaliczyć do zakresu zainteresowań organizacji przetwarzania danych. Do tego tematu powrócimy jeszcze w pkt. V i VI niniejszego opracowania.

III

Po dokonaniu orientacyjnego wytyczenia granic organizacji przetwarzania danych jako wyodrębnionego zespołu tematów i problemów badawczych, można przystąpić do próby podsumowania do-

tychczasowego dorobku osiągniętego w tym zakresie w naszym kraju. Uwzględniając opóźnienia w zakresie informatyki nie należałoby spodziewać się tutaj poważniejszych rezultatów mierzonych skalą rozwoju nauki światowej. Istotnie łatwiej o nie w dyscyplinach ściśle teoretycznych, rozwijających się niezależnie od codziennej praktyki gospodarczej, natomiast rozwój organizacji przetwarzania danych zdaje się być przede wszystkim podsumowaniem zdobyczy praktyki i dopiero na tle wynikających z niej doświadczeń może ujawnić bardziej znaczące postępy.

W tej sytuacji można zauważyć, co następuje:

a) dorobek, który ma być przedmiotem oceny, jest już dość znaczny ilościowo: jeśli przed paru jeszcze laty o przetwarzaniu danych gospodarczych raczej mówiono niż je realizowano, przy czym jednocześnie literatura przedmiotu w języku polskim obejmowała nader nieliczne dzieła oryginalne (poza literaturą czysto szkoleniową), opierając się w dużej mierze na tłumaczeniach, to obecnie mniejsze lub bardziej rozległe systemy informatyczne zostały uruchomione i znajdują się w codziennej, praktycznej eksploatacji w bardzo licznych jednostkach gospodarczych różnych szczebli; obserwuje się też znaczny wzrost liczby publikacji książkowych, artykułów i innych opracowań w języku polskim, będących bezpośrednim produktem polskiej myśli badawczej,

b) pojawiają się coraz częściej opracowania oryginalne na poziomie nie odbiegającym od standardu światowego, co świadczyłoby o nadrobieniu zaległości i intensywnym rozwoju jakościowym nauki polskiej w tej dziedzinie.

Pełne omówienie całości tych osiągnięć obejmujących zarówno praktycznie funkcjonujące rozwiązania systemowe, jak i — przede wszystkim — literaturę przedmiotu, nie jest możliwe w krótkim zarysie, jakim pozostać musi niniejsze opracowanie.

W szczególności ogromnie wiele trudności musiałoby powstać przy próbie syntetycznego podsumowania dorobku, obejmującego praktycznie funkcjonujące systemy informatyczne. Aby ocenić stosowane przy ich budowie metody analizy systemowej i projektowania, a także zastosowane rozwiązania organizacyjne przy ich wdrażaniu i eksploatacji, organizację współpracy użytkowników i ośrodków obliczeniowych (bez względu na to czy chodzi o usługową sieć ośrodków Zjednoczenia Informatyki, czy o ośrodki resortowe, branżowe lub zakładowe, a wreszcie uczelniane), nie mówiąc już o wchodzącej właściwie w zakres informatyki sensu stricto technologii przetwarzania danych, należałoby przeprowadzić szczegółowe i długotrwałe studia. Badania takie byłyby tym bardziej skomplikowane, że musiałoby objąć bardzo liczne ośrodki projektowania i eksploatacji systemów, poczynając od makrosystemów wymienionych w pkt. II, poprzez

systemy resortowe (górnictwo, przemysł maszynowy, chemia, komunikacja itd.) aż do branżowych i obiektowych (z reguły o charakterze dziedzinowym, tj. obejmujących sferę przetwarzania danych w przedsiębiorstwach, ograniczoną do określonej dziedziny działalności, np. gospodarki materiałowej, zatrudnienia i płac).

Prace syntetyzujące i oceniające różne aspekty i wyniki tych systemów i organizacji ich funkcjonowania dopiero zaczynają się ukazywać lub są podejmowane¹⁵⁾. Ich szersze rozwinięcie, które niewątpliwie nastąpi, znamionować będzie osiągnięcie przez praktykę organizacji przetwarzania danych w Polsce określonego stopnia dojrzałości i uporządkowania doktrynalnego. Obecny stan uniemożliwia jednak dokonanie w krótkim czasie i w maksymalnie zwężonej postaci takiego syntetycznego przeglądu, który musiałby być oparty na pracach studialnych wielu zespołów i w zakresie wielu odrębnych tematów.

Z tych względów przegląd niniejszy jest ograniczony wyłącznie do prac opublikowanych w postaci książkowej lub ewentualnie artykułowej do końca 1977 r., a i to bez pretensji do pełnego uwzględnienia całego materiału z tego zakresu.

Dla uzyskania pełniejszego obrazu tego dorobku autor niniejszego opracowania zwrócił się z prośbą o wypełnienie odpowiedniej ankiety do wszystkich członków Sekcji Organizacji Przetwarzania Danych w ramach Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN oraz do właściwych instytutów uczelni ekonomicznych. Ankietą taką wypełnił również ZMiAOS w GUS¹⁶⁾. W odniesieniu do środowiska warszawskiego przeprowadzono dodatkowo kilka konsultacji¹⁷⁾. Badania te pozwoliły na skonkretyzowanie obrazu środowisk badawczych

¹⁵⁾ Przykładem może tu być rozprawa doktorska J. Turyny pt. *Typizacja systemów informatycznych na przykładzie gospodarki materiałowej*, obroniona na Wydz. Finansów i Statystyki SGPiS w 1976 r.; inne przykłady, to: temat badawczy pt. *Kompleksowa analiza i ocena działania ośrodka obliczeniowego*, prowadzona wspólnie przez OBRI przy Zjednoczeniu Informatyki i IPDiR w SGPiS oraz badania porównawcze systemów finansowo-księgowych, prowadzone w ramach programu badawczego SIR; oba te przedsięwzięcia są dopiero we wstępnej fazie realizacji.

¹⁶⁾ Ogółem rozesłano 16 ankiet, otrzymując 14 odpowiedzi; ankiety miały objąć dane bibliograficzne i ewentualnie zwięzły komentarz merytoryczny w odniesieniu do najważniejszych publikacji poszczególnych środowisk badawczych.

¹⁷⁾ Autor pragnie na tym miejscu wyrazić podziękowanie wszystkim respondentom ankiety oraz następującym osobom, które zechciały przedyskutować z nim poszczególne problemy i fragmenty opracowania lub przekazać niezbędne informacje: mgrowi A.B. Empacherowi, drowi H. Filipkowi, doc. drowi hab. W. Flakiewiczowi, drowi B. Obirkowi, mgrowi inż. H. Zygirowi.

zajmujących się w Polsce organizacją przetwarzania danych w sferze zarządzania gospodarczego i administracji, a także na ustalenie listy problemów badawczych, zasługujących na omówienie. Przytoczenie w artykule przeglądowym, który z natury rzeczy nie ma na celu przedstawienia bibliografii przedmiotu, wszystkich zgłoszonych publikacji (ogółem ponad 500) nie było możliwe ani też potrzebne. Ograniczono się zatem jedynie do kilkunastu najważniejszych pozycji.

Tematycznie, obok dwóch głównych nurtów badawczych organizacji przetwarzania danych (pkt I i II), tj. problematyki projektowania, wdrażania i eksploatacji systemów informatycznych w sferze zarządzania gospodarczego i administracji oraz kompleksu zagadnień związanych z nowoczesnym kształtem rachunkowości i różnymi aspektami jej informatyzacji, okazuje się niezbędne — w wyniku przeprowadzonej analizy — wydzielenie, jako odrębnej dziedziny osiągnięć rozwijającej się dyscypliny, zbioru prac ogólnych, traktujących o zastosowaniach gospodarczych informatyki bądź nawet o informatyce jako takiej, ale głównie przez pryzmat problematyki ekonomicznej. Występujące tu monografie, prace encyklopedyczne, podręczniki akademickie (nie mówiąc już o licznych opracowaniach szkoleniowych na poziomie zawodowym), napisane przez autorów zajmujących się głównie zastosowaniami o charakterze gospodarczym i administracyjnym, mają niewątpliwie znaczenie w kształtowaniu się systemu pojęciowego informatyki i jej doktryny dydaktycznej (przynajmniej w odniesieniu do studiów ekonomicznych i zbliżonych). Nie mogą one zatem być pominięte.

IV

Wydaje się, że w dziedzinie ogólnych problemów informatyki i jej związków z zarządzaniem gospodarczym i administracją wymienić należy trzy środowiska terytorialne organizatorów przetwarzania danych, które wylegitymować się mogą najpoważniejszymi i najdawniejszymi osiągnięciami badawczymi. Są to:

1) **środowisko warszawskie** — dzięki współpracy lub niezależnemu działaniu wielu ośrodków i instytucji; wymienić tu trzeba m.in. Szkołę Główną Planowania i Statystyki oraz Główny Urząd Statystyczny, a ponadto wiele innych jednostek organizacyjnych bądź nawet tylko zespołów ludzkich, opanowujących stopniowo nową problematykę;

2) **środowisko wrocławskie** — przede wszystkim w wyniku działań badawczych Akademii Ekonomicznej im. O. Langego (dawniej WSE we Wrocławiu), dla której zapleczem są także (w zakresie informatyki sensu stricto) silne ośrodki uczelniane Uniwersytetu Wroc-

ławskiego i Politechniki Wrocławskiej oraz Zakłady ELWRO, jako główny producent sprzętu informatycznego w Polsce;

3) **środowisko szczecińskie** — poprzez znaczną aktywność badawczą Wydziału Ekonomiki Transportu Politechniki Szczecińskiej oraz ożywioną działalność organizacyjną lokalnych oddziałów TNOiK i Stowarzyszenia Księgowych w Polsce.

We wszystkich trzech wymienionych regionach w silniejszym stopniu niż w innych ośrodkach kraju podjęto wysiłki, aby problemy informatyki przedstawić w sposób odpowiadający potrzebom ekonomistów — organizatorów systemów przetwarzania danych i użytkowników tych systemów. Zmierzano w ten sposób systematycznie do ukształtowania doktryny dydaktycznej organizacji przetwarzania danych (a także nie dających się od niej oddzielić elementów techniki informatycznej), która w chwili obecnej — z pewnymi odchyleniami i specyficznymi rozwiązaniami w poszczególnych ośrodkach — obowiązuje dość powszechnie w uczelniach ekonomicznych w całym kraju.

Można jednocześnie uznać, że uzyskane wyniki stanowią wkład ze strony środowiska organizatorów przetwarzania danych gospodarczych (głównie ekonomistów, ale nie wyłącznie) do wspólnego dzieła informatyków, wywodzących się z wielu różnych specjalności badawczych i zawodowych w pierwszym, pionierskim okresie tworzenia się nowej dyscypliny, jaką obecnie jest już informatyka.

Wkład ten widoczny jest niewątpliwie w systemie pojęciowym i terminologii informatycznej, a także w podstawach zastosowań gospodarczych i administracyjnych nowoczesnych narzędzi informatycznych.

Wymieńmy w tym zakresie najważniejsze, reprezentatywne publikacje.

W środowisku warszawskim jako najdawniejsze¹⁸⁾ opracowania, pozwalające na całościowe spojrzenie na proces elektronicznego przetwarzania danych w sferze gospodarki i zarządzania, wymienić można publikacje: M. Szaniawskiej, *Zastosowanie elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych w przedsiębiorstwach*, PWE, Warszawa 1967 oraz M. Greniewskiego, *Robot kierownictwa. Automatyczne przetwarzanie danych*, PWN, Warszawa 1967.

W następnym roku pojawiła się praca T. Walczaka, prezentująca nieco bardziej techniczną stronę zagadnienia, pt. *Maszyny liczące. Mechanizacja i automatyzacja przetwarzania danych*, PWE, Warszawa 1968, której II poprawione wydanie ukazało się w 1971 r.

¹⁸⁾ W przeglądzie tym zostaną pominięte opracowania dotyczące przetwarzania danych za pomocą mechanicznych maszyn do księgowania oraz maszyn systemu kart dziurkowanych (tzn. pomijające elektroniczne przetwarzanie danych), które pojawiły się częściowo wcześniej.

Z kolei należy wymienić 2 prace A. Targowskiego: *Automatyzacja przetwarzania danych. Systemy, techniki, metody*, PWE, Warszawa (wyd. I — 1970, wyd. II zmienione — 1973) oraz *Organizacja procesu przetwarzania danych*, PWE, Warszawa (wyd. I — 1971, wyd. II — 1975).

Wymienione prace T. Walczaka i A. Targowskiego w pierwszym okresie nauczania przedmiotów informatycznych w uczelniach ekonomicznych pełniły rolę pomocy dydaktycznych, obok innych pozycji tłumaczonych¹⁹⁾. Podręcznik akademicki, omawiający w sposób ogólny całość problematyki informatycznej przez pryzmat przetwarzania danych gospodarczych, ukazał się w środowisku warszawskim nieco później. Jest to praca T. Pechego, *Wstęp do informatyki*, PWE, Warszawa 1976.

Jeszcze bardziej powiązane z informatyczną stroną procesu przetwarzania danych są prace poświęcone technologii przetwarzania danych gospodarczych i organizacji zbiorów danych. Wymieńmy dwie z nich: praca zbiorowa pod red. M. Greniewskiego, *Technologia procesów przetwarzania danych dla zarządzania*, PWE, Warszawa 1972 oraz M. Szaniawskiej, *Przetwarzanie zbiorów danych. Elementy metody i techniki projektowania*, PWE, Warszawa 1976, a także książki S. Zadroznego i A. Jordana opublikowane w 1977 r. w serii „Informatyka w praktyce”, wydawanej przez PWE, tematycznie bezpośrednio związanej z omawianą tu problematyką.

Liczne są również opracowania skryptowe, poświęcone programowaniu komputerów, w dostosowaniu do potrzeb uczelni ekonomicznych (języki ALGOL-60, COBOL, FORTRAN na komputery ODRA 1304/1305).

Nieco odmienny charakter mają prace monograficzne omawiające problematykę informatyczną na tle zastosowań w zarządzaniu jednostkami gospodarczymi określonego typu np.: praca zbiorowa, *Mechanizacja i automatyzacja przetwarzania informacji gospodarczych w przemyśle budowlanym*, IOMB, Warszawa 1970, M. Jerczyńska, *Elektroniczne maszyny cyfrowe w systemie informacji handlu*, PWE, Warszawa 1971, a także Z. Gackowski, *Informatyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem przemysłowym*, PWE, Warszawa 1973.

Podobny zakres merytoryczny, polegający na ścisłych związkach podstawowych problemów informatyki z konkretną dziedziną jej zastosowań, prezentują dość liczne opracowania, pochodzące z kręgu autorów wojskowych, których w przeważającej mierze należy wiązać ze środowiskiem warszawskim (H. Filipek, W. Jabłoński, Z. Kijak, A. Sokołowski, J. Skibiński, L. Smolaga, A. Rogucki, B. Wysocki

¹⁹⁾ Szczególnie cenna okazała się tutaj wydana w Bibliotece Problemów praca P. Siegela, *Elektroniczne maszyny cyfrowe*, PWN, Warszawa 1966.

i inni). Z tego też kręgu pochodzi popularne, będące na dobrym poziomie, opracowanie encyklopedyczne *1000 słów o komputerach i informatyce* (B. Buśko, J. Śliwieński, MON, Warszawa 1976).

Środowisko wojskowe, przypisane z pewnym przybliżeniem do regionu warszawskiego, może wykazać się w latach 1974—1977 również własnym czasopiśmie fachowym, a mianowicie kwartalnikiem „Wojskowy Przegląd Organizacji i Informatyki”, który w dużej mierze koncentrował się na problematyce organizacji przetwarzania danych lub na problemach ogólnych, bezpośrednio z nią związanych.

Studia nad zastosowaniami informatyki w rolnictwie prowadzi na terenie Warszawy **K. Czerniewski**. Trzeba podkreślić również, iż rozwijają się w Warszawie studia, dotyczące bardziej szczegółowych kierunków badawczych, ważnych przede wszystkim dla zastosowań o charakterze gospodarczym.

I tak, problem zbierania masowych danych źródłowych, tak istotny dla systemów statystycznych i ewidencyjnych, znalazł naświetlenie w pracach autorów z kręgu GUS: S. Semczuk, *Mechanizacja ewidencji źródłowej w przedsiębiorstwie przemysłowym*, PWE, Warszawa 1965 oraz T. Walczak, *Wprowadzanie masowych danych do komputerów*, PWE, Warszawa 1975, a ponadto ostatnio w książce A. Rojek-Groszewskiej i A. Zaleskiego, *Gromadzenie danych do elektronicznego przetwarzania*, PWE, Warszawa 1976 (w serii „Informatyka w praktyce”).

Prace nad efektywnością komputeryzacji, problemem w istocie ekonomicznym, niestety bardzo trudnym i pozwalającym na uzyskanie w praktyce tylko ograniczonych i częściowych rezultatów, prowadzili **K. Czerniewski, J. Ilczuk, A. Kierczyński, J. Skibiński**.

Pewną odmianą ogólnego problemu efektywności i ekonomicznych rezultatów komputeryzacji jest zagadnienie organizacji pracy i efektywności działania ośrodków obliczeniowych. W środowisku warszawskim zagadnieniem tym zajmował się m.in. **A. Targowski**.

Inne prace tego środowiska, związane tematycznie bądź z problematyką informatycznych systemów zarządzania, bądź z tematyką rachunkowości i jej informatyzacji, omawiane będą w poświęconych tym zagadnieniom pkt. V i VI.

Równie poważne rezultaty uzyskało środowisko wrocławskie. Na czoło wysuwa się tu opracowanie zbiorowe pod red. Z. Hellwiga pt. *Maszyny cyfrowe i ich zastosowanie*, PWE, Warszawa 1975. Jest to na bardzo wysokim poziomie kompendium wiedzy informatycznej, obejmujące — poza wiadomościami natury ogólnej — arytmetyczne i logiczne podstawy maszyn cyfrowych, zasady algorytmizacji problemów do przetwarzania, wprowadzenie do wybranych języków programowania (ALGOL-60, COBOL, PLAN), podstawy techniki projektowania systemów oraz procedury i programy dotyczące proble-

mów statystycznych i ekonometrycznych (co oznacza ukierunkowanie specjalizacyjne tej pracy w stronę zagadnień numerycznych, interesujących statystów i ekonometryków).

Inną poważną pracą o zbliżonym charakterze i przeznaczeniu jest zbiorowe opracowanie pt. *Automatyczne przetwarzanie informacji*, zapoczątkowane w postaci skryptowej pod redakcją E. Niedzielskiej (WSE, Wrocław 1969 i 1970), ostatecznie ujęte w formie książkowej pod red. Z. Hellwiga (PWE, Warszawa 1971, następne ulepszone wydania w latach 1974 i 1976).

Trzecią pozycją o ogólnoinformatycznym charakterze, pochodzącą ze środowiska wrocławskiego, jest zbiorowa praca pod red. E. Niedzielskiej pt. *Informatyka. Poradnik dla ekonomistów*, PWE, Warszawa 1977.

Ponadto ze środowiska tego wywodzi się zbiorowo opracowany podręcznik programowania pod redakcją E. Niedzielskiej *Programowanie komputera ODRA-1204. Zasady i ćwiczenia*, PWE, Warszawa 1974, wiele skryptów z zakresu programowania komputerów, podstaw informatyki itp.

Dalszy dorobek środowiska wrocławskiego będzie omówiony w pkt. V i VI tematycznie z nim związanych.

Trzecie wreszcie z wyróżnionych środowisk badawczych, szczecińskie, wylegitymować się może dwoma opracowaniami o ogólnym charakterze, a mianowicie pracami zbiorowymi pod red. T. Wierzbickiego, *Komputery w gospodarce socjalistycznej*, PWE, Warszawa 1974 oraz *Wstęp do informatyki w zarządzaniu*, PWE, Warszawa 1976 (opracowanie to ukazało się jako skrypt centralny o zasięgu ogólnopolskim).

Grupa specjalistów szczecińskich zajmuje się również problemami wykorzystywania informatyki w transporcie. Najważniejszym efektem tych prac jest opracowanie zbiorowe również pod redakcją T. Wierzbickiego pt. *Podstawy informatyki w transporcie*, WKiŁ, Warszawa 1975, które jest swego rodzaju odpowiednikiem monografii, dotyczących przemysłu, budownictwa i handlu, wymienionych wyżej przy charakterystyce środowiska warszawskiego. Z tej samej tematyki należy odnotować artykuł Z. Leśkiewicza i K. Luksa pt. *Die Informatik in der Seeschiffahrtsverwaltung* („Schiff und Hafen” nr 10, 1975, Hamburg).

Dalsze opracowania pochodzące z tego środowiska naukowego, a związane tematycznie z problematyką systemów informatycznych zarządzania i komputeryzacji rachunkowości będą omówione w pkt. V i VI.

Inne środowiska badawcze związane głównie z akademiami ekonomicznymi i wydziałami ekonomicznymi uniwersytetów (Poznań, Gdańsk, Łódź, Katowice, Kraków) zaprezentowały, jak dotąd, mniej

wyraźnie swą działalność w zakresie podstawowych problemów ogólnoinformatycznych. Nie oznacza to jednak, że nie prowadzą one ożywionej działalności badawczej o charakterze specjalistycznym i że nie mogą wykazać się poważniejszymi wynikami naukowymi. Jest to jednak głównie dorobek, który ze względu na swą tematykę zostanie omówiony w pkt. V i VI.

Zasygnalizujemy tylko na tym miejscu dorobek Akademii Ekonomicznej w Krakowie w zakresie problematyki efektywności przedsięwzięć informatycznych i związanej z nią problematyki funkcjonowania ośrodków obliczeniowych — w postaci prac nieżyjącego już K. Sowy: *Efektywność przetwarzania danych gospodarczych*, PWE, Warszawa 1968, *Usługowe ośrodki obrachunkowe dla przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 1972, a także w postaci ostatnio opublikowanej rozprawy K. Rajzer pt. *Model rachunku nakładów przetwarzania danych*, AE, Kraków 1977.

V

Tematyka analizy, projektowania, wdrażania i eksploatacji systemów informatycznych w zarządzaniu gospodarczym i administracji jest, jak o tym była mowa w pkt. I i III tego opracowania, wspólną osią zainteresowań zarówno informatyków, cybernetyków i systemowców, jak i ekonomistów, statystyków i ekonometryków oraz organizatorów przetwarzania danych²⁰⁾. Dla tych ostatnich jest też niewątpliwie głównym i podstawowym przedmiotem zainteresowań badawczych. W większości prac wymienionych w pkt. IV, niezależnie od ich bardziej ogólnego charakteru, poruszona została również ta problematyka. Zajmują się nią — w mniejszym lub większym stopniu — wszystkie krajowe środowiska organizatorów przetwarzania danych. Znakomita większość sympozjów, seminariów i konferencji naukowych, organizowanych przez różne środowiska, ale mających z reguły zasięg ogólnopolski (wymieńmy tu konferencje AMPIG, organizowane przez TNOIK mniej więcej co 5 lat, począwszy od 1966 r., 3 krajowe konferencje informatyków, które zorganizowane były pod auspicjami Polskiego Komitetu Automatycznego Przetwarzania Informacji, przy czym tematyka systemów informatycznych zarządzania gospodarczego i administracji była na nich

²⁰⁾ Zwraca uwagę fakt, że metody tzw. teorii wielkich systemów i analizy systemowej wykazują na całym świecie bezpośrednie związki z problematyką gospodarczą; przykładowym potwierdzeniem tego może być fakt, że znaczną część jednej z pierwszych podstawowych prac z tego zakresu, tłumaczonych z angielskiego, a mianowicie książki A. D. Halla pt. *Podstawy techniki systemów (Ogólne zasady projektowania)*, PWN, Warszawa 1968, stanowi ujęta matematycznie teoria mechanizmu rynkowego.

zawsze jedną z pierwszoplanowych, doroczne konferencje INFOGRYT w Kołobrzegu, seminaria ogólnopolskie Komisji Informatyki ZGİ PTE, konferencje, seminaria i sympozja branżowe i resortowe, np. górnictwa, budownictwa, chemii, handlu zagranicznego i żeglugi) poświęcona jest również tej właśnie problematyce.

W związku z tym trzeba uznać, że geograficzne kryterium opisu osiągnięć, uzasadnione dla problematyki ogólnoinformatycznej, nie byłoby już tutaj właściwe. Ze względu natomiast na znaczne zróżnicowanie kierunków badawczych, bardziej celowe okaże się tu uporządkowanie dalszej analizy według kryteriów merytorycznych.

Najbardziej ogólne znaczenie mają prace zajmujące się teoretycznymi aspektami projektowania systemów informacyjnych w zarządzaniu gospodarczym i administracji, jako podstawą budowy systemów informatycznych (tzn. skomputeryzowanych). Badania te wykazują ścisły związek z cybernetyką ekonomiczną oraz teorią organizacji i zarządzania. Stwarzają one zaplecze teoretyczne przede wszystkim dla racjonalnej analizy systemowej, poprzedzającej fazę projektowania technicznego, zwłaszcza w postępowaniu tzw. prognostycznym. Należałoby wymienić tutaj przede wszystkim następujące prace, których autorem jest J. Gościński (UŁ): *Projektowanie systemów zarządzania*, PWN, Warszawa 1971, *Zarys teorii sterowania ekonomicznego*, PWN, Warszawa 1977 oraz *Reliability of Management*, UŁ, Łódź 1973.

Zbliżony charakter mają prace W. Flakiewicza (Warszawa), a w szczególności praca pt. *Systemy informowania kierownictwa. Studium teoretyczne*, OBRI, Warszawa 1977.

Zresztą cybernetyczne aspekty analizy systemowej i projektowania systemów informacyjnych (w istocie zaś informacyjno-decyzyjnych) uwzględniane były szeroko i od dawna w pracach nad metodyką projektowania. Można przytoczyć tu przykładowo zbiór materiałów poseminaryjnych Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego pt. *Zastosowanie metod cybernetycznych w budownictwie*, Poznań 1969.

W tej samej grupie prac, obejmujących całościowo i od strony procesów informacyjnych (informacyjno-decyzyjnych) problematykę analizy i projektowania systemów informatycznych zarządzania, wymienić trzeba jeszcze samodzielną koncepcję, przedstawioną przez Z. Gackowskiego (Warszawa) w pracy pt. *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania*, WNT, Warszawa 1974.

Wymieńmy także nieco odrębną pozycję, opartą na amerykańskiej metodzie analizy systemowej tzw. „industrial dynamics” J. W. Forrester. Mowa tu o pracy R. Łukaszewicza (Warszawa) pt. *Dynamika systemów zarządzania*, PWN, Warszawa 1975.

W ostatnim okresie E. Niedzielska (Wrocław) opublikowała rozprawę, stanowiącą ogólny zarys teoretyczny systemów informatycznych zarządzania, pt. *Funkcjonowanie i rozwój informatycznych systemów zarządzania. Koncepcja. Teoria. Praktyka*, AE, Wrocław 1977.

Jako odrębny nurt wymienić trzeba usiłowania zmierzające do uogólnionego opanowania metodyki projektowania systemów informatycznych zarządzania gospodarczego i administracji w sensie nie tyle może analizy procesów informacyjnych, ile przede wszystkim rozwiązywania problemów technicznych projektowania. Związek tych badań i takiej postawy projektowej z cybernetyką ekonomiczną i teorią organizacji i zarządzania jest luźniejszy niż w pracach poprzednio omawianych, natomiast ujawnia się tutaj pokrewieństwo z problematyką technologii procesów przetwarzania danych, omawianą w pkt. IV i wchodzącą właściwie w zakres informatyki, w ścisłym technicznym znaczeniu.

Reprezentatywne w tym zakresie są prace H. Zygiera (Warszawa), a w szczególności ostatnio opublikowana praca pt. *Metodyka projektowania systemów informatycznych*, OBRI — Problemy informatyki Warszawa 1977, tom I i II.

W tymże roku ukazało się podręcznikowo ujęte opracowanie zbiorowe pod red. E. Niedzielskiej (Wrocław) pt. *Projektowanie systemów informatycznych*, PWE, Warszawa 1977, które wypada zaliczyć do tej właśnie grupy.

Ponadto trzeba wymienić jeszcze jeden ogólnometodyczny kierunek badawczy, w istotny sposób związany z organizacją przetwarzania danych jako domeną jeśli nie ekonomistów, to w każdym razie specjalistów, zajmujących się zastosowaniami informatyki w sferze zarządzania gospodarczego i administracji. Byłoby to spojrzenie na systemy informatyczne z tego zakresu od strony ich wdrażania i organizacyjnych aspektów ich eksploatacji, spraw zawsze tak złożonych, ponieważ obok zagadnień maszynowych występuje w nich problem kierowania zespołami ludzkimi i ich współdziałaniem (a nie tylko korzystaniem z wyników) z procesami maszynowego przetwarzania danych. Jest to zakres tematyczny, będący swego rodzaju odpowiednikiem problematyki zbierania masowych danych źródłowych w tym sensie, iż oba te tematy w najściślejszy sposób wiążą maszynowe procedury informatyczne z tradycyjną sferą funkcjonowania ekonomicznych jednostek gospodarczych. Wymieńmy — w tym ostatnim temacie — obok dawniejszych prac B. Obirka niedawno opublikowaną pracę E. Kolbusza i E. Krama pt. *Wdrażanie systemów informatycznych w przedsiębiorstwie przemysłowym*, PWE, Warszawa 1977 (seria „Informatyka w praktyce”).

Obok wymienionych kierunków badawczych, których wspólną

właściwością jest ogólne, ponadbranżowe i ponaddziedzinowe, ujmowanie problemów projektowania, ujawnia się w naszej literaturze coraz silniej tendencja do preferowania osiągnięć branżowych (resortowych) w budowie systemów informatycznych lub nawet do teoretycznej analizy takich problemów. Nieco mniej silnie zaznacza się to w odniesieniu do systemów dziedzinowych (tj. dotyczących określonej dziedziny działalności jednostek gospodarczych, np. gospodarki materiałowej) — w ostatnim okresie wypadnie tu odnotować jedynie ożywienie dotyczące problematyki systemów finansowo-księgowych. Problematyka ta, znajdująca się na styku organizacji przetwarzania danych i rachunkowości, będzie jednak, ze względu na swą tematykę, omówiona w pkt. VI.

Ogólnie biorąc, tego typu materiały mają bardzo poważne znaczenie dla całej doktryny projektowania, wdrażania i eksploatacji systemów informatycznych zarządzania, jako podstawa do syntetycznego opisu całości prac badawczych i osiągnięć w skali całego kraju. Relatywnie niezbyt wielkie osiągnięcia w naszym dotychczasowym dorobku, zasygnalizowane w pkt. III, uniemożliwiły włączenie do opisu całości prac badawczych syntezy osiągnięć praktyki projektowo-organizacyjnej. Nie oznacza to jednak, aby nie wspomnieć o związanych z tą problematyką już istniejących pozycjach literatury.

Śpośród badań typu branżowego (resortowego), czy też — nieco ogólniej — badań dotyczących określonej kategorii systemów informatycznych, należy wymienić na pierwszym miejscu istniejącą literaturę (referatowo-artykułową), dotyczącą makrosystemu GUS, — tzw. SPIS. Dzięki energicznie prowadzonej działalności badawczej w środowisku GUS dorobek naukowy w formie opublikowanej jest w zakresie tego makrosystemu bez porównania bogatszy niż sporadycznie tylko ukazujące się materiały, dotyczące pozostałych wymienionych w pkt. II makrosystemów (**J. Bańkowski, A. Dąbrowski, J. Eysymont, T. Gajdowski, K. Fijałkowski**). Jest on także zapewne bogatszy niż to co przeciętnie wiemy o poszczególnych systemach branżowo-resortowych i obiektowych.

Wyniki seminariów badawczych „SPIS-76” i „SPIS-77”, liczne publikacje w „Wiadomościach Statystycznych” i inne, których autorami są: J. Iszkowski, W. Leśnikowski, T. Możdżyńska, J. Oleński, B. Stefanowicz, T. Walczak i wiele innych osób pozwalają na wyrobienie sobie poglądu o obecnym stanie prac i związanych z nimi tematach badawczych w zakresie makrosystemu SPIS, a także o innych problemach związanych z komputeryzacją statystyki państwowej.

Jak wynika z tych materiałów, nie należy raczej traktować informatyzacji statystyki państwowej, jako szczególnego problemu statystycznego, co jeszcze tradycyjnie się spotyka. W świetle istniejących już obserwacji są to zagadnienia typowe dla organizacji przetwarzania

nia danych i identyczne w swej teoretycznej istocie z zagadnieniami, które występują przy komputeryzacji rachunkowości, planowania i zarządzania gospodarczego czy działalności administracyjnej. Nie dotyczy to natomiast związanych ze statystyką problemów numerycznych i obliczeniowych.

Wymienimy jeszcze, przykładowo, następujące pozycje w zakresie dorobku branżowo-resortowego: opracowanie zbiorowe pod red. A. Lisowskiego i E. Pawełczyka pt. *Zastosowanie komputerów oraz metod statystyki i ekonometrii w zarządzaniu branżą na przykładzie górnictwa węgla kamiennego*, GIG, Katowice 1977 (materiały konferencji naukowej zorganizowanej przez Ministerstwo Górnictwa i Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN), *Przegląd zastosowań informatyki w planowaniu i zarządzaniu*, PTE, Warszawa 1977 (materiały konferencji naukowej Komisji Informatyki ZGł PTE), J. Kisielnicki, *System informatyczny programowania rozwoju gałęzi przemysłu*, PWE, Warszawa 1976 i wiele innych.

VI

Ostatnia pozostała do omówienia grupa zagadnień wiąże się z rachunkowością i jej komputeryzacją.

Należy przede wszystkim przypomnieć, że rachunkowość jako tradycyjna dyscyplina ekonomiczna ma u nas rozwinięte ośrodki dydaktyczne i badawcze we wszystkich uczelniach ekonomicznych, a także na Uniwersytecie Łódzkim i Politechnice Szczecińskiej, nie mówiąc już o ośrodkach zawodowych niezmiernie prężnej i aktywnej organizacji społecznej, jaką jest Stowarzyszenie Księgowych w Polsce. Dorobek teoretyczny związany z tradycyjną doktryną rachunkowości jest bardzo poważny i nie powinien być lekceważony jako podsumowanie doświadczeń zawodowych z długiego okresu. Ta tradycyjna doktryna opiera się jednak na pewnych założeniach ograniczających jej znaczenie wobec problemów, które niesie ze sobą komputeryzacja systemów finansowo-księgowych. Są nimi:

a) ściśle mikroekonomiczny, jednostkowy punkt widzenia, utrudniający redukcję jej specyficznych pojęć do zespołu pojęć przyjętych w nowoczesnych dyscyplinach matematyczno-ekonomicznych;

b) uogólnienie procedur technicznych ewidencji księgowej przy założeniu, często nawet nie w pełni uświadomionym, że prowadzenie wszelkich urządzeń ewidencyjnych polega na stosowaniu wyłącznie zapisu (ręcznego lub nawet maszynowego) na papierze; utrudnia to nowoczesne spojrzenie na zdarzenia księgowe (fakty podlegające ewidencji) i jednocześnie nakazuje traktować zastosowanie narzędzi informatycznych w rachunkowości jako zjawisko ściśle techniczne („nowoczesne liczydła”), co prowadzi do złych rezultatów;

c) traktowanie ukształtowanego w polskiej praktyce na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych systemu rachunkowości o pewnych szczególnych właściwościach techniczno-ewidencyjnych i bardzo wysokim stopniu integracji (stałe włączenie wielu ewidencji analitycznych, a także rachunku kosztów) jako jedynego modelu ewidencji gospodarczej, tak jak gdyby jakiegokolwiek inne rozwiązanie nie istniały; utrudnia to analizę porównawczą systemów rachunkowości w skali międzynarodowej, nie mówiąc już o twórczym podejściu do rekonstrukcji systemowej, niezbędnej w warunkach komputeryzacji.

Z tych właśnie względów analiza tradycyjnej doktryny rachunkowości i jej dorobku wydaje się w niniejszym przeglądzie zbędna, należałaby ona bowiem do innego tematu.

Trzeba jednak uwypuklić problemy badawcze dotyczące — w szerokim sensie — rachunkowości i rzeczywiście wiążące się z organizacją przetwarzania danych stosownie do wyjaśnień zawartych w pkt. I. Należy także omówić związane z tymi problemami osiągnięcia, które zanotować mogą na swych kontach ośrodki badawcze Warszawy, Łodzi, Gdańska, Katowic, Szczecina i Wrocławia (na mniejszą skalę badania związane z tymi problemami lub przynajmniej z niektórymi z nich, ze względu na potrzeby modernizującej się dydaktyki, prowadzone są i w innych ośrodkach).

Problemów takich jest pięć, a przynajmniej cztery z nich znajdują już obecnie poważniejsze odbicie w literaturze przedmiotu.

Stosunkowo najbardziej ograniczonym tematycznie zagadnieniem jest modernizacja rachunku kosztów, który w warunkach komputeryzacji uzyskuje zupełnie nowe perspektywy (systemy normatywnego rachunku kosztów, zastosowanie rachunku macierzowego, powiązania między ewidencyjnymi a ekonometrycznymi metodami rachunku kosztów).

Najważniejsze pozycje literatury z tego zakresu to: T. Wierzbicki (Szczecin), *Rachunek kosztów w warunkach nowoczesnej techniki obliczeniowej*, PWE, Warszawa 1974, *Problemy, metody i techniki nowoczesnego rachunku kosztów* (referaty z Ogólnopolskiej Konferencji Rachunkowości i Przetwarzania Danych Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce), SKWP, Sopot 1974, Z. Głodek (Szczecin), *Koszty normatywne w systemie informatycznym przedsiębiorstwa transportu samochodowego*, WKiŁ, Warszawa 1975, W. Malc, E. Jończyk, J. Sztajer (Wrocław), *Rachunek kosztów normatywnych przy zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej*, PWE, Warszawa 1975, *Informatyczne systemy rachunku kosztów* (materiały z konferencji zorganizowanej przez Sekcję OPD Komitetu Statystyki i Ekonometrii PAN), SKwP, Warszawa 1976, tom I i II, J. Uryga (Kraków), *Rachunek kosztów normatywnych w rafineriach*, SKwP, Warszawa 1977.

Pominięto tu wiele prac drobniejszych i przyczynkowych, nie uwzględniono również klasycznych opracowań dawniejszych z zakresu rachunku kosztów (ze względu na brak bezpośredniego nawiązania w nich do problemów organizacji przetwarzania danych), które oczywiście wiążą się merytorycznie z wymienionymi pozycjami. Nawet jednak z tak ograniczonego wykazu można wyciągnąć wnioski, że problematyka rachunku kosztów uzyskała w warunkach komputeryzacji nowe aspekty badawcze i że rozwija się ona zarówno w postaci ogólnoteoretycznej, jak i w kierunku konkretnych zastosowań branżowych, co w rachunku kosztów zawsze miało istotne znaczenie.

Problemem, który ściśle wiąże się z poprzednim, ale musi być uznany — ze względu na swoją złożoność i kontrowersyjność — za całkowicie samodzielny, jest zagadnienie włączenia rachunkowości, systemu w naszej tradycji, a także i praktyce gospodarczej, raczej biernego, ewidencyjno-kontrolnego, do procesów zarządzania i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach i organizacjach gospodarczych.

Najważniejszymi, podstawowymi pozycjami w tym zakresie są: A. Jarugowej i J. Skowrońskiego (Łódź), *Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 1975 oraz D. Buchty i Z. Messnera, *Rachunkowość a zarządzanie przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 1976.

Obie te prace opierają się na dawniejszych i drobniejszych opracowaniach ich autorów. Można by także, gdyby objętość niniejszego opracowania pozwalała, przytoczyć i inne nazwiska.

W istocie problem ten ma dwa aspekty: ekonomiczny i informacyjny.

Z punktu widzenia ekonomicznego chodzi tu o wzbogacenie klasycznego ewidencyjnego modelu rachunkowości (z rachunkiem kosztów włącznie) o arsenał współczesnych metod badań operacyjnych, optymalizacji, symulacji, ekonometrii, co odpowiada współczesnej tendencji nauki amerykańskiej i zachodnioeuropejskiej. Nieprzypadkowo zatem środowisko łódzkie zainteresowane tym punktem widzenia (A. Jarugowa), rozwija ożywione kontakty z nauką zachodnią i może wykazać się stosunkowo największą liczbą publikacji artykułowych obcojęzycznych²¹). Inny problem to realność koncepcji zarzą-

²¹) Wymieńmy przykładowo: A. Jaruga, Z. Jagielska, *Social Accounting and Reporting in Poland* (materiały na konferencję „Workshop on Accounting in Changing Social Environment”, Amsterdam 1977, A. Jaruga, *Some Features of Accounting in Poland* (materiały na konferencję „European Comparative Accounting”, Bruksela 1977), A. Jaruga, *Multi-goal Model of Cost Accounting and Electronic Data Processing System* (materiały na konferencję „System Analysis Application to Complex Programs”, Bielsko-Biała 1977).

dzania przedsiębiorstwami i organizacjami gospodarczymi w warunkach naszego ustroju poprzez system rachunkowości, a zatem poprzez finanse — problem, który przynajmniej obecnie należy opatrzyć wielkim znakiem zapytania.

Informatyczny punkt widzenia, to znów możliwości i celowość budowy spójnego, zintegrowanego systemu informacji ekonomicznej (dla celów zarządzania) w przedsiębiorstwie czy organizacji gospodarczej przy wykorzystaniu rachunkowości jako systemu przetwarzania danych, funkcjonującego realnie (niekoniecznie w postaci skomputeryzowanej) i mogącego spełnić rolę osi organizacyjnej dla konstrukcji informatycznych. I tu istnieją pewne przesłanki potwierdzające ten sposób patrzenia w doświadczeniach i dorobku teoretycznym krajów przodujących w zastosowaniach informatyki, choć bynajmniej nie prowadzą one do jednoznacznych wniosków.

Jest to zagadnienie kontrowersyjne, wzbudza jednak szerokie zainteresowanie i odbija się nawet na sformułowaniach przedstawicieli tradycyjnego, klasycznego podejścia do rachunkowości²²). Jest to jednak rodzaj postulatu, który nie ma, jak dotąd, żadnego pozytywnego oddźwięku ze strony środowiska analityków i projektantów systemów informatycznych zarządzania gospodarczego i administracji.

Trzecia grupa zagadnień wiąże się z informatyzacją systemu rachunkowości lub tylko księgowości, oddzielonej od rachunku kosztów i wielu ewidencji analitycznych (komputeryzowanych oddzielnie) i występującej jako tzw. dziedzinowy system finansowo-księgowy w przedsiębiorstwie.

Najważniejszą sprawą z punktu widzenia teorii jest w tej grupie zagadnień problem, czy informatyzować należy rachunkowość w całości jako tradycyjnie ukształtowaną, ale o znacznym stopniu integracji, system przetwarzania danych, czy też musi ona zostać zdeintegrowana na rzecz integracji informatycznej o innym układzie i występować jedynie w postaci systemu finansowo-księgowego. Sprawa ta jest od wielu lat tematem dyskusji. Wymieńmy tu następujące pozycje (referaty i artykuły) z tego zakresu: I. Dziedziczak i T. Wierzbicki (Szczecin), *Rachunkowość w systemie elektronicznego przetwarzania danych*, „Maszyny Matematyczne”, nr 2, 1967, T. Wierzbicki (Szczecin), *Problemy postępu w organizacji rachunkowości*, „Rachunkowość Polska”, PWE, Warszawa 1967, str. 191—215, T. Peche (Warszawa), *Systemy ewidencyjne*, „Maszyny Matematyczne”, nr 6, 1969, T. Peche (Warszawa), *Problemy organizacji rachunkowości w warunkach elektronicznego przetwarzania danych* (materiały na konfe-

²²) Wymieńmy dla przykładu: E. Terebucha (Szczecin), *System informacji ekonomicznej w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1970, B. Siwoń (Wrocław), *Informacyjna funkcja rachunkowości*, PWE, Warszawa 1977.

rencję PKAPI—NOT i SKwP, Jachranka 1973), J. Skowroński (Łódź), *Problemy automatyzacji rachunkowości* (referat na posiedzeniu Sekcji Zastosowań Gospodarczych Komitetu Informatyki PAN, Warszawa 1974), T. Peche (Warszawa), *Systemy informatyczne w przedsiębiorstwie a pojęcie rachunkowości* (materiały na kursokonferencję SKwP pt. „Nowoczesna organizacja rachunkowości”, Szczecin 1975).

Problem jest nie rozstrzygnięty teoretycznie, choć wszystkie dotychczasowe rozwiązania praktyczne, zgodnie z poprzednio omawianymi zagadnieniami systemowymi, idą w kierunku wąskiej interpretacji rachunkowości jedynie jako systemu finansowo-księgowego — podsystemu w całości rozwiązań obiegu informacji w przedsiębiorstwie.

Jedyną większą pozycją literatury jest w tym zakresie samodzielna koncepcja I. Dziedziczaka i T. Skraińskiego, *Organizacja księgowości informatycznej*, PWE, Warszawa 1975.

Dużo materiału szczegółowego, w zakresie problematyki systemów finansowo-księgowych projektowanych i wdrażanych w Polsce, a także specyficznych dla tego tematu doświadczeń ze stosowania w rachunkowości urządzeń mechanicznych (automaty księgujące Ascota 170/171) i niekomputerowych środków techniki informatycznej (elektroniczne maszyny do księgowania) bądź też minikomputerów w wersji tzw. komputerów biurowych, zawierają materiały z dorocznych kursokonferencji SKwP w Szczecinie, publikowane pod różnymi nazwami. Dotąd ukazały się następujące pozycje: *Nowoczesna organizacja rachunkowości*, SKwP, Szczecin 1975, *Mechanizacja i automatyzacja zagadnień finansowo-księgowych*, SKwP, Szczecin 1976, *Informatyka w rachunkowości*, SKwP, Szczecin 1977, tom I i II.

Dalsze ożywienie w tej problematyce przyniosło uruchomienie w 1977 r. prac nad jednolitym systemem informatycznym rachunkowości (tzw. SIR), wykorzystującym nowoczesną technologię bazy danych, przewidzianą do stosowania na komputerach Jednolitego Systemu (RODAN). Przyszły SIR, nad którym prace włączone są do planu problemów badawczych w grupie problemów międzyresortowych (Min. Finansów i Min. Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki), mógłby być eksploatowany w wielu ośrodkach i wykorzystywany przez licznych użytkowników. Pierwsze informacje na temat założeń podejmowanych prac projektowych podali T. Peche (Warszawa) i H. Zaleski (Łódź).

Następny, czwarty kierunek badań, to problematyka budowy makrosystemu bilansów gospodarki narodowej oparta na metodologii teorii rachunkowości, która w związku z tym musiałaby przekształcić się ze szczególnej teorii rachunkowości przedsiębiorstw i instytucji jednostkowych w ogólną teorię metod bilansowych, obejmującą jednolicie bilanse jednostkowe, rachunek dochodu narodowego

i jego podziału, przepływy międzygałęziowe i międzyregionalne, przepływy finansowe, bilanse zasobów i ich rozdysponowania, bilans płatniczy.

W tym zakresie istotne znaczenie mają prace T. Pechego (Warszawa), a przede wszystkim *Podstawy współczesnej ewidencji gospodarczej*, PWN, Warszawa 1973 (wyd. I) i 1976 (wyd. II)²³).

Ponadto problematyką tą zajmują się: **Z. Abramowicz** (Warszawa), **W. Brzezin** (Częstochowa), **M. Gmytrasiewicz** (Warszawa). Nieco inny aspekt formalizacji teorii rachunkowości, istotny dla rozwoju tych badań, przedstawiają W. Lewczyński i B. Piłat (Sopot—Lublin) w artykule pt. *Algebraiczna interpretacja teoretycznych podstaw rachunkowości*, Zeszyty Naukowe IOiZ WSI, Lublin 1975.

Na ten kierunek badań patrzeć można jak na specyficzną tendencję rozwojową teorii rachunkowości bądź też jak na tworzącą się teorię sprawozdawczości finansowej w skali makro-, wreszcie jak na analizę systemową makrosystemu państwowej statystyki gospodarczej, czyli — jak gdyby — na ekonomiczną teorię SPIS; w pracach projektowych nad tym systemem odczuwa się wyraźnie brak teorii w tym zakresie.

Jakikolwiek sposób patrzenia przyjmiemy, jest jasne, że ten kierunek badań ma pierwszorzędne znaczenie zarówno dla rachunkowości, jak również dla statystyki i jej makrosystemów. Jest w tym ujęciu niewątpliwie metodologiczne odbicie problematyki tzw. rachunkowości społecznej, czyli w istocie statystyki dochodu narodowego państw kapitalistycznych. Jednak specyficzne możliwości, jakie stwarza tu socjalistyczny system sprawozdawczości i statystyki państwowej, pozwolą na przewidywanie zupełnie nowych perspektyw właśnie od strony informatycznej — budowy systemu „notariatu gospodarki narodowej”, łączącego harmonijnie ewidencję źródłową (rachunkowość przedsiębiorstw i instytucji) z jej zagregowaną nadbudową sprawozdawczo-statystyczną. Wywrze to zapewne określony nacisk na układ wzajemnych relacji pomiędzy rachunkowością i statystyką gospodarczą, a także organizacją przetwarzania danych, jako dyscypliną integrującą.

Ostatni wreszcie problem, który powinien być przedstawiony, to zagadnienie zabezpieczenia zbiorów danych i procedur ich przetwarzania przed niepowołanym przypadkowym lub przestępczym ich wykorzystaniem, zagadnienie kontroli i rewizji finansowo-księgowej w warunkach elektronicznego przetwarzania danych, a w ogólności — przedsięwzięć, które przysługują systemom informatycznym za-

²³)Pierwszą pracą tego autora poświęconą problematyce makrobilansowania, jeszcze bez związku z perspektywą budowy odnośnego makrosystemu, a jedynie w aspekcie teoretycznym, była rozprawa pt. *Rachunkowość przedsiębiorstw a rachunkowość społeczna*, PWG, Warszawa 1959.

pewniłyby ten sam stopień rzetelności i wiarygodności, który jest wymagany od procedur ewidencji tradycyjnej. Waga tego problemu jest oczywista, zarówno dla systemów informatycznych rachunkowości (finansowo-księgowych) w skali mikro-, jak i dla makrosystemów statystycznych, opartych na sprawozdawczości jednostkowej.

Jednakże w niniejszym opracowaniu sprawa ta może być jedynie zamarkowana, gdyż osiągnięcia w tym zakresie — w sferze zastosowań gospodarczych — są jak dotąd minimalne. Wszystko, co w tych sprawach się dzieje, dotyczy raczej ściśle informatycznej strony zagadnienia (np. dla potrzeb systemów wojskowych), natomiast od strony organizacji przetwarzania danych należy oczekiwać dopiero podjęcia niezbędnych kroków badawczych (jeśli nie liczyć kilku istniejących prac przyczynkowych).

VII

Chcąc w syntetyczny, możliwie zwięzły sposób podsumować całość spostrzeżeń, zawartych w niniejszym opracowaniu, można, jak się wydaje, uczynić to w postaci kilku podstawowych stwierdzeń:

1) rozwój informatyki, interpretowanej w sposób ścisły, tj. jako nauki o automatycznym przetwarzaniu informacji (danych), nie zaś jako wiedzy o zarządzaniu i gospodarowaniu, nakłada na nauki ekonomiczne i nauki o organizacji i zarządzaniu obowiązek właściwego uwzględniania nowych problemów, które w związku z tym powstają, a także wymagań specyficznych narzędzi, których dostarcza informatyka w obrębie problematyki tradycyjnej;

2) w związku z tym rozgraniczenie sfer zainteresowań informatyki i dyscyplin ekonomicznych jest złożone i nie zawsze daje się w pełni konsekwentnie przeprowadzić; w szczególności badania podstawowe nad zastosowaniami w zarządzaniu gospodarczym i administracji, a także obowiązki dydaktyczne uczelni ekonomicznych powodują, że zarejestrować można pewien wkład środowiska ekonomicznego (spośród osób, które zajmują się zastosowaniami informatyki) do dorobku informatyki w ścisłym sensie, przede wszystkim w postaci podręczników i materiałów dydaktycznych;

3) w zakresie samych już zastosowań informatyki w sferze gospodarki i zarządzania wygodnie jest rozdzielić i traktować odrębnie problematykę komputerowo realizowanych obliczeń numerycznych, niezbędnych w statystyce, ekonometrii, optymalizacji itp. od zagadnień projektowania, organizacji, wdrażania i eksploatacji systemów informatycznych w zarządzaniu informatycznym i administracji, czyli od organizacji przetwarzania danych; problemy budowy programów obliczeń numerycznych i ich pakietów należy raczej wiązać z poszczególnymi dyscyplinami matematyczno-ekonomicznymi jako

ich specyficzną cechą rozwojową w warunkach informatyzacji i jednocześnie jako strefę styku z informatyką w ścisłym sensie;

4) organizacja przetwarzania danych jako dyscyplina odrębna od statystyki, ekonometrii i innych dyscyplin matematyczno-ekonomicznych styka się z nimi, a także i z cybernetyką ekonomiczną, teorią systemów, teorią organizacji i zarządzania przy analizie i projektowaniu bardziej złożonych i aktywnych informatycznych systemów zarządzania, tak jak projektowanie prostszych systemów ewidencyjnych wiąże ją raczej z rachunkowością; z kolei technologia przetwarzania danych stanowi strefę styku pomiędzy organizacją przetwarzania danych a informatyką jako wiedzą techniczną — jest ona istotnym elementem projektowania każdego systemu informatycznego;

5) specyficznymi problemami, które wiążą się przede wszystkim z systemami informatycznymi w zarządzaniu gospodarczym i administracji, są:

- a) zbieranie masowych danych źródłowych,
- b) wdrażanie systemów w dużych obiektach, w których z technologią maszynową współpracują bezpośrednio liczne zespoły ludzkie;

6) ważną grupą problemów, w których rozwiązywaniu nie zastąpi organizatorów przetwarzania danych z przygotowaniem ekonomicznym żadna inna grupa zawodowa, są problemy informatyzacji rachunkowości, które w istocie sprowadzają się do budowy i eksploatacji systemów obiektowych z dziedzin „Finanse i Księgowość” oraz „Rachunek Kosztów”, jako aktywnie funkcjonujących elementów systemu zarządzania, a następnie do nadania zintegrowanym systemom obiektowym niezbędnych cech metodologii rachunkowości, przede wszystkim zaś właściwości zabezpieczających zasoby danych przed pomyłkami i nadużyciami oraz umożliwiającymi należytą realizację kontroli i rewizji gospodarczej w warunkach komputeryzacji;

7) odrębną grupę problemów stanowi perspektywa budowy makrosystemu ewidencyjno-sprawozdawczego, pełniącego funkcje „notariatu gospodarki narodowej”.

Dalszy rozwój, który należy przewidywać we wszystkich wymienionych kierunkach badawczych, wskaże, które z dotychczasowych osiągnięć mają znaczenie trwałe, które zaś ujawniają się jako zjawiska jedynie przejściowe. Przewidywać jednak należy, że organizacja przetwarzania danych, grupując problemy wspólne, przejmie w przyszłości niektóre tematy z zakresu statystyki gospodarczej i rachunkowości i spowoduje przesunięcie niektórych tradycyjnych rozgraniczeń istniejących do dziś pomiędzy tymi dyscyplinami. Wpływie także zapewne w sposób istotny na sposoby formułowania treści tych dyscyplin oraz opisy ich specyficznych procedur (zwłaszcza w rachunkowości).

**ZASTOSOWANIA METOD
STATYSTYCZNO-EKONOMETRYCZNYCH
W BADANIACH ZBSE GUS**

INFORMACJE OGÓLNE

Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych został powołany uchwałą Rady Ministrów nr 322 z 28 XII 1965 r. jako jednostka naukowo-badawcza resortu statystyki państwowej, bezpośrednio podległa prezesowi GUS. W działalności ZBSE wyróżnić należy dwa okresy:

— lata 1966—1971, w których Zakład obok działalności naukowo-badawczej pełnił równocześnie funkcje departamentu GUS w zakresie opracowań statystycznych bilansów gospodarki narodowej (dochodu narodowego, bilansu przepływów międzygałęziowych, bilansu pieniężnych przychodów i wydatków ludności),

— od 1972 r., tj. od powołania w GUS Departamentu Bilansów Gospodarki Narodowej, do zadań Zakładu należy wyłącznie opracowywanie naukowych problemów z dziedziny statystyki ekonomicznej i społecznej głównie dla potrzeb organów statystyki państwowej, przede wszystkim w zakresie metodologii statystycznych badań i analiz makroekonomicznych, porównań międzynarodowych i międzyregionalnych oraz zastosowań matematyki i ekonometrii w praktyce statystycznej.

Profil prowadzonych przez Zakład prac naukowo-badawczych wynika w głównej mierze z aktualnych i przyszłych potrzeb badań statystycznych, realizowanych przez poszczególne ogniwa resortu statystyki państwowej. W związku z tym działalność Zakładu jest przede wszystkim ukierunkowana na opracowywanie i wdrażanie nowych metod badawczych oraz na doskonalenie metod stosowanych, adaptację najbardziej wartościowych doświadczeń zagranicznych do polskiej praktyki statystycznej, doskonalenie metod analiz statystyczno-ekonomicznych itp.

Prowadzone przez Zakład badania naukowe mają z reguły charakter kompleksowy, tj. składają się z badania teoretyczno-systemowego, opracowania metodologicznego oraz eksperymentalnego badania empirycznego, służącego bezpośrednio zastosowaniom w prak-

tyce statystycznej. W związku z tym większość prac Zakładu jest realizowana w formie prac zespołowych, co stanowi dominującą formę organizacji naukowej działalności Zakładu.

Podstawowa kadra pracowników naukowo-badawczych Zakładu skoncentrowana jest w Warszawie. Ponadto Zakład posiada cztery pracownie regionalne, a mianowicie w Katowicach, Krakowie, Łodzi i Wrocławiu, co pozwala z jednej strony na utrzymanie ścisłych jego związków z działalnością terenowych organów statystyki państwowej i — z drugiej strony — na powiązanie z czołowymi terenowymi ośrodkami akademickimi w zakresie ekonometrii i statystyki.

Wyniki prowadzonych prac naukowo-badawczych Zakładu prezentowane są w różnej formie. Wszystkie prace zakończone były udostępnianiem dla potrzeb praktyki, nauki i dydaktyki w postaci publikacji bądź maszynopisów powielanych na prawach rękopisów.

Zakład opracował i opublikował w seriach wydawniczych GUS w okresie od początku swego istnienia do końca lipca 1979 r. ogółem 163 publikacje książkowe, głównie 110 w serii „Z Prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych”.

Wiele problemów wynikających z prowadzonych badań omawianych było również w różnych czasopismach i wydawnictwach gospodarczych (łącznie ok. 285 artykułów), w tym głównie w „Wiadomościach Statystycznych” (221 artykułów).

Wyniki swych badań naukowych, zwłaszcza w zakresie porównań i analiz międzynarodowych, Zakład przekazywał w formie odrębnych opracowań dla potrzeb odpowiednich organów planowania i zarządzania, jako materiały robocze niezbędne do podejmowania określonych decyzji gospodarczych.

Zakład prowadzi szeroko zakrojoną bezpośrednią współpracę z departamentami branżowymi GUS: pracownicy Zakładu udzielają konsultacji pracownikom departamentów, prowadzą szkolenia pracowników GUS bądź też bezpośrednio współuczestniczą w opracowaniach departamentów, co stanowi istotny czynnik wdrażania wyników badań Zakładu do bieżącej praktyki statystycznej.

ZASTOSOWANIE METOD MATEMATYCZNYCH I EKONOMETRYCZNYCH

Do podstawowych obszarów działania ZBSE należy zaliczyć prowadzenie prac badawczych, metodologicznych, wdrożeniowych i analitycznych związanych z zastosowaniem metod matematycznych i ekonometrycznych w praktyce statystycznej. Wymienić tu należy przede wszystkim prace z zakresu zastosowań metody reprezentacyjnej, metody analizy ekonomicznych szeregów czasowych i krótkookresowe-

go prognozowania statystycznego, różnych metod matematycznej analizy rozkładów płac i dochodów, prace związane z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych dla celów analiz statystyczno-ekonomicznych oraz opracowania poświęcone metodom estymacji tych modeli, jak również zastosowaniom wielocechowych metod porównawczych.

W ramach prowadzonej w ZBSE problematyki, związanej z zastosowaniem metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych oraz z badaniem efektywności różnych metod losowania i metod uogólniania wyników badań reprezentacyjnych, wymienić należy:

- badanie efektywności metod estymacji i schematów losowania,
- prace nad stałymi operatami losowania,
- badanie możliwości zastosowania metody rotacyjnej w badaniach budżetów rodzinnych,
- oprogramowanie e.m.c. w zakresie losowania prób do badań reprezentacyjnych,
- opracowanie metodologii bieżących badań reprezentacyjnych prowadzonych w departamentach branżowych GUS.

Na podstawie danych statystycznych z wcześniej przeprowadzonych badań prowadzone są prace związane z możliwościami stosowania efektywniejszych metod estymacji lub schematów losowania prób w przyszłych badaniach reprezentacyjnych. W tym zakresie powstało wiele opracowań: **J. Kordos**, np. *Zastosowanie metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego* (Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 7, 1969), **J. Pawłowska** *Efektywność metod estymacji i schematów losowania w badaniach pogłowia zwierząt gospodarskich* (Z Prac ZBSE, z. 15, 1967), **B. Lednicki** *Badanie efektywności losowania zespołowego na podstawie NSP 1970* (Z Prac ZBSE, z. 78, 1974). Efektem tych prac było udoskonalenie metodologii wielu badań reprezentacyjnych, a przede wszystkim kwartalnych spisów rolnych i badań budżetów rodzinnych. Obecnie prowadzone są prace nad efektywnością estymatorów ilorazowych i regresyjnych w mikrosписach ludności.

W celu usprawnienia badań reprezentacyjnych w początkach lat siedemdziesiątych rozpoczęto prace nad utworzeniem stałego operatu losowania do badań z zakresu demografii i statystyki społecznej. Efektem tych prac było utworzenie „próby matki”. Schemat losowania „próby matki” został zaprezentowany na 40 Sesji Międzynarodowego Instytutu Statystycznego w 1975 r. w Warszawie w referacie Cz. Brachy, B. Lednickiego, A. Romejki i A. Szarkowskiego pt. *Permanent sampling frames in statistical surveys* (40-th Session of the International Statistical Institute, Contributed papers, 1975). Przy wykorzystaniu „próby matki” przeprowadzono kilka ważniejszych badań reprezentacyjnych, w tym spis ludności i mieszkań

z dnia 30 III 1974 r. oraz badanie warunków bytu ludności. Wykorzystując doświadczenia zebrane przy ustalaniu „próby matki” prowadzi się obecnie prace nad utworzeniem stałego operatu losowania obejmującego pełny rejestr rejonów statystycznych i obwodów spisowych. Operat ten będzie wykorzystany do badań reprezentacyjnych, głównie w zakresie demografii i statystyki społecznej w okresie między spisami powszechnymi, tj. w latach 1978—1988.

Wiele uwagi pod koniec lat sześćdziesiątych poświęcono badaniom budżetów rodzinnych ze szczególnym uwzględnieniem metody rotacyjnej. Zorganizowano eksperymentalne badanie budżetów rodzinnych metodą rotacyjną na terenie m. Wrocławia w latach 1968 i 1969. Wyniki i doświadczenia płynące z tego badania omówiono na specjalnym seminarium zorganizowanym przez ZBSE w 1971 r., a następnie opublikowano w pracy przygotowanej przez J. Kordosa pt. *Eksperymentalne badania budżetów rodzinnych metodą rotacyjną* (Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 18, 1972). Doświadczenia z tego badania wykorzystywane są obecnie w prowadzonych przez ZBSE, Departament Warunków Bytu GUS i SGPiS pracach nad możliwością wdrożenia metody rotacyjnej do praktyki. Pracami tymi kieruje stały konsultant naukowy ZBSE **R. Zasępa**.

Przedmiotem prac związanych z zastosowaniem metody reprezentacyjnej w bieżących badaniach statystycznych są zagadnienia związane z wyborem schematu losowania próby, metody estymacji parametrów, zagadnienie ustalenia liczebności próby oraz metody oceny precyzji estymatorów. Współpracując z departamentami branżowymi GUS, opracowano w ZBSE metodologię wielu badań reprezentacyjnych, takich jak spis ludności i mieszkań z dnia 30 III 1974 r., badanie warunków bytu ludności, badanie płac w Spisie Kadrowym 1973, płodności kobiet w latach 1972 i 1977, kwartalne spisy pogłowia zwierząt, badanie migracji, które przeprowadzone zostało równolegle z NSP 1978 oraz wiele innych badań m.in. z zakresu statystyki społecznej, ochrony zdrowia, handlu itp.

Opracowane przez ZBSE projekty badań reprezentacyjnych są następnie opiniowane przez Komisję Matematyczną GUS, która jest organem doradczym i opiniodawczym prezesa Urzędu w zakresie zastosowań metod matematycznych w opracowaniach statystycznych. Opis dorobku ZBSE i Komisji Matematycznej w dziedzinie opracowania i opiniowania projektów badań reprezentacyjnych zawiera publikacja pt. *Metodologia badań reprezentacyjnych w GUS. Prace Komisji Matematycznej* (Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 29, 1979).

Zakład prowadzi prace studialne w zakresie zastosowań metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych innych krajów.

W celu wymiany doświadczeń, z inicjatywy ZBSE, zorganizowane zostało w Warszawie w 1970 r. seminarium krajów RWPg. Zaprezentowano na nim dorobek teoretyczny i praktyczny centralnych urzędów statystycznych krajów uczestniczących w tym seminarium, w tym również dorobek i doświadczenia ZBSE. Wyniki seminarium zostały opublikowane w następujących opracowaniach: *Badania statystyczne metodą reprezentacyjną w krajach socjalistycznych* (Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 14, 1971), *Wybrane problemy metodologiczne badań reprezentacyjnych* (Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 15, 1971).

Zakres prowadzonych prac związanych z zastosowaniem metody reprezentacyjnej w badaniach statystycznych w znacznym stopniu zaspokaja potrzeby Urzędu.

Prace naukowo-badawcze nad metodami analizy szeregów czasowych i krótkookresowego prognozowania statystycznego prowadzone są w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych od 1967 r. i wtedy ukazały się pierwsze publikacje na temat tych metod (zeszyty 1 i 2 z serii Z Prac ZBSE).

Celem prac naukowo-badawczych w zakresie analizy szeregów czasowych było opracowanie metody wyodrębniania składników szeregów czasowych: trendu, sezonowości i wahań przypadkowych oraz przygotowanie standardowych analiz statystycznych na podstawie oszacowań tych składników. Badaniem efektywności statystycznej różnych metod dekompozycji szeregów czasowych poświęcone były prace **S. Giembickiego**: *Przetwarzanie ekonomicznych szeregów czasowych z wykorzystaniem EMC* (Z Prac ZBSE, z. 17, 1969), *Statystyczna estymacja składników szeregów czasowych* (Zeszyty Metodologiczne — Materiały Pomocnicze, GUS, 1968). Druga z wyżej wymienionych publikacji zawiera opis i analizę wad i zalet różnych podejść do zagadnień dekompozycji szeregów czasowych: metod mechanicznych, modeli analitycznych oraz wywodzącej się z teorii procesów stochastycznych analizy spektralnej.

Metoda dekompozycji szeregów czasowych, opracowana i sprawdzona w ZBSE, a następnie wdrożona do praktyki statystycznej GUS, została przedstawiona w następujących opracowaniach S. Giembickiego: *Analiza sezonowości w wybranych szeregach czasowych* (Z Prac ZBSE, z. 29, 1970) oraz *Analiza ekonomicznych szeregów czasowych* (w pracy zbiorowej pt. *Wybrane metody matematyczne przy zastosowaniu elektronicznej maszyny cyfrowej*, wydanej w serii Zeszyty Metodologiczne — Materiały Pomocnicze, GUS, 1971)¹⁾. Ce-

¹⁾ W ww. pracy zbiorowej, oprócz analizy szeregów czasowych, przedstawione zostały metody oraz opisy algorytmów i programów na EMC z zakresu regresji wielorakiej i analizy wariancji (klasyfikacje podwójna i potrójna).

chą charakterystyczną metody opracowanej w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych jest to, że umożliwia ona szacowanie wahań okresowych o różnych okresach, od najkrótszych obejmujących dwie jednostki czasu (kwartały, miesiące, dekady itp.) aż po wahania wieloletnie.

W omawianych pracach prezentowane są metody analizy zmienności tych wahań okresowych. Modele w postaci sum lub iloczynów oscylacji okresowych są podstawą opracowywanych obecnie w Zakładzie metod analizy nierytmiczności produkcji (przemysłowej i budowlanej), inwestycji i transportu.

Metody analizy szeregów czasowych opracowane w ZBSE zostały wdrożone do praktyki statystycznej Głównego Urzędu Statystycznego. Metody analiz wykorzystywane są w opracowaniach analitycznych Urzędu oraz w informacjach znajdujących się w statystycznych rocznikach branżowych i w miesięcznych „Biuletynach Statystycznych”.

Nowe metody estymacji trendu na podstawie tzw. liniowych filtrów różnicowych przedstawione zostały w pracy S. Giembickiego pt. *Wybrane problemy analizy ekonomicznych szeregów czasowych* (Statystyka Polski, nr 20, GUS, 1974). Autor tej pracy wiele uwagi poświęcił wybranym ważnym problemom analizy szeregów czasowych, między innymi wpływowi agregacji na dokładność oszacowań składników szeregów czasowych i analizie efektywności opracowanej przez Z. Hellwiga metody estymacji trendu za pomocą funkcji segmentowej.

Kierunki prac naukowo-badawczych nad metodami statystycznego prognozowania krótkookresowego zostały wytyczone na seminariach naukowych, zorganizowanych przez ZBSE: krajowym w 1967 r. i międzynarodowym w 1969 r. z udziałem naukowców i praktyków z Polski i z krajów RWPg. Materiały z tych seminariów opublikowano w zeszycie nr 6, Z Prac ZBSE, pt. *Ogólne problemy prognoz statystycznych* (1968) oraz w 11 tomie Biblioteki Wiomości Statystycznych, pt. *Wybrane problemy prognoz statystycznych* — seminarium 18—19 VII 1969 (GUS, 1970).

Na uwagę zasługują osiągnięcia pracowni regionalnych ZBSE we Wrocławiu, Katowicach i Krakowie. W pracowni wrocławskiej, której konsultantem naukowym jest Z. Hellwig, opracowana została między innymi prosta i oryginalna metoda prognozowania za pomocą trendów jednoimiennych podokresów (M. Malinowska-Wasyl, *Budowa krótkoterminowej prognozy statystycznej*, Z Prac ZBSE, z. 12, 1968). Wiele uwagi poświęcono analizie efektywności prostych metod prognozowania, takich jak metoda trendów jednoimiennych podokresów, metoda wag harmoniczných, modele tendencji rozwojowych i wahań sezonowych oraz modele autoregresji (praca M. Malinow-

skiej-Wasył i Cz. Walter pt. *Wybrane metody krótkookresowego prognozowania na podstawie szeregów czasowych*, Z Prac ZBSE, z. 39, 1971).

Efektywność prognoz na podstawie modeli ekonometrycznych budowanych na podstawie proponowanego przez Z. Hellwiga kryterium doboru zmiennych według „nośników informacji” sprawdził **T. Bartosiewicz** w pracy pt. *Niektóre problemy wyboru modeli prognozytycznych* (Z Prac ZBSE, z. 24, 1970). Ten sam autor w pracy pt. *Eksperymentalne prognozy statystyczne złożone dla wybranych procesów gospodarczych* (Z Prac ZBSE, z. 33, 1971) zastosował w praktyce ideę Z. Hellwiga uzmienniania parametrów w sekwencyjnych modelach trendu i zbudował na podstawie tych modeli prognozy dla kilkunastu zjawisk gospodarczych i społecznych. Metody opracowane w Pracowni sprawdzone były na bogatym materiale empirycznym ujętym w formie tzw. albumu prognoz. Album prognoz był zestawem prognoz sporządzonych za pomocą różnych metod, obejmujących około 30 wybranych zjawisk gospodarczych i społecznych. Opublikowany został w zeszytach 23/1970, 33/1971 i 43/1971, Z Prac ZBSE.

Wieloletnie doświadczenia pracowni wrocławskiej zostały wykorzystane przy opracowaniu komputerowego systemu prognozowania (**T. Bartosiewicz**, *Komputerowy system prognozowania*. Z Prac ZBSE, z. 97, 1977). System ten umożliwia sporządzanie prognoz krótkookresowych i średniookresowych na podstawie jednorównaniowych modeli ekonometrycznych i modeli regresji segmentowej z uzmiennionymi parametrami oraz na podstawie prostych matematycznych funkcji trendu.

Prace naukowo-badawcze w pracowni regionalnej w Katowicach, której konsultantem naukowym jest Z. Pawłowski, koncentrowały się wokół zagadnień metod prognozowania i analizy ex post dokładności metod prognozowania. Analiza ex post została przedstawiona w opracowaniach **T. Bartosiewicza**, **K. Hlousek**, **M. Malinowskiej-Wasył**, **St. Marciszewskiej**, **B. Podgórskiej**, **A. Szczepaniak** i **Cz. Walter**, opublikowanych w zeszytach pt. *Z prac nad metodologią prognoz statystycznych dla wybranych procesów gospodarczych w przemyśle i handlu* (Z Prac ZBSE, z. 54, 1972) oraz pt. *Z prac nad metodologią i budową prognoz statystycznych* (Z Prac ZBSE, z. 76, 1976).

Prace metodologiczne pracowni dotyczyły adaptacyjnych metod prognozowania. Na uwagę zasługują modyfikacje metody wyrównywania wykładniczego. Modyfikacje te polegają na uwzględnieniu w prognozach stałych wahań periodycznych addytywnych i multiplikatywnych oraz nieliniowych funkcji trendu. Zostały one przedstawione w pracy **K. Hlousek** i **B. Podgórskiej** pt. *Zastosowanie metody wyrównywania wykładniczego do budowy prognoz krótkookre-*

sowych (Z Prac ZBSE, z. 44, 1971) oraz w pracach **K. Hlousek**, **B. Podgórskiej**, **S. Marciszewskiej** i **A. Szczepaniak** opublikowanych we wspomnianych już wyżej zeszytach 54 i 76, Z Prac ZBSE.

W pracowni regionalnej w Krakowie, której konsultantem naukowym jest A. Fajferek, opracowywane były prognozy plonów zbóż na podstawie równań regresji uwzględniających ważniejsze czynniki wpływające na plony. Prognozy te zostały przedstawione w pracach **L. Szczerbińskiej** pt. *Wybrane metody budowy krótkookresowej prognozy plonów zbóż* i *Próba prognozowania plonów zbóż w rejonach* (Z Prac ZBSE, z. 34/1971 i 64/1973).

Zastosowanie metod analizy szeregów czasowych i statystyczne prognozowanie krótkookresowe są przedmiotem współpracy urzędów statystycznych w krajach RWPg. W ramach tego tematu zbadano statystyczną efektywność różnych metod prognozowania krótkookresowego. Na podstawie tego badania w 1978 r. opracowany zostanie projekt zestawu metod, jakie zaleciłaby Stała Komisja Statystyczna.

W Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS prowadzone są prace badawcze i analityczne związane z wykorzystaniem metod matematycznych do badania rozkładów płac i dochodów ludności.

Pierwszą, opracowaną w ZBSE publikacją z tej dziedziny jest praca J. Kordosa pt. *Metody matematyczne badania i analizy rozkładu dochodów ludności* (Studia i Prace Statystyczne, nr 16, 1968). Zaprezentowano w niej różne metody matematyczne analizy rozkładów, a mianowicie wybrane rozkłady teoretyczne, stochastyczne modele rozkładów, modele formowania się rozkładu dochodów oraz modele opisujące kształtowanie się poziomu dochodów. Niektóre przedstawione przez autora metody zostały zastosowane do analizy wyników empirycznych uzyskanych z badań budżetów rodzinnych.

Problematyka ta została znacznie rozszerzona w kolejnej publikacji J. Kordosa pt. *Metody analizy i prognozowania rozkładów płac i dochodów ludności* (PWE, 1973). Obok znanych i stosowanych w praktyce metod analizy różnicowania i koncentracji przedstawiono nowe metody, rozszerzono zakres rozkładów teoretycznych aproksymujących rozkłady empiryczne, wiele miejsca poświęcono także prognozowaniu rozkładów płac i dochodów ludności.

Metody matematyczne stosowane w analizach płac i dochodów przedstawione są również w publikacjach J. Kordosa i Z. Stroińskiej: *Statystyczne metody analizy rozkładu płac i dochodów ludności* (Z Prac ZBSE, z. 42, 1971) oraz *Zastosowanie krzywych Pearsona do badania rozkładów płac i dochodów ludności* (Z Prac ZBSE, z. 62, 1973). Opracowania te mają głównie charakter metodologiczny.

Należy podkreślić, że prowadzone w tej dziedzinie prace metodologiczne są często wykorzystywane w praktyce, głównie w analizach

zróźnicowania i koncentracji rozkładów płac i dochodów, a także przy prognozowaniu. Przykładem tego może być opracowana przez J. Kordosa, Z. Stroińską i T. Dmoch *Analiza zróźnicowania płac w 1970 r. Zróźnicowanie i koncentracja płac przed i po reformie płac z dnia 30 grudnia 1970 r.* (Z prac ZBSE, z. 40, 1971) oraz praca Z. Pawłowskiej pt. *Ekonometryczna analiza rozkładów liczebności pracowników według wysokości płac w gospodarce uspołecznionej* (Z Prac ZBSE, z. 107/1979).

Istotne osiągnięcia należy odnotować w dziedzinie prowadzonych w ZBSE prac związanych z problematyką wykorzystania modeli ekonometrycznych dla celów analiz statystyczno-ekonomicznych oraz opracowań poświęconych metodom estymacji tych modeli.

Stosowanie metod ekonometrycznych dla celów analiz objęło w pracach Zakładu zarówno sferę produkcji, jak i konsumpcji, przy czym wiele prac związanych jest z analizą kosztów, wydajności pracy i czynników wzrostu produkcji przemysłowej. Takie ukierunkowanie badań z zakresu zastosowań metod ekonometrycznych wynikało z potrzeb praktyki statystycznej.

Wśród prac poświęconych ekonometrycznej analizie kosztów na uwagę zasługuje praca J. Szczepanika pt. *Ekonometryczna analiza kosztów jednostkowych wyrobów przemysłowych* (Z Prac ZBSE, z. 100, 1977). W pracy tej Autor, na przykładzie kosztów własnych produkcji kilku podstawowych wyrobów, wykazał przydatność ekonometrycznej funkcji kosztów jednostkowych dla analizy zmian w poziomie średniego kosztu jednostkowego w przemyśle, wykorzystując przy tym ideę dekompozycji indeksu kosztów własnych na czynniki, podaną przez Z. Pawłowskiego.

Szczególne znaczenie wśród prac związanych z estymacją funkcji produkcji miało opracowanie zbiorowe pt. *Zastosowanie funkcji produkcji do analiz rozwoju gospodarczego* (Z Prac ZBSE, z. 16, 1969). W opracowaniu tym wskazano na możliwość wykorzystania funkcji produkcji, estymowanej na podstawie danych przekrojowych, do szacowania udziału czynników produkcji (w tym postępu techniczno-organizacyjnego) we wzroście produkcji. Możliwościom wyodrębniania efektów postępu techniczno-organizacyjnego poświęcone jest opracowanie A. Szczepaniak, J. Czempy i S. Marciszewskiej pt. *Ekonometryczna analiza efektów postępu organizacyjnego* (Z Prac ZBSE, z. 18, 1969).

Analiza wpływu skali produkcji na wydajność pracy jest przedmiotem rozważań zawartych w opracowaniu I. Kudryckiej pt. *Ekonometryczna analiza wpływu skali produkcji na wydajność pracy* (Z Prac ZBSE, z. 41, 1971). Analiza wskazała na przydatność funkcji produkcji, szacowanych dla przedsiębiorstw zgrupowanych według wielkości produkcji, w procesie wnioskowania o wpływie skali pro-

dukcji na wydajność pracy. Ogólne rozważania o przydatności funkcji dla celów analiz zawarte są w cytowanej wyżej pracy I. Kudryckiej oraz w pracy U. Polaczek pt. *Ekonometryczna analiza funkcji produkcji wybranych grup przemysłu* (Z Prac ZBSE, z. 30, 1971).

Na uwagę zasługuje ponadto praca I. Kudryckiej i A. Romejko pt. *Zastosowanie funkcji produkcji CES do badania związku między produkcją i czynnikami produkcji* (Z Prac ZBSE, z. 79, 1974). W pracy tej oprócz ekonomicznej interpretacji właściwości funkcji CES (m. innymi wskazano na prostą interpretację odwrotności elastyczności funkcji CES względem czynników produkcji) i przykładu oszacowanych funkcji zamieszczono kilka metod szacowania parametrów tej funkcji oraz algorytm ich szacowania metodą Marquardta.

Ekonometryczna analiza prawidłowości występujących w procesach produkcyjnych jest kontynuowana w pracach H. Michalskiej *Analiza czynników wzrostu produkcji przy wykorzystaniu Banku Danych „Rozwój”* (gałęziowe funkcje produkcji) i I. Szczęsnej *Zastosowanie regresji i korelacji w ekonometrycznej analizie działalności przedsiębiorstw budowlano-montażowych* (funkcje produkcji i wydajności w wybranych branżach budownictwa) oraz B. Podgórskiej *Ekonometryczne badanie zapasów ogółem w przemyśle społecznym*. Prace te zostały opublikowane w serii Z Prac ZBSE, z. 106, 1979. Warto przy tym podkreślić, iż jednostkami współinicjującymi te badania były departamenty branżowe GUS.

Szerszym możliwościom prowadzenia analiz przy wykorzystaniu modeli ekonometrycznych poświęcona jest praca I. Kudryckiej pt. *Wielorównaniowy model gospodarki narodowej* (Zeszyty Metodyczne, nr 18, 1977). W opracowaniu zawierającym oszacowany model gospodarki narodowej autorka przedstawiła również własną propozycję sposobu włączenia przepływów międzygałęziowych do modeli oraz wskazała na przydatność zastosowania liniowego modelu Stone'a do rozdziału inwestycji według działów i gałęzi gospodarki narodowej.

Interesującą próbę modelowania i prognozowania sfery usług niematerialnych stanowi opracowanie B. Sucheckiego, W. Dubli i M. Włazłowskiej-Warzywody pt. *Ekonometryczny model sfery usług niematerialnych*. Jest to pierwsze w Polsce badanie podejmujące analizę popytu i podaży na usługi niematerialne przy zastosowaniu metod ekonometrycznych. Konsultantem tych prac jest W. Welfe — stały konsultant pracowni regionalnej ZBSE w Łodzi.

W dziedzinie analizy sfery konsumpcji na uwagę zasługuje praca A. Romejko pt. *Wielorównaniowy model wydatków ludności* (Studia i Prace Statystyczne, nr 37, 1971). Jest to pierwsze w Polsce oszacowanie wielorównaniowego modelu wydatków Stone'a; oprócz wnikliwej analizy kształtowania się wydatków konsumpcyjnych ludności

w latach 1955—1970 autor tego opracowania podał własną metodę obliczania średnich błędów szacunku parametrów oraz algorytmu iteracyjnej dwustopniowej metody najmniejszych kwadratów. Kontynuacją badania w tej dziedzinie jest oszacowanie przez A. Romejko dynamicznej wersji modelu (*Liniowy model wydatków i jego zastosowania do analizy spożycia*, Zeszyty Metodyczne, nr 18, 1977).

W tym samym zeszycie metodycznym zawarta jest także propozycja T. Bartosiewicza budowy prognoz długookresowych przy wykorzystaniu porównań międzynarodowych (*Prognozowanie przez analogię na przykładzie długookresowej prognozy rozwoju indywidualnej motoryzacji samochodowej w Polsce*).

Problematyce badania popytu poświęcona jest również praca I. Kudryckiej pt. *Metody ekonometrycznej analizy popytu na dobra trwałe* (PWN, 1969), w której, poza szerokim przeglądem metod stosowanych w tej dziedzinie, autorka przedstawiła własne propozycje metod badania popytu na te dobra, wprowadzając miarę koncentracji preferencji wyboru i metody prognozowania na podstawie oszacowanych prawdopodobieństw zakupu dóbr trwałych.

Ekonometryczne badanie zróżnicowania konsumpcji w grupach społeczno-zawodowych jest przedmiotem opracowania I. Kudryckiej i I. Szczęsnej pt. *Zróżnicowanie wydatków konsumpcji w grupach społeczno-zawodowych w latach 1974—1975* (Z Prac ZBSE, z. 103, 1978). Odpowiednio wyspecyfikowane równania regresji umożliwiły określenie ilościowego wpływu czynników ekonomicznych (dochód i udział osób zarabiających w rodzinie), demograficznych (skład rodziny, wiek głowy rodziny), wykształcenia, miejsca zamieszkania i innych na poziom wydatków konsumpcyjnych zagregowanych w 14 grup wydatków. Wyniki podobnych badań, ale dotyczących zasobów i wydatków na dobra trwałego użytku, zamieszczone są w pracach: A. Szczepaniak, *Zróżnicowanie wydatków gospodarstw domowych na dobra trwałego użytkowania* — opracowanie w maszynopisie i J. Szczepanika *Zróżnicowanie zasobów dóbr trwałego użytku w grupach społeczno-zawodowych* — opracowanie w maszynopisie.

Analiza kształtowania się oszczędności została przedstawiona w pracy B. Balcerowskiej-Ryży pt. *Ekonometryczna analiza oszczędności pieniężnych ludności w układzie rodzajowo-przestrzennym* (Z Prac ZBSE, z. 63, 1973). Autorka w swojej pracy zbudowała i zweryfikowała ekonometryczny model oszczędności, którego koncepcja wywodzi się z tablicy input-output.

Prawie wszystkie omawiane wyżej prace mają znaczenie praktyczne, zawierają przykłady zastosowań metod ekonometrycznych do analizy konkretnych zjawisk gospodarczych, co ułatwia ich bezpośrednie zastosowanie.

Od wielu lat prowadzone są w ZBSE prace nad wielocechowymi metodami porównawczymi. Pole stosowania tych metod jest szerokie — wchodzi tu ogólne zagadnienia poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego jednostek przestrzennych (gmin, dawnych powiatów, województw, krajów) zagadnienia regionalizacji ekonomicznej, a także zagadnienia szczegółowe, jak np. poziom życia ludności, rozwój rolnictwa, turystyki, ochrony zdrowia w jednostkach przestrzennych czy też problemy mierzenia jakości produktów i usług.

Kilkuletnie prace, prowadzone w ośrodku krakowskim ZBSE, syntetyzuje opracowanie **E. Albrecht** i **M. Gasińskiego** pt. *Zastosowanie metody taksonomicznej Czekanowskiego do analizy społeczno-gospodarczego poziomu regionów* (Z prac ZBSE, z. 32, 1971). W opracowaniu tym zastosowano zestaw mierników mówiących o rozwoju w zakresie poszczególnych sfer życia społeczno-gospodarczego. Zestaw ten został wyselekcjonowany w drodze systematycznych badań, których celem był wybór dla każdej z dziedzin mierników najbardziej diagnostycznych. Metoda taksonomiczna Czekanowskiego została zastosowana do porównania powiatów woj. krakowskiego w 1970 r.

Wśród prac porównawczych poczesne miejsce zajmują badania Pracowni Regionalnej ZBSE we Wrocławiu, które obejmują szeroki wachlarz zastosowań metod matematycznych analizy porównawczej w zakresie statystycznej problematyki regionalnej, poczynając od zróżnicowania społeczno-gospodarczego gmin i powiatów na terenie województwa wrocławskiego do zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego województw i makroregionów, uwzględniając również problemy metodologiczne, jak analiza systemowa wskaźników rozwoju społeczno-ekonomicznego. W tym zakresie opublikowano łącznie cztery opracowania, dalsze są w przygotowaniu. M.in. publikację pt. *Zróżnicowanie powiatów województwa wrocławskiego ze względu na rozwój przemysłu, rolnictwa oraz warunków socjalno-bytowych ludności* (Z Prac ZBSE, z. 73, 1974) opracowali **T. Bartosiewicz**, **K. Dawidziuk** i **Ł. Starzewska**, a publikację pt. *System wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego do porównań jednostek terytorialnych* (Z Prac ZBSE, z. 95, 1976) przygotowały **H. Polak** i **Ł. Starzewska**.

Podstawę teoretyczną metod porównawczych stanowi praca autorstwa **Z. Hellwiga** i **A. Kani-Gospodarowicz** pt. *Zastosowanie analizy porównawczej w badaniach międzynarodowych* (Z Prac ZBSE, z. 83, 1975). W pracy tej szczególną uwagę poświęcono kompleksowi zagadnień związanych z doбором listy zmiennych, używanych w badaniach porównawczych. Materiałem empirycznym pracy były dane o poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego 36 krajów świata za 1969 r. Dane te posłużyły autorom do przeprowadzenia porządkowania kra-

jów na skali poziomu rozwoju oraz do uzyskania typologii rozwojowej tych krajów.

Reforma administracyjnych jednostek terenowych stworzyła potrzebę badań w nowej skali przestrzennej — nowych województw. Określeniu poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego województw z uwzględnieniem ich specjalizacji gospodarczej poświęcony jest artykuł G. Gorzelaka pt. *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województw a kierunki ich specjalizacji gospodarczej* („Wiadomości Statystyczne”, nr 7, 1977). Kierunki specjalizacji zostały ustalone za pomocą analizy głównych składowych, do porządkowania zaś została ujęta zmodyfikowana metoda wzorca.

Prace te są kontynuowane — m.in. wykonano badanie wojewódzkiego zróżnicowania poziomu życia ludności („Życie Gospodarcze”, nr 46/1977), a także obszerne badanie rolnictwa w skali wojewódzkiej, z wyodrębnieniem sfer: strukturalnej nakładów, produkcji oraz poziomu życia ludności wiejskiej.

W 1979 r. po raz pierwszy przeprowadzono badanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego gmin. Jest ono wynikiem współpracy ZBSE oraz Departamentu Terenowych Organów Statystyki. Autorem publikacji pt. *Próba określenia rozwoju społeczno-gospodarczego gmin* (GUS, 1979) jest G. Gorzelak.

Warto w tym kontekście wspomnieć o zastosowaniu metod statystycznej analizy porównawczej do badania wartości majątkowej wyrobów. Jego rezultatem jest artykuł G. Gorzelaka i H. Góralskiej pt. *Wartość użytkowa a cena — na przykładzie lodówek* („Życie Gospodarcze”, nr 8/1979).

MIĘDZYNARODOWE I MIĘDZYREGIONALNE PORÓWNANIA WARTOŚCIOWE

Poważne miejsce w pracach naukowo-badawczych i empirycznych ZBSE zajmuje problematyka badań przestrzennych, które obejmują zarówno badania międzyregionalne w skali kraju, jak również badania porównawcze między krajami.

Badania porównawcze między krajami

Zakład jest ośrodkiem naukowym specjalizującym się w dziedzinie porównań międzynarodowych. Zainteresowanie Zakładu tą problematyką wynika z jego zadań jako jednostki naukowej resortu statystyki państwowej. Celem tego typu badań prowadzonych przez ZBSE jest uzyskanie wiarygodnych danych porównawczych, cha-

rakteryzujących poziom i przemiany strukturalne rozwoju społeczno-gospodarczego porównywanych krajów oraz siły nabywczej walut. Wyniki realizowanych badań porównawczych są wykorzystywane dla wzbogacenia systemu międzynarodowej informacji statystycznej oraz dla potrzeb prognozowania, planowania i podejmowania bieżących decyzji gospodarczych, a także dla przygotowywania różnych opracowań analitycznych.

Badaniami z zakresu porównań międzynarodowych od strony teoretycznej oraz empiryczną ich realizacją kieruje **E. Krzeczowska**. Znajduje to wyraz w jej własnych badaniach i w licznych publikacjach, jak również w inicjowaniu, organizowaniu i kierowaniu tego typu pracami. Dla realizacji badań stworzony został w Zakładzie specjalny zespół naukowo-badawczy, w skład którego wchodzi: **E. Cwil, W. Drózd, J. Gawroński, A. Hrab, W. Jarosiński, A. Kudrewicz, A. Orlńska, Z. Rajewski, M. Rurka**.

Prace Zakładu w dziedzinie badań przestrzennych międzykrajowych koncentrowały się na następujących kierunkach badań:

- udział w wielostronnych porównaniach międzynarodowych prowadzonych w ramach prac organizacji międzynarodowych,
- realizacja szczegółowych, dwustronnych porównań międzynarodowych,
- opracowanie międzynarodowych analiz porównawczych,
- prace nad budową jednolitego systemu międzynarodowej informacji statystycznej.

Szczególne znaczenie w zakresie dwustronnych i wielostronnych porównań międzynarodowych ma porównanie poziomów produkcji, dochodu narodowego, spożycia, akumulacji oraz siły nabywczej walut. Zasadniczym problemem badawczym dotyczącym realizacji porównań międzynarodowych jest opracowanie wspólnych (dla krajów biorących udział w porównaniach) założeń metodologicznych, ujednolicenia pojęć, definicji, zakresu porównywanych kategorii, zasad doboru i identyfikacji dóbr i usług (tzw. reprezentantów), z uwzględnieniem ich jakości, powszechności występowania itd. Ze względu na występujące między krajami biorącymi udział w porównaniach różnice w systemach społeczno-gospodarczych, w poziomie rozwoju gospodarczego i strukturze produkcji, w systemach ewidencjonowania wyników działalności gospodarczej itp., w każdym realizowanym przez Zakład kolejnym porównaniu wyłaniają się nowe problemy i zagadnienia wymagające ciągłego doskonalenia metodologii badań i poszukiwania nowych rozwiązań modelowych. O podstawowych problemach teoretycznych i metodologicznych napotykanych przy realizacji porównań międzynarodowych mówi artykuł E. Krzeczowskiej pt. *Wybrane problemy porównań międzynarodowych* zamieszczony w „*Ekonomiście*”, nr 5, 1977.

W badaniach porównawczych, o których mowa, wykorzystywane są teorie indeksów, zaś ogólnie przyjętą metodą badania stosowaną przez Zakład w prowadzonych porównaniach międzynarodowych jest tzw. metoda pośrednia, wartościowa. Polega ona na tym, że dane wartościowe jednego kraju opracowane zgodnie z ustalonymi definicjami, zakresem i uzgodnioną klasyfikacją zostają przeliczone na walutę drugiego kraju na podstawie odpowiednio obliczonych indeksów cen charakteryzujących relacje między cenami towarów i usług krajów biorących udział w porównaniu.

W zakresie wielostronnych porównań międzynarodowych Zakład uczestniczył w kolejnych porównaniach podstawowych wskaźników rozwoju gospodarczego krajów RWPG, przeprowadzonych w ramach prac Komisji Statystycznej RWPG za lata 1966 i 1973. Przedmiotem porównania był poziom dochodu narodowego podzielonego, spożycia, akumulacji, nakładów inwestycyjnych, produkcji globalnej przemysłu, produkcji globalnej i końcowej rolnictwa. Zakład jest jednostką wiodącą w zakresie całości prac dotyczących uczestnictwa Polski w wielostronnych porównaniach RWPG. Istotny jest również wkład Zakładu w prace nad doskonaleniem metodologii tych porównań oraz analizy uzyskanych wyników. Obecnie w ramach RWPG prowadzone są prace związane z wielostronnym porównaniem za 1978 r.

Zakład uczestniczy również w wielostronnym porównaniu za 1975 r. dochodu narodowego i jego elementów oraz siły nabywczej walut, realizowanym w ramach ICP (International Comparison Project) przez Biuro Statystyczne ONZ przy udziale Uniwersytetu Pensylwanii. Badania za 1975 r. należą do tzw. III fazy porównań prowadzonych w ramach ICP od 1970 r. W okresie przygotowawczym do tych porównań E. Krzeczowska brała udział w ustalaniu teoretycznych zasad i metodologicznych założeń tego wielkiego, międzynarodowego przedsięwzięcia.

W pierwszym etapie porównaniem objętych było 10 krajów reprezentujących różne regiony świata, zróżnicowany poziom rozwoju ekonomicznego i różne systemy społeczno-ekonomiczne. Reprezentantem spośród krajów socjalistycznych w tym porównaniu były Węgry.

W realizowanej obecnie III fazie porównań ICP za 1975 r. uczestniczy 30 krajów świata, w tej liczbie również Polska.

Prowadząc całość prac związanych z porównaniami Zakład uczestniczy również w pracach związanych z modyfikacją systemu porównań wielostronnych. Jak wiadomo w porównaniach tych stosowana jest metoda, polegająca na dwustronnym porównaniu każdego z krajów z jednym wybranym krajem, będącym centralnym ogniwem dla wszystkich porównywanych krajów. Jakkolwiek jest to teoretycznie poprawna metoda i ogólnie przyjęta praktyka badań, to nie jest to metoda całkowicie doskonała. Jednym z ważnych

powodów, dla których poszukuje się lepszych rozwiązań w tym zakresie, są znaczne zniekształcenia wyników, jakie mogą być spowodowane przez wpływ struktury spożycia lub produkcji kraju przyjętego za ogniwo centralne. W kierunku udoskonalenia metodologii porównań zmierzają propozycje Zakładu zgłoszone na forum ONZ w Genewie dotyczące stworzenia założeń regionalnych badań wielostronnych w ramach światowych porównań ICP. Regionalizacja porównań w większym stopniu umożliwiłaby krajom jednego kontynentu lub regionu uzyskanie bardziej poprawnych i szczegółowych informacji o poziomie ich rozwoju gospodarczego czy o różnicach strukturalnych. Sprzyjać temu powinny chociażby na ogół mniejsze różnice w poziomie rozwoju gospodarczego czy między relacjami cen w skali regionu niż w skali całego świata, a także mniejsze ryzyko zniekształceń od strony różnic strukturalnych kraju centralnego ogniwa.

Duże znaczenie dla doskonalenia badań przestrzennych między krajami miały podejmowane przez Zakład prace w zakresie dwustronnych porównań międzynarodowych, a w szczególności badanie porównawcze Polski z krajami o odmiennych systemach społeczno-gospodarczych — z Austrią i Francją.

Pierwszym takim porównaniem dwustronnym było porównanie poziomu spożycia i cen między Polską i Austrią za 1964 r. (zrealizowane ze strony polskiej pod kierunkiem E. Krzeczowskiej i L. Zienkowskiego przez K. Gądek z zespołem.) W porównaniu tym szczególnie istotne było rozwiązanie wielu trudnych problemów metodologicznych wynikających z odmienności systemowej i związanych z tym różnic pojęć, definicji, odmiennych zasad ewidencji w obu krajach, zasad wyceny elementów spożycia itp. oraz opracowanie metody porównania cen. Przyjęte rozwiązania metodologiczne oraz wyniki porównania poziomu spożycia w Polsce i w Austrii w 1964 r. zostały wydane jako oficjalny dokument ONZ (WG. 22/19 17 czerwiec 1968).

Rozpoczęte za 1964 r. badania porównawcze z Austrią kontynuowane były w odniesieniu do 1973 r. i są w dalszym ciągu prowadzone pod kierunkiem E. Krzeczowskiej przez zespół w składzie: E. Cwil, W. Drózdź, J. Gawroński, A. Hrab, A. Kudrewicz. Mają one na celu nie tylko uzyskanie bardziej aktualnych wyników dla potrzeb analiz ekonomicznych, ale także pogłębianie i doskonalenie metod stosowanych w porównaniach międzynarodowych oraz szukanie nowych rozwiązań drogą rozszerzonego zakresu badań eksperymentalnych. Wyniki porównania spożycia i cen za 1973 r. opublikowane zostały w serii Z Prac ZBSE, z. 99 oraz przedstawione we wspólnym dokumencie Polski i Austrii na 25 Plenarnej Sesji Konferencji Statystyków Europejskich (Genewa, 1977 r.).

Wykorzystując doświadczenia i rozwijając od dawna datowaną współpracę między Urzędami Statystycznymi Austrii i Polski, Zakład przeprowadza następne porównanie z Austrią za 1975 r. realizowane przez ten sam zespół co poprzednio. Jest to porównanie dochodu narodowego i w tym zakresie będzie to pierwsze porównanie prowadzone dwustronnie dla krajów o różnych systemach społeczno-gospodarczych. W badaniu tym wprowadzono wiele nowych rozwiązań teoretyczno-metodologicznych w stosunku do innych porównań tego typu. Wymienić tu można koncepcję budowy dwóch typów indeksów cen w zależności od celu badania: porównanie siły nabywczej i porównanie poziomów, metodę porównania poziomu i cen w przypadkach odmiennego systemu finansowania spożycia w porównywanych krajach (np. w zakresie ochrony zdrowia, szkolnictwa), metodę ujmowania pewnych wielkości umownych (np. czynsze umowne) itp.

Szczegółowe dwustronne porównanie nakładów inwestycyjnych objęte tym badaniem jest przykładem poszukiwania doskonalszych rozwiązań w dziedzinie statystycznych badań porównawczych i jest próbą rozszerzenia zakresu dwustronnych porównań międzynarodowych na jedną z podstawowych kategorii dochodu narodowego. Ze względu na charakter tej kategorii oraz ze względu na brak doświadczeń w dziedzinie dwustronnych porównań inwestycji, zwłaszcza między krajami o różnych systemach ekonomiczno-społecznych, są to zadania szczególnie trudne i pracochłonne. Wymagają one nie tylko ciągłego doskonalenia zasad i metodologii porównania, ale również rozległego wykorzystywania dostępnej informacji oraz pomocy i wiedzy ekspertów z różnych dziedzin: przemysłu, handlu, budownictwa, a także instytutów, biur projektowych i ośrodków badawczych.

Prace porównawcze w zakresie handlu zagranicznego znajdują się w stadium opracowań teoretycznych. Specyfika tej kategorii sprawia, że w dotychczasowych porównaniach międzynarodowych porównanie salda handlu zagranicznego ujmowane było w sposób uproszczony lub w ogóle problem ten był pomijany. Na obecnym etapie badań Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych stara się wykorzystać dotychczasowy, teoretyczny i praktyczny dorobek porównań w tym zakresie i jednocześnie stara się pobudzić ośrodki badawcze w kraju i za granicą do opracowania teoretycznych zasad dwustronnych międzynarodowych porównań salda handlu zagranicznego.

Zakład prowadzi również prace teoretyczne, dotyczące możliwości międzynarodowych porównań innych kategorii, jak np. porównanie społecznej wydajności pracy, struktury i poziomów cen.

Odmienne i nowatorskie metody statystyczne zastosowano w dwustronnym porównaniu spożycia i cen między Polską i Francją, które zostało przeprowadzone za 1972 r. Miało ono szczególne znaczenie

dla wszystkich porównań dwustronnych prowadzonych przez Zakład, zarówno ze względu na sposób organizacji badań, jak i zastosowanie niektórych rozwiązań metodologicznych, a także ze względu na sposób prezentacji materiałów. Z tego powodu rezultaty dwustronnych badań prowadzonych z Francją posiadają między innymi znaczenie dydaktyczne i metodologiczno-poznawcze.

Na uwagę zasługuje organizacja i tryb przeprowadzania porównań z Francją. Dla przeprowadzenia całości badań utworzony został specjalny zespół, składający się z ekspertów reprezentujących francuską i polską stronę. Ze strony francuskiej w badaniu uczestniczyli eksperci z Państwowego Instytutu Statystyki i Badań Ekonomicznych (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Jego zadaniem było przeprowadzenie w dwutygodniowym okresie dokładnej obserwacji cen ściśle określonych artykułów rynkowych w stolicach obu krajów. Notowania takie dawały gwarancję lepszej obserwacji cen i zapewnienie identyczności wybranych artykułów.

Nowatorstwo metody zastosowanej w dwustronnym porównaniu cen i spożycia między Francją i Polską polega jednak przede wszystkim na podziale całości zadań porównawczych na dwa odrębne etapy. W pierwszym etapie badaniem objęte były ceny i poziom spożycia ludności Paryża i Warszawy za 1972 r. Podstawowym celem tego etapu prac było porównanie cen detalicznych płaconych przez ludność w stolicach obu krajów w szczegółowym i możliwie pełnym zakresie. Porównanie poziomu spożycia objęło faktyczne wydatki ludności tych miast na zakup towarów i usług rynkowych i nierynkowych. W praktyce polskiej był to pierwszy szacunek tego rodzaju opracowany dla Warszawy w szczegółowym grupowaniu asortymentowym.

W drugim etapie badania uogólniono wyniki porównania cen między stolicami na porównanie cen między Polską i Francją, stosując nowe metody szacunku.

Dla ustalenia relacji cen między obu krajami wykorzystano relacje cen między Warszawą i Paryżem oraz wykorzystano odpowiednio oszacowane wskaźniki określające zarówno dla Polski, jak i dla Francji stosunek cen w kraju do cen w stolicy.

Metoda dwuetapowego badania porównawczego cen zapewnia lepszą obserwację cen i identyczność towarów w przypadku porównań pierwszego etapu (dla obu stolic), natomiast dla porównań relacji cen i poziomów spożycia w obu krajach posługiwano się specjalnie do tego celu skonstruowanymi indeksami cen stolica : kraj. Podejście takie daje niewątpliwą oszczędność nakładów pracy i środków w czasie trwania prac porównawczych. Jednocześnie metoda ta, jak już wspomniano, zapewnia otrzymanie stosunkowo dokładnych i poprawnych wyników porównania.

Badania mające na celu opracowanie metody ekstrapolacji wyników porównania dla okresów między szczegółowymi, rozwiniętymi porównaniami oraz dążenie do możliwie największego wykorzystania rozwiniętych, dwustronnych porównań z Francją doprowadziły do opracowania ekstrapolacji wyników porównania za 1972 r. na 1973 r. Opracowana została w tym celu metoda ekstrapolacji oparta na szczegółowych danych wartościowych za 1973 r., krajowych indeksach cen 1973 r. w stosunku do 1972 r., opracowanych szczegółowo dla około 200 grup towarowych oraz na relacjach cen uzyskanych z porównania Francja—Polska 1972 r.

Warto dodać, że kontynuując dwustronną współpracę z Francją Zakład prowadzi obecnie prace porównawcze za 1977 r. (których zakres jest poszerzony w stosunku do porównania za 1972 r.). Wstępne wyniki tego badania uzyskano już w końcu 1978 r.

Metody badawcze zastosowane w porównaniu między Polską i Francją zostały zreferowane i były przedmiotem dyskusji na plenarnych Sesjach Konferencji Statystyków Europejskich w 1973 r. i 1976 r. i zostały pozytywnie ocenione.

Wyniki tych porównań zostały opublikowane przez stronę polską i francuską w dwóch wspólnych publikacjach: *Comparaison des prix Paris—Varsovie*, *Porównanie cen Paryż—Warszawa*, INSEE—GUS, Paris—Warszawa, 1974 oraz *Comparaison de prix et du volume de la consommation France—Pologne*, *Porównanie cen i poziomu spożycia Francja—Polska*, INSEE—GUS, Paris—Warszawa, 1975. Publikacje te zawierają szczegółowe omówienie celu badań, zastosowanej metody, organizacji prac porównawczych, jak również uzyskane wyniki porównania i ich analizę. Zarówno metoda porównań przedstawiona w tych publikacjach, jak również prezentacja materiału i rozwiązania graficzne, z podkreśleniem ich znaczenia z punktu widzenia dydaktycznego i poznawczego, wysoko zostały ocenione przez specjalistów we Francji i w organizacjach międzynarodowych.

Porównanie Polska—Francja zostało zrealizowane ze strony polskiej w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych przez E. Krzeczowską i E. Cwil, przy udziale W. Dróżdź, A. Hrab i J. Gawrońskiego.

W dwustronnym porównaniu ogólnego spożycia i cen między Polską i Węgrami za 1966 r. został po raz pierwszy porównany między krajami socjalistycznymi poziom spożycia usług niematerialnych, jako element ogólnego spożycia przez ludność. Przy porównaniu spożycia usług niematerialnych szczególne trudności nastręczało porównanie usług nierynkowych, tj. świadczonych nieodpłatnie z funduszy społecznych i nie posiadających ceny rynkowej.

Pierwsze prace realizowane były przez L. Zienkowskiego i K. Michnowską przy udziale K. Budzyńskiej. Publikacja wydana była przez

oba kraje i przyjęta przez Stałą Komisję Ekonomiczną RWPG w 1970 r.

Porównanie ogólnego funduszu spożycia między Polską i Węgrami przeprowadzono następnie za 1971 r. ekstrapolując dalej jego wyniki na lata 1973, 1975 i 1977. Porównania te prowadził zespół w składzie: E. Cwil, W. Drózd, A. Hrab, A. Kudrewicz, A. Orlńska, Z. Rajewski.

Wyniki badań porównawczych z Węgrami przedstawiono w publikacji Zakładu w serii Z Prac ZBSE. (*Porównanie poziomu i struktury spożycia między Polską i Węgrami za lata 1971 i 1973* — Z Prac ZBSE, z. 96, 1976 r.).

Opracowana i zweryfikowana metodologia porównania spożycia usług niematerialnych stanowiła podstawę do sformułowania przez Zakład odpowiedniego projektu metodologii, przyjętego do wielostronnego porównania ogólnego spożycia przez ludność krajów RWPG za 1978 r.

Wyniki realizowanych przez Zakład porównań międzynarodowych oraz inne informacje statystyczne stanowią podstawę do wielu prac w ZBSE, są źródłem danych dla podejmowania wielu opracowań analitycznych dotyczących wybranych problemów rozwoju społeczno-gospodarczego Polski na tle innych krajów.

Wykorzystując wyniki dwustronnych i wielostronnych porównań cen Zakład podjął próby oszacowania dochodu narodowego Polski w dolarach, liczonego według metody SNA (System of National Account — system rachunków narodowych, czyli liczenia dochodu narodowego w krajach kapitalistycznych). Pierwsze tego rodzaju opracowanie, zrealizowane pod kierunkiem L. Zienkowskiego, opublikowane zostało wspólnie przez Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych i Instytut Planowania pt. *Studium porównawcze dochodu narodowego Polski w 1970 r. (w dolarach USA z 1970 r.)* (Z Prac ZBSE, z. 60, 1973). Zawierało ono szacunek dochodu narodowego Polski za 1970 r. przeprowadzony na podstawie dostępnych wówczas materiałów porównawczych.

Wyniki przeprowadzonych szczegółowych badań porównawczych (dwustronnych i wielostronnych) umożliwiły dokonanie kolejnego szczegółowego szacunku dochodu narodowego Polski w dolarach według metody SNA. Wyniki tego szacunku przedstawia opublikowane wspólnie przez Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych i Instytut Planowania opracowanie pt. *Studium porównawcze dochodu narodowego Polski w dolarach USA za lata 1974 i 1975* (opracowali W. Jarosiński i Z. Rajewski pod kierunkiem naukowym E. Krzeczowskiej — Z Prac ZBSE, z. 89, 1976).

W omawianych pracach szczególnie złożone były szacunki związane z oceną realnej siły nabywczej złotego do dolara. Na podstawie

wyników porównań międzynarodowych określono wielkość siły nabywczej złotego do dolara według zróżnicowanych relacji cen dóbr konsumpcyjnych i inwestycyjnych, dla poszczególnych elementów dochodu narodowego.

Wśród analiz porównawczych realizowanych przez Zakład ważne miejsce zajmują międzynarodowe porównania wydajności pracy. Publikacja W. Jarosińskiego pt. *Porównanie w skali międzynarodowej (18 krajów) społecznej wydajności pracy w niektórych krajach* (Z Prac ZBSE, z. 70, 1974) przedstawia wyniki porównania społecznej wydajności pracy i wybranych czynników jej wzrostu w latach 1960—1970. Opracowanie to stanowi jedną z nielicznych prób określenia w szerszej skali przestrzennej poziomów wydajności pracy w jednej walucie (w dolarach Stanów Zjednoczonych), na podstawie danych o dochodzie narodowym liczonym zarówno według metody stosowanej w krajach socjalistycznych (MPS), jak i stosowanej w krajach kapitalistycznych (SNA).

Wśród innych publikacji analitycznych wymienić trzeba opracowaną w ZBSE kompleksową analizę porównawczą *Gospodarka Polski na tle wybranych krajów europejskich* (praca zbiorowa pod kierownictwem naukowym E. Krzeczowskiej, GUS, 1971). Publikacja ta zawiera charakterystykę rozwoju społeczno-gospodarczego Polski po II wojnie światowej na tle 10 europejskich krajów socjalistycznych i kapitalistycznych.

Zakład Badań uczestniczył również w badaniu pt. *Kryteria wyboru między rynkowymi i nierynkowymi drogami zaspokojenia potrzeb ludności* (sygnowane oficjalnym skrótem PLAN/CONS), prowadzonym przez Ośrodek Koordynacji Badań i Dokumentacji Nauk Społecznych w Wiedniu. Na podstawie wyników tych badań została opracowana w Zakładzie publikacja pt. *Międzynarodowe porównanie struktury spożycia* (opracował zespół w składzie: Z. Rajewski, T. Dmoch, G. Gorzelak, pod kierownictwem naukowym E. Krzeczowskiej — Z Prac ZBSE, z. 69, 1974). Zaprezentowano w niej analizę porównawczą przemian w strukturze spożycia w Czechosłowacji, Francji, Polsce, na Węgrzech, we Włoszech i w ZSRR w latach 1960—1970. Ponadto analiza zawiera również interesującą próbę porównania struktury ogólnego spożycia opartą na metodologii taksonomii wrocławskiej.

Niezależnie od omówionych publikacji i opracowań, wyniki niektórych porównań międzynarodowych były udostępniane odpowiednim organom planowania i zarządzania w formie odrębnych opracowań analitycznych i wykorzystywane przez nie, jako podstawa do podejmowania określonych decyzji gospodarczych.

Równolegle do omówionych badań w zakresie porównań i analiz międzynarodowych Zakład prowadzi systematyczne prace nad bu-

dową jednolitego systemu międzynarodowej informacji statystycznej. Prace te znalazły swój wyraz w opracowaniu przez Zakład koncepcji teoretycznej, założeń metodologicznych oraz w poważnym zaawansowaniu prac technicznych nad budową banku danych dla porównań i analiz międzynarodowych INTERBANK. Podstawowym założeniem INTERBANKU jest gromadzenie, przechowywanie, przetwarzanie i dostarczanie użytkownikom, a w szczególności organom centralnego planowania i zarządzania gospodarką narodową, informacji charakteryzujących rozwój społeczno-gospodarczy wybranych (30) krajów, jak również niektórych ugrupowań gospodarczych (RWPG, EWG, EFTA). Zakłada się, że INTERBANK zostanie uruchomiony i eksperymentalnie wdrożony do praktyki statystycznej do 1980 r.

Podstawowe założenia teoretyczne i metodologiczne dotyczące budowy i funkcjonowania tego typu banku zostały sformułowane przez E. Krzeczkowską w referacie na 40 Sesję Międzynarodowego Instytutu Statystycznego: *An Integrated system of international statistical comparisons* oraz w opracowaniach pt. *System porównań międzynarodowych (wolumenu i cen)*, *Bilanse gospodarki narodowej* (GUS, 1968) oraz *Zintegrowany system statystycznych porównań międzynarodowych* („Wiadomości Statystyczne”, nr 1, 1976).

Międzyregionalne badania porównawcze

Odrębnym kierunkiem prac naukowo-badawczych prowadzonych przez Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych są badania przemian i proporcji przestrzennego zróżnicowania kraju. Badania te realizowane są przy zastosowaniu klasycznych, statystyczno-ekonomicznych metod, a także podejmowane są próby wykorzystania metod ekonometrycznych. Pierwsze analizy poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego województw i regionów prowadzone były na podstawie opracowanego w tym celu systemu mierników statystycznych. Do uzyskania syntetycznych ocen uznano za celowe posługiwanie się syntetycznymi kategoriami, wykorzystując przy tym metody i kategorie ekonomiczne stosowane do celów analiz makroekonomicznych, takich jak dochód narodowy, spożycie, akumulacja, produkcja czysta poszczególnych działów gospodarki narodowej itp.

Z inicjatywy Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, a w szczególności **M. Kaczorowskiego**, w 1959 r. podjęte zostały przez Główny Urząd Statystyczny prace mające na celu realizację systematycznych badań dochodu narodowego według województw. Profesor M. Kaczorowski osobiście patronował rozpoczętym badaniom, udzielał konsultacji, oceniał prace. Już wówczas dostrzegał on znaczenie tych badań do celów planowania przestrzennego rozwoju

gospodarki narodowej, pogłębienia analiz ekonomicznych, jak również podejmowania bieżących decyzji w zarządzaniu krajem.

Pierwsze badanie dochodu narodowego według województw zostało przeprowadzone przez GUS za 1958 r. Następne badania realizowane były za wybrane lata do 1965 r. Badania te były przeprowadzone pod kierunkiem naukowym L. Zienkowskiego. Począwszy od 1970 r. prace badawcze w zakresie dochodu narodowego według województw kontynuowane są w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych, pod kierunkiem naukowym E. Krzeczowskiej. Wyniki tych badań zostały opublikowane w pracach: *Dochód narodowy Polski według województw w 1970 r. — szacunek* (Z Prac ZBSE, z. 57, 1972), *Dochód narodowy Polski według województw w 1973 r. — szacunek* (Z Prac ZBSE, z. 89, 1975). Ostatnio Zakład zrealizował badanie dochodu narodowego według województw za 1976 r., pierwsze w nowym podziale administracyjnym kraju. Wyniki zostały zaprezentowane w dwóch publikacjach pt. *Dochód narodowy Polski według województw w 1976 r. — szacunek* (Z Prac ZBSE, z. 104, 1978 i z. 1, 1979) oraz w artykule E. Krzeczowskiej pt. *Zróżnicowanie regionalne kraju w świetle badań dochodu narodowego* („Ekonomista”, nr 6, 1978).

Przedmiot badania dochodu narodowego w podziale wojewódzkim stanowią dwie podstawowe kategorie:

- 1) produkcja czysta wytworzona na terenie danego województwa według działów i gałęzi gospodarki narodowej,
- 2) dochód narodowy podzielony, tj. spożycie i akumulacja dóbr materialnych.

W celu umożliwienia analizy międzywojewódzkiego zróżnicowania czynników wzrostu produkcji, badanie dochodu narodowego uzupełniane jest rachunkiem rozmiarów środków trwałych oraz liczbą ludności zawodowo czynnej.

Począwszy od 1970 r. badaniem została objęta kategoria ogólnego spożycia przez ludność dóbr materialnych i usług niematerialnych, finansowanego zarówno z dochodów osobistych, jak i z funduszy społecznych. Wyniki tego badania za 1970 r., wraz z analizą przestrzennego zróżnicowania poziomu ogólnego spożycia, ze szczególnym podkreśleniem problematyki spożycia z funduszy społecznych, zostały zaprezentowane w publikacji pt. *Spożycie przez ludność dóbr materialnych i usług niematerialnych według województw w 1970 r. — szacunek* (Z Prac ZBSE, z. 56, 1972), opracowanej przez Z. Rajewskiego i A. Orlińską. Ten sam zespół autorski przeprowadził również badanie ogólnego spożycia przez ludność oraz funduszu świadczeń społecznych na rzecz ludności według województw za 1976 r. (Z Prac ZBSE, z. 108, 1979).

Badanie dochodu narodowego według województw wymagało roz-

wiązania wielu problemów metodycznych, wynikających ze specyfiki rachunku kategorii dochodu narodowego w przekroju terytorialnym. Podstawowe zagadnienia metodologiczne badania dochodu narodowego według województw przedstawione zostały w opracowaniu Z. Rajewskiego pt. *Problemy badania poziomu rozwoju województw na podstawie wskaźników dochodu narodowego* zawartym w pracy zbiorowej pt. *Mierniki rozwoju regionów* (GUS, 1969). W zrealizowanym badaniu dochodu narodowego według województw za 1976 r. wynikła potrzeba przeanalizowania dotychczas stosowanych metod oraz rozwiązania wielu trudnych problemów, głównie określenia systemów cen, jednostki klasyfikacyjnej, zakresu poszczególnych kategorii ekonomicznych z uwzględnieniem osiągalności materiału empirycznego.

Założenia metodyczne oraz przyjęte rozwiązania z zakresu dochodu narodowego według województw są opiniowane przez międzyresortowy zespół koordynacyjny kierowany przez E. Krzeczowską, a prace wykonywane są w Zakładzie, pod bezpośrednim kierunkiem J. Jakubczyk, wspólnie z zespołem pracowników Departamentu Bilansów Gospodarki Narodowej GUS — Z. Bebelką-Sową, L. Iwańską i T. Karwowskim. Prace badawcze za 1976 r. konsultowali i opiniowali członkowie zespołu koordynacyjnego: M. Kucharski, R. Wilczewski, M. S. Zawadzki i L. Zienkowski.

Należy nadmienić, że w 1975 r. za badania dochodu narodowego według województw zostały przyznane nagrody przez Sekretarza Naukowego PAN E. Krzeczowskiej, M. Kucharskiemu, G. Rupińskiemu, M. S. Zawadzkiemu i L. Zienkowskiemu.

Wyniki poszczególnych badań dochodu narodowego według województw stanowiły podstawę do podejmowania przez Zakład analiz porównawczych dotyczących regionalnego zróżnicowania kraju. Wymienić tu w szczególności należy opracowania E. Cwil, E. Krzeczowskiej i Z. Rajewskiego. Opracowania E. Cwil pt. *Relacje: majątek trwały — dochód narodowy — zatrudnienie w latach 1961 i 1965 w przekroju wojewódzkim* i Z. Rajewskiego pt. *Ogólna charakterystyka tworzenia i podziału dochodu narodowego według województw w latach 1961 i 1965* zostały wydane w publikacji zbiorowej ZBSE pt. *Analiza tworzenia i podziału dochodu narodowego Polski według województw za lata 1961 i 1965 oraz szacunek za 1967* (GUS, 1969), a E. Krzeczowskiej pt. *Wybrane problemy przestrzennego zróżnicowania dochodu narodowego* w pracy zbiorowej pt. *Rozwój regionalny Polski w świetle badania dochodu narodowego* (GUS, 1973).

W 1972 r. Zakład zorganizował, przy udziale Polskiej Akademii Nauk i Szkoły Głównej Planowania i Statystyki, konferencję naukową, której materiały zawarte są w publikacji pt. *Rozwój regionalny Polski w świetle badania dochodu narodowego* (GUS, 1973).

Badania regionalne, prowadzone w Zakładzie przez G. Gorzelaka przy zastosowaniu metod matematycznych, zostały szczegółowo opisane w niniejszym opracowaniu, w części omawiającej zastosowanie metod matematycznych i ekonometrycznych w statystyce.

METODOLOGIA BADAŃ STATYSTYCZNYCH I ANALIZ MAKROEKONOMICZNYCH

Poważne miejsce w pracach naukowo-badawczych ZBSE zajmuje problematyka zastosowania metod statystycznych do badań makroekonomicznych, obejmujących podstawowe dziedziny działalności gospodarczej i społecznej. W tej grupie prac naukowo-badawczych na specjalne wyróżnienie zasługują: doskonalenie teorii i metodologii statystycznego bilansu gospodarki narodowej, statystyczne badania rozwoju społecznego oraz problematyka konstrukcji indeksów ekonomicznych dla analizy dynamiki zjawisk gospodarczych.

W zakresie statystycznego bilansu gospodarki narodowej w latach 1966—1971²⁾ prace Zakładu koncentrowały się na problematyce doskonalenia metod bilansu dochodu narodowego i bilansu przepływów międzygałęziowych oraz na opracowaniu teoretycznej koncepcji i założeń metodologicznych rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej. Równocześnie Zakład realizował przewidziane w programie badań statystycznych GUS okresowe opracowania dotyczące szacunków wielkości dochodu narodowego, przepływów międzygałęziowych, spożycia, dochodów ludności itp.

Założenia ogólne statystyki przepływów międzygałęziowych oraz wyniki opracowań za 1956 r. zostały ujęte w artykule E. Krzeczkovskiej, B. Szybisa i L. Zienkowskiego pt. *Tablice przepływów międzygałęziowych w gospodarce narodowej Polski w 1956 r.* („Ekonomista”, nr 1 i 2, 1958). Podstawowe informacje o wynikach badania przepływów międzygałęziowych w 1962 r. prezentuje E. Krzeczowska w artykule pt. *Badania z zakresu statystyki przepływów międzygałęziowych w GUS* („Wiadomości Statystyczne”, z. 2, 1966).

Szczególne znaczenie dla rozwoju badań statystycznych dotyczących bilansu gospodarki narodowej mają w omawianym okresie prace L. Zienkowskiego. W pracy pt. *Podstawowe założenia bilansu gospodarki narodowej* (GUS, 1968) L. Zienkowski prezentuje propozycje dotyczące założeń metodologicznych, klasyfikacyjnych oraz schematu rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej, jako skoordy-

²⁾ Jak już wspomniano — Zakład w latach 1966—1971 był komórką naukowo-badawczą wykonującą jednocześnie opracowania z zakresu bilansów gospodarki narodowej, które później przejął Departament Bilansów Gospodarki Narodowej GUS.

nowanego systemu podstawowych wskaźników statystycznych, charakteryzujących główne związki i procesy gospodarcze, zarówno w sferze wytwarzania i podziału dóbr materialnych, jak i usług niematerialnych. Z inicjatywy i pod kierunkiem L. Zienkowskiego powstają w tym okresie liczne opracowania mające na celu rozszerzanie i doskonalenie statystyki rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej i poszczególnych jego elementów, jak np. opracowanie bilansu tworzenia i podziału dóbr materialnych i usług niematerialnych, prace w zakresie statystycznego rachunku usług niematerialnych, szacunek dochodu narodowego Polski według metody SNA stosowanej m.in. w organach ONZ. W kierowanym przez L. Zienkowskiego zespole wyróżnić w szczególności należy opracowania E. Cwil i K. Michnowskiej w zakresie dochodu narodowego i dochodów ludności, K. Antonika i B. Szybisa w zakresie przepływów międzygałęziowych oraz Z. Rajewskiego w zakresie badania nad rozwiniętym bilansem gospodarki narodowej.

Interesujący kierunek prac stanowiły badania dotyczące metod ustalania systemu cen umownych, odzwierciedlającego relacje społecznych kosztów wytwarzania. Problemowi temu poświęcona jest praca o charakterze teoretyczno-dyskusyjnym pt. *Badania strukturalne przy różnych metodach liczenia nakładów społecznych* (Z Prac ZBSE, z 21, 1970) wykonana przez zespół pod kierunkiem G. Rupińskiego w składzie: A. Bocian, J. Mażys, J. Zajchowski, J. Osiatyński przy konsultacji L. Zienkowskiego.

Poczynając od 1972 r. prace badawcze Zakładu koncentrowały się na wybranych elementach rozwiniętego bilansu gospodarki narodowej, a zwłaszcza na opracowaniu metodologii i wprowadzaniu do praktyki statystycznej nowych kategorii bilansowych, dotychczas nie stosowanych.

Ważne miejsce wśród omawianych badań zajmuje opracowanie teoretycznej koncepcji i założeń metodologicznych budowy statystycznego bilansu usług w sferze poza produkcją materialną. Opracowanie A. Orlińskiej i Z. Rajewskiego pt. *Statystyczny bilans usług (w sferze poza produkcją materialną)* (Z Prac ZBSE, z. 50, 1972) przedstawia podstawowe problemy metodologiczne dotyczące definicji podstawowych pojęć, zakresu, klasyfikacji i zasad budowy bilansu usług niematerialnych, ilustrowane eksperymentalnym rachunkiem za 1970 r. Wymienione opracowanie stanowiło podstawę do dokonywania przez GUS szacunków dochodu narodowego opracowywanych według metody SNA, było ono również wykorzystywane do celów porównań międzynarodowych.

Opracowanie A. Orlińskiej i Z. Rajewskiego pt. *Podstawowe założenia metodologiczne statystycznego rachunku inwestycji w człowieka* (Z Prac ZBSE, z. 85, 1975) przedstawia teoretyczną koncepcję

oraz założenia metodologiczne dotyczące wyodrębnienia w statystycznym rachunku — kategorii ekonomicznej inwestycji w człowieka — rozumianej jako suma nakładów niezbędnych na uzyskanie kwalifikowanej siły roboczej. Wymienione opracowanie prezentuje kilka wariantów rachunku inwestycji w człowieka, które stanowić mogą narzędzie analizy statystyczno-ekonomicznej w zakresie badania współzależności pomiędzy niematerialnymi czynnikami produkcji a wzrostem gospodarki.

Na podkreślenie zasługują również prowadzone przez ZBSE badania dotyczące statystycznego rachunku majątku narodowego. Publikacja A. Orlińskiej pt. *Statystyczny rachunek majątku narodowego* (Z Prac ZBSE, z. 98, 1977) prezentuje podstawowe pojęcia, zakres, zasady grupowania oraz metody budowy statystycznego rachunku majątku narodowego. Jest to opracowanie metodologiczne, ilustrowane rachunkiem majątku narodowego Polski za lata 1972 i 1974. Opracowanie powstałe w Zakładzie może stanowić podstawę do uwzględnienia tej kategorii w praktyce statystycznej GUS.

Interesującą próbę zastosowania metod statystycznych do badań makroekonomicznych stanowią prowadzone w ZBSE prace M. Kucharskiego, dotyczące badania współzależności pomiędzy proporcjami wzrostu gospodarczego a wzrostem dochodów realnych i równowagą rynkową w Polsce.

Ważny nurt prac naukowo-badawczych Zakładu stanowią metody konstrukcji indeksów ekonomicznych, wykorzystywanych do analizy dynamiki zjawisk gospodarczych. Spośród bogatej problematyki zjawisk indeksowych Zakład podjął od 1974 r. prace dotyczące doskonalenia metod obliczania indeksów ilości i cen, niezbędnych do pogłębionych analiz procesów rozwoju społeczno-gospodarczego naszego kraju.

Za podstawowy problem w konstrukcji indeksów produkcji i cen ZBSE uznał udoskonalenie metody mierzenia „czystego” ruchu cen. Rozwinięcie prac związanych z tym problemem wymagało uściślenia wielu pojęć, a przede wszystkim określenia pojęcia ruchu cen. Wśród czynników powodujących ruchy cen zostały w szczególności wyróżnione takie jak: zmiany jakości produkcji, zróżnicowanie regionalne, warunki naturalne, poziom rozwoju gospodarczego oraz zmiany strukturalne podaży dóbr. Specjalną uwagę poświęcono zagadnieniu uwzględniania w szacowaniu indeksu cen wpływu pierwszego z wymienionych czynników, tj. zmian jakości produktów, w tym także wpływu wprowadzania do obrotu dóbr nowych i zmodernizowanych. W opracowaniach ZBSE podjęto również próby rozwiązania problemów związanych z obserwacją cen, doborem towarów — reprezentantów, wyborem formuły oraz systemami wag indeksów produkcji i cen.

Problemy dotyczące doskonalenia metod konstrukcji indeksów produkcji i cen przedstawiono w publikacji pt. *Zasady konstrukcji indeksów cen towarów i usług nabywanych przez ludność* (opracowali Z. Lonc i M. Okólski pod kierunkiem naukowym E. Krzeczowskiej — Z Prac ZBSE, z. 91, 1976) oraz w referacie naukowym E. Krzeczowskiej i M. Okólskiego pt. *Wybrane problemy teoretyczne i praktyczne budowy indeksów produkcji i cen*, wygłoszonym na ogólnokrajowym seminarium naukowym w Jachrance w listopadzie 1977 r. i opublikowanym w zeszycie pt. *Teoretyczne i praktyczne problemy dynamiki i zmian strukturalnych zjawisk społeczno-ekonomicznych* (Z Prac ZBSE, z. 101, 1978).

Przedmiotem oddzielnych opracowań ZBSE były problemy uwzględniania wpływu zmian jakości wyrobów wprowadzanych do obrotu na poziom indeksu produkcji i cen. W opracowaniu K. Zagórowskiej pt. *Wybrane metody obliczania wskaźnika zmian jakości w konstrukcji indeksów cen wyrobów przemysłowych — na podstawie doświadczeń statystyków radzieckich* (Z Prac ZBSE, z. 87, 1975) zaprezentowano sposoby obliczania indeksu zmian jakości wyrobów i zastosowania tego wskaźnika do modyfikacji indeksu cen celem określenia „czystego” ruchu cen w badanych okresach.

O wpływie zmian jakości towarów, wyrobów na poziom indeksu cen traktuje artykuł Z. Lonc pt. *Indeksy cen* („Wiadomości Statystyczne”, nr 1, 1975); tym tematem zajmuje się również pracownia regionalna ZBSE w Łodzi (artykuł E. Marszałek, *Zastosowanie analizy regresji do eliminacji wpływu zmian jakości na indeks cen*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 5, 1975).

Znaczny udział w pracach Zakładu zajmują problemy dotyczące metod szacowania indeksu fizycznych rozmiarów (wolumenu) niektórych kategorii ekonomicznych. Dokonywane są próby szacowania w sposób bezpośredni indeksów ilości wybranych kategorii ekonomicznych za pomocą tzw. podwójnego lub potrójnego deflowania. Problemy indeksów wolumenu zostały przedstawione w wyżej wymienionym referacie E. Krzeczowskiej i M. Okólskiego, a także w opracowaniach Z. Lonc i J. Nącia, *Metody obliczania indeksów ekonomicznych w niektórych krajach* (Z Prac ZBSE, z. 80, 1974) i Z. Lonc, *Metody obliczania indeksów produkcji przemysłowej w niektórych krajach* (Z Prac ZBSE, z. 94, 1976). W opracowaniach tych oraz w pracy pt. *Metody obliczania indeksów ilości i cen w niektórych krajach* (Studia i Materiały, ZBSE, z. 1, 1979) zaprezentowano również metody obliczania indeksów produkcji i cen w różnych działach gospodarki w krajach RWPG i w wybranych krajach zachodnich.

Zakład prowadzi również prace metodyczne w zakresie szacowania indeksu wolumenu i cen usług rynkowych i nierynkowych. Pierwsze wyniki tych prac zostały zaprezentowane na wspomnia-

nym już seminarium naukowym w Jachrance, w referacie Z. Lonc pt. *Z problematyki konstrukcji indeksów ilości i cen usług*, omawiającym zagadnienia metod szacowania fizycznych rozmiarów usług wykonywanych przez handel, transport i łączność oraz w artykule Z. Lonc pt. *Jak obliczać indeks fizycznych rozmiarów usług handlowych* („Wiadomości Statystyczne”, nr 1, 1978). Metody szacowania indeksów fizycznych rozmiarów usług niematerialnych są przedmiotem badań pracowni regionalnej ZBSE w Łodzi (W. Dubla, Z. Wojciechowska, C. Waśko, *Problemy obliczania fizycznych rozmiarów spożycia usług niematerialnych z funduszy społecznych*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 5, 1977).

O zagadnieniach związanych z wyborem formuły oraz zmianą struktury wag indeksów produkcji i cen traktuje artykuł Z. Lonc pt. *Problemy ważenia zespołowych indeksów cen* („Wiadomości Statystyczne”, nr 12, 1978).

Dorobek ZBSE w zakresie metod szacowania indeksów produkcji i cen przybliżył w znacznym stopniu teorię indeksów ekonomicznych do badań empirycznych. Zostały wskazane możliwości różnych podejść do rozwiązań trudnych problemów, jakie napotyka statystyk praktyk w budowie indeksów produkcji i cen.

Rosnące znaczenie badań rozwoju społecznego i wzajemnych związków zachodzących pomiędzy wzrostem gospodarczym i rozwojem społecznym powoduje wzrost zadań stawianych teorii i praktyce statystyki społecznej. W celu umożliwienia oceny osiągnięć w dziedzinie rozwoju społecznego i określenia jego wpływu na tempo wzrostu gospodarczego, jak również stworzenia szerszych podstaw kształtowania dalszych kierunków polityki społecznej powstaje konieczność doskonalenia prac teoretycznych i metodologicznych oraz analiz statystyczno-ekonomicznych dotyczących systemu statystyki społecznej i poszczególnych jej dziedzin.

Problemy statystyki społecznej stanowią ważny nurt badań i prac naukowych Zakładu. Prace te polegają zarówno na doskonaleniu metodologii oraz analiz poszczególnych dziedzin statystyki społecznej, jak i na podejmowaniu prób scalania opracowań odcinkowych, wykonywanych przez odpowiednie departamenty GUS, w jednolity system statystyki społecznej. W związku z tym prace naukowo-badawcze Zakładu w zakresie statystyki społecznej są ściśle powiązane z realizowanym przez departamenty programem badań statystycznych GUS.

Wśród prac o charakterze kompleksowym na pierwszym miejscu wymienić należy prowadzone przez Zakład badania dotyczące problematyki statystycznego rachunku społecznego funduszu spożycia. Podstawowe znaczenie dla tego nurtu badań miały prace K. Michnowskiej, a w szczególności publikacja pt. *Społeczny fundusz spo-*

życia (Z Prac ZBSE, z. 8, 1968). Zaproponowane w wymienionej publikacji rozwiązania teoretyczne i metodologiczne zostały wykorzystane w opracowaniach empirycznych w zakresie spożycia usług niematerialnych oraz społecznego funduszu spożycia.

Ważne miejsce w omawianych pracach ma współudział Zakładu w prowadzonych przez GUS badaniach warunków bytu ludności. Zakład brał czynny udział w przygotowaniu założeń i opracowaniu metodologii kolejnego reprezentacyjnego badania ankietowego warunków bytu ludności za 1972 r. Na podstawie przygotowanej w Zakładzie metodologii przeprowadzono eksperymentalne badanie warunków bytu w regionie wrocławskim. Całością prac kierował J. Kordos przy współpracy J. Stanisławskiego. Z Pracowni Regionalnej ZBSE we Wrocławiu w przeprowadzeniu badania udział wzięli: A. Cukrowska, K. Dawidziuk, B. Nyczak, H. Polak, Ł. Przybill i H. Przytocka. Wyniki tego badania stanowiły podstawę dla opracowania kilku publikacji w serii Z Prac ZBSE pod wspólnym tytułem *Eksperymentalne badanie warunków bytu ludności*. Treść zeszytów charakteryzują ich podtytuły: *Organizacja, metodologia, wnioski* (z. 53, 1972 — opracował ww. zespół), *Dochody ludności regionu wrocławskiego w 1971 r.* (z. 58, 1972 — opracował J. Stanisławski), *Analiza dochodów* (z. 66, 1973 — opracował zespół w składzie H. Polak, H. Przytocka, J. Stanisławski pod kierunkiem J. Kordosa), *Wyposażenie gospodarstw domowych w przedmioty trwałego użytku* (z. 71, 1974 — opracował zespół w składzie A. Cukrowska, H. Przytocka pod kierunkiem T. Bartosiewicza).

Wiele miejsca w pracach Zakładu zajmuje problematyka regionalnego różnicowania warunków bytu ludności. Problematyka ta obejmuje zarówno próby poszukiwania możliwości syntetycznego pomiaru warunków bytu ludności w przekroju regionalnym, jak i badanie regionalnego różnicowania w wybranych dziedzinach rozwoju społecznego, jak np. oszczędności ludności, ruch turystyczny, stan zdrowia ludności.

Profil prac Pracowni Regionalnej w Krakowie jest ukierunkowany na badania zjawisk społecznych o charakterze regionalnym. Ze względu na rozległą i różnorodną problematykę zjawisk społeczno-ekonomicznych w regionie Pracownia podejmowała próby badań metodologicznych i analitycznych w zakresie przestrzennego różnicowania poziomu społeczno-gospodarczego. Szczególnie duży akcent położony został w pracach badawczych na zagadnienia warunków bytu ludności i regionalnych funduszy spożycia społecznego zgodnie z ogólnymi tendencjami badań rozwoju społecznego. W tej dziedzinie prowadzono badania metodologiczne w zakresie oceny różnicowania tych warunków w przekrojach terenowych starego i nowego układu administracyjnego oraz badania regionalnego kształtowania

się ruchu turystycznego. Można wymienić tu opracowania E. Albrecht, B. Balcerowskiej-Ryży i L. Szczerbińskiej z Pracowni Regionalnej ZBSE w Krakowie, zrealizowane pod kierunkiem naukowym A. Fajferka, stałego konsultanta tej Pracowni i zamieszczone w następujących publikacjach: B. Balcerowska-Ryży, *Metodologia oceny warunków bytu ludności w regionie* (Z Prac ZBSE, z. 74, 1974); B. Balcerowska-Ryży, *System oceny regionalnego zróżnicowania warunków bytu ludności w regionie*, (Z Prac ZBSE, z. 88, 1975); B. Balcerowska-Ryży, *Współzależności oszczędności pieniężnych ludności z miernikami ogólnej oceny poziomu społeczno-gospodarczego regionu* (Z Prac ZBSE, z. 48, 1972); E. Albrecht, *Ewidencja ruchu turystycznego w świetle nowego podziału administracyjnego kraju* („Wiadomości Statystyczne”, nr 5, 1976); E. Albrecht, *Infrastruktura turystyczna i jej zróżnicowanie regionalne* („Wiadomości Statystyczne”, nr 7, 1977); L. Szczerbińska, *Metoda wyboru cech diagnostycznych zastosowana w badaniach stanu zdrowia ludności* („Wiadomości Statystyczne”, nr 12, 1975).

Prace Zakładu obejmują także analizę i interpretację metod badania rozwoju społecznego w praktyce zagranicznej. Wyniki tych badań znalazły swe odbicie w opracowaniu dotyczącym interpretacji metody obliczania ogólnego wskaźnika rozwoju, opracowanej przez Instytut Badań Rozwoju Społecznego przy ONZ (tzw. wskaźnik genewski), T. Dmoch, *Metodologia obliczania ogólnego wskaźnika rozwoju* (Z Prac ZBSE, z. 38, 1971) oraz *Problematyka badań rozwoju społecznego w literaturze zagranicznej* — tłumaczenia i opracowania dokonali: T. Dmoch, G. Gorzelak, A. Grenspan i M. Rurke (Z Prac ZBSE, z. 84, 1975).

Podsumowaniem dotychczasowych prac nad problematyką badań rozwoju społecznego jest oddana do druku publikacja pt. *Tendencje rozwoju społecznego*. Publikacja ta ma na celu zaspokojenie społecznej potrzeby w zakresie możliwie pełnego ujęcia problematyki rozwoju społecznego, poprzez przedstawienie ważniejszych zagadnień teoretycznych i metodologicznych, podstawowych informacji statystycznych oraz opracowań analitycznych. W publikacji zostały wykorzystane w pierwszym rzędzie wyniki własnych badań ZBSE w zakresie rozwoju społecznego, źródłowe materiały departamentów GUS oraz wyniki badań pracowników naukowych spoza GUS. Publikacja zawiera opracowania teoretyczno-metodologiczne omawiające rolę statystyki społecznej w kształtowaniu polityki społecznej i jej miejsca w badaniach rozwoju społecznego, bogaty i usystematyzowany zestaw informacji statystycznych dotyczących rozwoju społecznego oraz opracowania o charakterze monograficznym przedstawiające wyniki badań i analiz najbardziej reprezentacyjnych zjawisk i procesów rozwoju społecznego.

Publikacja pt. *Tendencje rozwoju społecznego* jest pracą zbiorową opracowaną przez liczny zespół autorski. Koncepcja publikacji, koordynacja prac oraz redakcja merytoryczna należały do zespołu pracowników Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych (T. Dmoch, G. Gorzelak, H. Góralska, T. Tabeau, K. Zagórski) oraz Departamentu Badań Demograficznych i Społecznych (W. Kondrat, L. Adamczuk, A. Muszyńska). W publikacji zamieścili swe opracowania: K. Secomski, S. Kuźniński, A. Rajkiewicz, S. Nowak oraz M. Pohoski, a także pracownicy ZBSE: J. Aleksyńska, A. Orlińska, K. Zagórski, T. Dmoch, I. Kudrycka, A. Romejko i Departamentu Badań Demograficznych i Społecznych: L. Adamczuk. Część tabelaryczna publikacji została opracowana przez Departament Badań Demograficznych i Społecznych przy współudziale innych departamentów GUS. Publikację konsultowali, opiniowali bądź recenzowali: Z. Czyżowska, L. Gradowski, M. Kucharski i A. Rajkiewicz.

Kontynuację prac nad budową systemu wskaźników społecznych stanowi opracowanie H. Góralskiej pt. *System wskaźników społecznych* (tytuł roboczy, w maszynopisie). W pracy tej przedstawiono stan badań nad problemami rozwoju społecznego na świecie — zarówno ściśle teoretycznymi, jak i praktycznymi.

Z interesujących prac wymienić należy ponadto pracę H. Góralskiej pt. *Analiza konsumpcji nowych dóbr (przy zastosowaniu analizy działalności)* — maszynopis. W pracy tej rozpatruje się genezę nowej teorii konsumpcji na tle nowych zjawisk w dziedzinie konsumpcji oraz przedstawiono przydatność tej teorii w badaniach nad cyklami życia dóbr — weryfikując metodami ekonometrycznymi tezę dotyczącą zmienności wyrobów w czasie.

Następną grupę tematów nowych podjętych przez ZBSE są badania empiryczne i opracowania analityczne dotyczące przemian w strukturze społeczno-zawodowej ludności, charakterystyki zasobów pracy oraz mobilności społeczno-zawodowej ludności.

W ramach tej grupy tematycznej J. Aleksyńska wykonała opracowanie pt. *Tablice trwania życia ludności zdolnej do pracy w Polsce w latach 1960/61, 1970/71* (Z Prac ZBSE, z. 105, 1979). Tablice trwania życia ludności zdolnej do pracy są użyteczne w zrozumieniu mechanizmów i wielu wzajemnych oddziaływań różnych czynników na rozwój siły roboczej. Parametry tych tablic służą do syntetycznej charakterystyki poszczególnych okresów życia człowieka w aspekcie zdolności do wykonywania pracy, pozwalają na dokonywanie bieżących szacunków liczby i struktury ludności: czynnej zawodowo, wchodzącej w szeregi czynnych zawodowo oraz opuszczającej szeregi czynnych zawodowo z powodu przejść na renty i emerytury; parametry te powinny znaleźć ponadto szerokie zastosowanie w prognozowaniu zasobów siły roboczej.

Problemy przemian struktury społecznej związane z rozwojem społeczno-gospodarczym Polski w ciągu ostatniego trzydziestolecia omówione zostały w książce K. Zagórskiego pt. *Rozwój, struktura i ruchliwość społeczna* (PWN, 1978).

Ponadto Główne Urzędy Statystyczne Węgier i Polski realizowały reprezentacyjne badania ruchliwości społeczno-zawodowej. Badania te przeprowadzone były w grudniu 1972 r. w Polsce i w styczniu 1973 r. na Węgrzech. Problematyka metodologii oraz wyniki opracowane były na Węgrzech przez R. Andorkę w Dep. Statystyki Społecznej CUS. Autorem badania polskiego był K. Zagórski. Wyniki badania zawiera publikacja pt. *Ruchliwość społeczno-zawodowa na Węgrzech i w Polsce* (Z Prac ZBSE, Budapeszt — Warszawa, 1978).

Dotychczasowe prace w zakresie badań rozwoju społecznego, obejmujące zarówno problematykę udoskonalenia metodologii badań, jak i opracowania empiryczne, stwarzają podstawy do wzbogacenia statystycznych analiz rozwoju społecznego.

*
*
*

Przedstawiony wyżej profil dotychczasowych prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych świadczy o jego rozległym i wielostronnym zakresie. Profil ten wynika głównie z aktualnych i przyszłych potrzeb badań statystycznych, realizowanych zarówno przez GUS, jak i jego organy terenowe. Szeroka i różnorodna tematyka prac ZBSE realizowana jest przez jego pracowników zatrudnionych zarówno na szczeblu centralnym (w ZBSE), jak i w pracowniach regionalnych, przy współpracy zainteresowanych departamentów GUS oraz pracowników naukowych z czołowych ośrodków akademickich w kraju.

Prace naukowo-badawcze prowadzone przez Zakład, ukierunkowane przede wszystkim na opracowywanie i wdrażanie nowych metod badań oraz doskonalenie metod stosowanych, adaptację najbardziej wartościowych doświadczeń zagranicznych do polskiej praktyki statystycznej oraz doskonalenie metod analiz statystyczno-ekonomicznych — w znacznym stopniu zaspokajają potrzeby resortu statystyki państwowej, którego jednostką organizacyjną jest ZBSE.

W celu zaspokojenia tych potrzeb również w przyszłości, prace ZBSE skupiać się będą w najbliższych latach głównie na dziedzinach zastosowań w praktyce statystycznej: metody korelacji, regresji i analizy wariancji; metody analiz ekonomicznych szeregów czasowych; metody analizy rozkładów cech statystycznych; metod ekonometrycznych w analizach procesu produkcji, wielorównaniowych modeli w kompleksowej analizie wydatków konsumpcyjnych ludności, budowy i oszacowań wielorównaniowego modelu gospodarki Pol-

ski; metod badania rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz struktury społeczno-zawodowej społeczeństwa polskiego.

W ramach problematyki badań reprezentacyjnych prowadzonych w GUS realizowane były w ZBSE systematyczne prace dotyczące analiz efektywności różnych metod losowania i metod uogólniania wyników badań reprezentacyjnych, stosowania nowych metod, takich jak metoda rotacyjna i metody symulacyjne, jakości badań itp. W najbliższej przyszłości prowadzone będą w tym zakresie prace zmierzające do zwiększenia precyzji i dokładności wyników badań statystycznych. W związku z tym będą kontynuowane badania efektywności różnych schematów losowania, w tym efektywność losowania obwodów spisowych. Podjęte zostaną próby zastosowania efektywniejszych metod estymacji w niektórych badaniach reprezentacyjnych. Przewiduje się wdrożenie metody rotacyjnej w badaniach powtarzalnych, przede wszystkim w badaniu budżetów rodzinnych. Ponadto prowadzone będą prace badawcze z zakresu jakości danych, a ich celem będzie opracowanie rozwiązań metodologicznych zmierzających do zmniejszenia błędów nielosowych w badaniach statystycznych.

Efektem dotychczasowych prac nad metodami analizy ekonomicznych szeregów czasowych jest opracowanie oryginalnych metod wyodrębniania trendów, wahań periodycznych i wahań losowych z wykorzystaniem elektronicznej techniki obliczeniowej (opracowanie programów) oraz wprowadzenie do problematyki analizy dynamiki w informacjach i opracowaniach analitycznych GUS — analizy wahań sezonowych i periodycznych.

W najbliższych latach prace z obszaru analizy szeregów czasowych i statystycznego prognozowania krótkookresowego będą koncentrowały się wokół szerszego wykorzystania danych prognostycznych w statystycznych informacjach GUS. Między innymi, na podstawie teorii i metod statystycznego prognozowania krótkookresowego zostanie opracowany system sygnalizowania punktów zwrotnych tendencji rozwojowych oraz metody statystycznej analizy efektywności interwencji w rozwój zjawisk społecznych i gospodarczych.

Zagadnienia analizy rozkładu cech statystycznych zostały częściowo wdrożone do praktyki statystycznej. Szczególnie interesującą dziedziną jest zastosowanie ich do badania zmian zróżnicowania i rozkładów dochodów i płac ludności oraz do prognozowania tych dochodów. Odpowiednie prace będą kontynuowane w najbliższych latach.

Dotychczasowe opracowania zastosowań metod ekonometrycznych obejmowały przede wszystkim sferę produkcji przemysłowej, budownictwo i sferę konsumpcji. W najbliższych latach przewiduje się zastosowanie metod ekonometrycznych w analizie efektywności na-

kładów na naukę i rozwój techniki, opracowanie systemu analiz na podstawie informacji zawartych w banku danych „Interbank”, prognozowaniu plonów w rolnictwie oraz kontynuowanie badań aplikacyjnych w budownictwie i w sferze konsumpcji. Prace metodologiczne dotyczące w głównej mierze metod estymacji obejmą, w najbliższych latach, również metody doboru zmiennych do modelu — ułatwia one więc realizację poszerzenia badań aplikacyjnych.

Prowadzone w ZBSE prace nad wielocechowymi metodami porównawczymi poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego jednostek przestrzennych wywołały zainteresowanie władz regionalnych i zapotrzebowanie na dalsze badania tego rodzaju. Zatem ten kierunek analizy porównawczej będzie kontynuowany również w latach przyszłych i będzie obejmował porównania między województwami i między gminami. Prace te będą miały zarówno charakter metodologiczny, jak i aplikacyjny na bezpośredni użytek władz regionalnych.

Ważnym nurtem dotychczasowych prac ZBSE były porównania i analizy międzynarodowe. Należy podkreślić istotne osiągnięcia w opracowaniach szczegółowych porównań wartościowych, realizowanych, zarówno w trybie dwustronnym jak i wielostronnym. Równocześnie ZBSE prowadzi prace analityczne w zakresie porównań międzynarodowych oraz prace metodologiczne związane z budową systemu międzynarodowej informacji statystycznej dla porównań międzynarodowych — „Interbank”. Zakłada się, że „Interbank” zostanie uruchomiony (eksperymentalnie) w 1980 r.

Dotychczasowe prace ZBSE w zakresie metod konstrukcji indeksów ekonomicznych objęły tylko część trudnych problemów, jakie niosą zróżnicowane procesy gospodarcze w różnych działach życia gospodarczego. Pole działania jest bardzo duże, a prace ZBSE dotyczyły głównie takich obszarów działalności ekonomicznej, jak przemysł, handel detaliczny wraz z warunkami bytu, handel zagraniczny. Tematyka tych prac jest konsekwentnie rozszerzana, ZBSE zamierza objąć swoimi pracami również inne działalności gospodarcze, w tym — w najbliższych latach — działalność usługową, inwestycyjną, transportu, prowadząc w dalszym ciągu prace nad doskonaleniem metod konstrukcji indeksów produkcji i cen w sferach działalności już objętych programem prac. Zakłada się również zapoczątkowanie prac nad metodyką budowy indeksów charakteryzujących efektywność gospodarowania poprzez szacowanie indeksów ilustrujących zmiany relacji produkcji względem czynników produkcji.

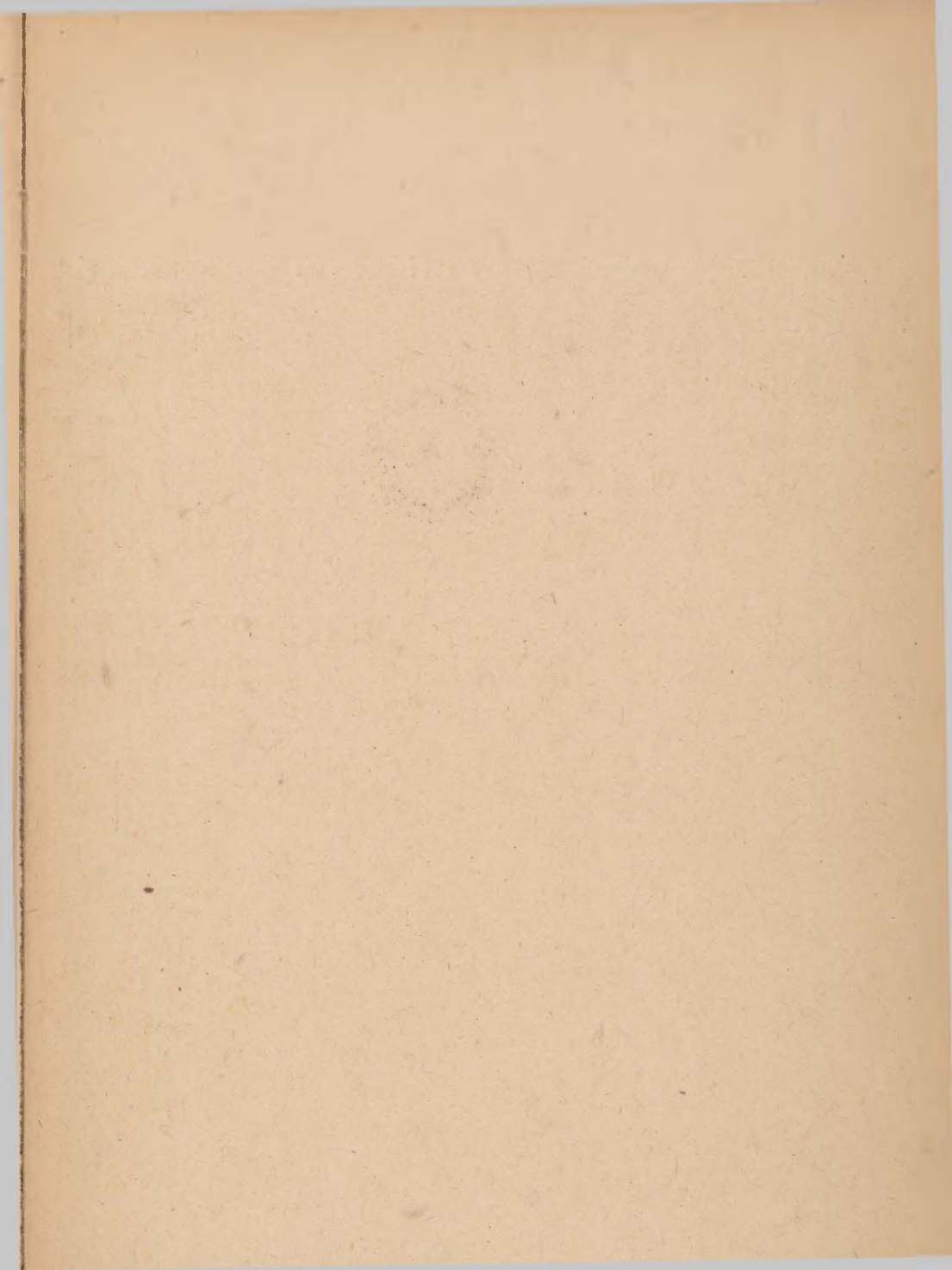
Rosnące znaczenie badań rozwoju społecznego powoduje wzrost zadań stawianych teorii i praktyce statystyki społecznej. Dotychczasowe prace ZBSE obejmujące zarówno problematykę doskonalenia metodologii, jak i opracowania empiryczne stwarzają podstawy dla statystycznych analiz rozwoju społecznego. Podjęte prace, dotyczące

W/62/80
103882

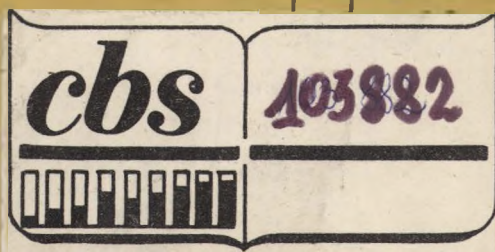
zarówno prób ustalania zespołu wskaźników, jak i określenia definicji podstawowych kategorii społecznych pozwolą w najbliższych latach na opracowania metodyczne aspektów mierzenia poziomu życia.

Grupa tematów dotycząca empirycznych badań i opracowań analitycznych przemian struktury siły roboczej, podstawowych przekształceń struktury społeczno-zawodowej czy przemian w strukturze i zróżnicowaniu dochodów ludności stanowi podstawę do podjęcia w najbliższej przyszłości statystycznej analizy przemian struktur społeczno-zawodowych w Polsce.

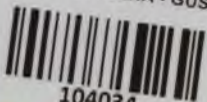




A/ 47659



CENTRALNA BIBLIOTEKA
STATYSTYCZNA - GUS



104034