

U1 833(3)

Cena zł 25000,—

Indeks 381306
PL ISSN 0043-518X

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

GŁÓWNY
URZĄD
STATYSTYCZNY

POLSKIE
TOWARZYSTWO
STATYSTYCZNE

MIESIĘCZNIK
ROK XXXIX
WARSZAWA
STYCZEŃ 1994



1

w numerze m.in.:

LESZEK ZIENKOWSKI

Kilka uwag w sprawach sfery ubóstwa

ANDRZEJ BALICKI

Postępy i efekty prywatyzacji

Ochrona środowiska w świetle badań GUS

TADEUSZ STPICZYŃSKI

Problemy badania migracji zagranicznych

MARIA BULANDA

Dotacje inwestycyjne w finansowaniu mieszkalnictwa



SPIS TREŚCI

ANALIZY STATYSTYCZNE

- Leszek Zienkowski* — Kilka uwag w sprawach sfery ubóstwa 1
Adam Minkiewicz — Infrastruktura społeczna jako warunek zaspokojenia potrzeb 4
Andrzej Balicki — Postępy i efekty prywatyzacji 9
Waldemar Tyc — Small business w drugim obiegu gospodarczym 13
Ochrona środowiska w świetle badań GUS (oprac. zbiorowe) 17
Maria Bulanda — Dotacje inwestycyjne w finansowaniu mieszkaniactwa 23

STUDIA METODOLOGICZNE

- Tadeusz Stpiczyński* — Problemy badania migracji zagranicznych 26
Ewa Janik — Stosowanie metody Farrera-Glaubera w przypadku dużej próby 30

STATYSTYKA REGIONALNA

- Jerzy Nyczaj* — Handel bazarowo-targowiskowy jako pełnoprawny segment gospodarki rynkowej 32
Stanisław Gajek — Ochrona środowiska w województwie kieleckim 34
Anna Rudnicka — Współpraca między WUS w Kielcach a urzędami skarbowymi 36
Łucja Augustyn, Zbigniew Świt — Walory turystyczno-krajoznawcze województwa kieleckiego 38

INFORMATYKA W STATYSTYCE

- Tomasz Pawlak* — Przegląd Systemu Informacyjnego Statystyki Państwowej w aspekcie przetwarzania danych 40

INFORMACJE, PRZEGLĄDY, RECENZJE

- Jerzy Baruk* — Teoretyczno-empiryczne aspekty działalności innowacyjnej w fazie realizacji i kontroli 45
Kronika ważniejszych wydarzeń w GUS (oprac. *Rafał Mozolowski*) 48

CONTENTS

STATISTICAL ANALYSIS

- Leszek Zienkowski* — Some Remarks on Poverty Area 1
Adam Minkiewicz — Social Infrastructure as the Prerequisite for Fulfilment of Needs 4
Andrzej Balicki — Progress in and Effects of Privatization 9
Waldemar Tyc — Small business in the "second" economy 13
Environment Protection in CSO Surveys (collective publication) 17
Maria Bulanda — Investment Subsidies in Financing of Housing 23

METHODOLOGICAL STUDIES

- Tadeusz Stpiczyński* — Problems of Foreign Migration Surveys 26
Ewa Janik — Application of Farrer-Glauber Method for the Big Sample Case 30

REGIONAL STATISTICS

- Jerzy Nyczaj* — Market-and-Bazaar Trade as Legitimate Segment of Market Economy 32
Stanisław Gajek — Environment Protection in Kielce Voivodship 34
Anna Rudnicka — Cooperation Between WUS of Kielce and Fiscal Offices 36
Łucja Augustyn, Zbigniew Świt — Tourist-and-Sightseeing Advantages of Kielce Voivodship 38

STATISTICAL COMPUTING

- Tomasz Pawlak* — Review of Information System of State Statistics from the Viewpoint of Data Processing 40

INFORMATION, SURVEYS, REVIEWS

- Jerzy Baruk* — Theoretical-and-Empirical Aspects of Activities During Realization and Control Phases 45
Chronicle of Major Events in the CSO (ed. by *Rafał Mozolowski*) 48

SOMMAIRE

ANALISES STATISTIQUES

- Leszek Zienkowski* — Quelques remarques sur la pauvreté 1
Adam Minkiewicz — Infrastructure sociale comme condition de réalisation des besoins 4
Andrzej Balicki — Progrès et effets de la privatisation 9
Waldemar Tyc — Small business dans le deuxième circuit de l'économie 13
Protection de l'environnement dans les études de GUS (rédaction collective) 17
Maria Bulanda — Dotations d'investissement dans le financement de l'habitation 23

ÉTUDES MÉTHODOLOGIQUES

- Tadeusz Stpiczyński* — Problème de l'étude de la migration étrangère 26
Ewa Janik — Application de la méthode de Farrer-Glauber dans le cas d'un grand essai 30

STATISTIQUE REGIONALE

- Jerzy Nyczaj* — Commerce du marché vu comme secteur de plein droit de l'économie du marché 32
Stanisław Gajek — Protection de l'environnement dans la voïvodie de Kielce 34
Anna Rudnicka — Collaboration entre WUS à Kielce et les offices fiscaux 36
Łucja Augustyn, Zbigniew Świt — Valeurs touristiques chorographiques de la voïvodie de Kielce 38

INFORMATIQUE DANS LA STATISTIQUE

- Tomasz Pawlak* — Revue du Système Informatique de la Statistique d'Etat vue à travers la transformation des données 40

INFORMATIONS, REVUES, CRITIQUES

- Jerzy Baruk* — Aspects théorétiques et empiriques de l'activité dans l'étape de réalisation et de contrôle 45
Chronique des événements plus importants de GUS (réd. par *Rafał Mozolowski*) 48

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ

- Лешек Зенковски* — Несколько замечаний о сфере убожества 1
Адам Минкевич — Социальная инфраструктура как условие обеспечения потребностей 4
Андрей Балацкий — Успехи и результаты приватизации 9
Вальдемар Тыц — Small business в теневой экономике 13
Охрана окружающей среды в обследованиях ЦСУ (коллективная работа) 17
Мария Буланда — Инвестиционные дотации в финансировании жилищного хозяйства 23

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ СТАТЬИ

- Tadeusz Stpiczyński* — Вопросы исследования внешней миграции 26
Ewa Janik — Применение метода Farrera-Glaubera в случае большой выборки 30

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

- Ежи Нычай* — Торговля на базарах как полноправный сегмент рыночного хозяйства 32
Станислав Гаяк — Охрана окружающей среды в келецком воеводстве 34
Анна Рудницка — Сотрудничество между Воеводским статуправлением г. Кельце и финансовым управлением 36
Луция Августын, Збигнев Свит — Туристически-страноведческие достоинства келецкого воеводства 38

ИНФОРМАТИКА В СТАТИСТИКЕ

- Tomasz Pawlak* — Обзор Информационной системы государственной статистики с точки зрения обработки данных 40

ИНФОРМАЦИИ, ОБЗОРЫ, РЕЦЕНЗИИ

- Ежи Барук* — Теоретически-эмпирические аспекты деятельности по реализации и контролю 45
Хроника важнейших событий в ЦСУ (разраб. *Рafał Mozolowski*) 48

Przegląd systemu informacyjnego statystyki państwowej w aspekcie przetwarzania danych

Metodologia i organizacja badań statystycznych do 1989 r., a nawet z ograniczoną kontynuacją do 1990 r. miały wiele cech pochodzących z wcześniejszego modelu gospodarki i zarządzania, opartego na centralnym planowaniu. Wyrazem tego było m.in. ujmowanie w rejestrze REGON i obejmowanie badaniami statystycznymi głównie jednostek gospodarki uspołecznionej (które dawały około 95% produktu krajowego brutto poza rolnictwem).

Od 1991 r. system informacyjny statystyki państwowej, metodologia i organizacja badań są dostosowywane do nowych potrzeb związanych z okresem przejściowym do gospodarki rynkowej, przewidywaniem kryzysu i rozwojem współpracy z krajami Europy Zachodniej. Wyraża się to w sferze metodologiczno-organizacyjnej:

- 1) objęciem i wprowadzeniem w rozbudowanym rejestrze REGON ujednoczonych badań jednostek ze wszystkich działów gospodarki i sektorów własnościowych;
- 2) przyjęciem ujednoczonych, międzynarodowych klasyfikacji i nomenklatur, aby uzyskiwane wynikowe dane statystyczne o sytuacji społeczno-gospodarczej Polski mogły być bezpośrednio porównywalne z odpowiednimi danymi dla krajów rozwiniętych i przekazywane do organizacji międzynarodowych, zgodnie z zawartymi porozumieniami; a w tym: wdrożeniem w latach 1991–1992 Europejskiej Klasyfikacji Działalności (NACE) zarówno do klasyfikowania podmiotów w rejestrze REGON, jak i do opracowań statystycznych, a także (wspólnie ze służbami celnymi) międzynarodowego dokumentu SAD i zharmonizowanej nomenklatury wyrobów i usług HS/CN, na których oparta została zmodernizowana statystyka handlu zagranicznego;
- 3) istotnym ograniczeniem obowiązków sprawozdawczych dla różnego typu podmiotów, w wyniku:
 - likwidacji części sprawozdań statystycznych (jako kontynuacji procesu rozpoczętego w drugiej połowie lat osiemdziesiątych,
 - zmniejszenia częstotliwości wielu sprawozdań,
 - ograniczenia zakresu przedmiotowego wielu badań, poprzez rezygnację z szeregu informacji;
- 4) zróżnicowaniem zakresu i częstotliwości badań, w zależności od wielkości jednostki mierzonej liczbą zatrudnionych, wraz ze stosowaniem metody reprezentacyjnej dla jednostek średnich i małych, w tym badaniem małych podmiotów przy użyciu uproszczonych sprawozdań sporządzanych raz, a w niektórych przypadkach dwa razy w roku;
- 5) rozszerzeniem zakresu badań prowadzonych metodą przedsiębiorstw, ograniczając stosowanie metody zakładowej;
- 6) podjęciem prac nad budową systemu rachunków narodowych według metodologii SNA.

Jednocześnie rozwijanych jest szereg badań i opracowań dotyczących zjawisk, których znaczenie istotnie wzrosło w warunkach nowej polityki gospodarczej i sytuacji społecznej, jak np. ruchy cen i płac, badania procesów prywatyzacyjnych, sektora prywatnego, rynku kapitałowego, badań koniunktury w przemyśle, budownictwie i handlu, sytuacji materialnej gospodarstw domowych, bezrobocia i aktywności ekonomicznej ludności, poszerzenie badań stanu i ochrony środowiska naturalnego.

W następnych latach metodologia i organizacja badań będą sukcesywnie harmonizowane z ustaleniami EUROSTAT, w związku z tym planuje się:

- opracowanie i wdrożenie nowego rejestru REGON, jako krajowego rejestru administracyjnego i statystycznego osób prawnych i jednostek nie będących osobami prawnymi, a także osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą;
- wprowadzenie badań wszystkich rodzajów przedsiębiorstw (poza rolnictwem) opartych na zharmonizowanych ankietach rocznych, obejmujących kompleksowo podstawowe odcinki ich działalności, o zróżnicowanym zakresie badań zależnie od wielkości jednostki i z udoskonaloną metodyką badań reprezentacyjnych oraz powiązanie ich z systematyczną aktualizacją danych klasyfikacyjnych przedsiębiorstw w rejestrze REGON;
- opracowanie i wdrożenie systemu klasyfikacji wyrobów i usług (KWiU) spójnego z systemem CPA oraz zastosowanie polskiego odpowiednika nomenklatury PRODCOM w statystyce produkcji wyrobów.

Charakterystyka badań statystycznych w latach 1992–1993

W badaniach statystycznych można wyróżnić następujące grupy tematyczne:

- 1) w zakresie statystyki gospodarczej:
 - ujednoczone dane podstawowe o działalności gospodarczej, wyniki finansowe podmiotów gospodarczych, majątek trwały i procesy inwestycyjne,
 - zatrudnienie, wynagrodzenia i warunki pracy,
 - produkcja przemysłowa, produkcja budowlana, usługi transportu, łączności i gospodarki komunalnej, gospodarka materiałowa i paliwowo-energetyczna, ochrona środowiska, postęp naukowo-techniczny, produkcja rolnictwa i leśnictwa,
 - eksport i import towarów i usług, sprzedaż hurtowa i detaliczna na rynku krajowym, ceny producentów i ceny detaliczne,
 - przekształcenia strukturalne i własnościowe podmiotów gospodarczych (procesy prywatyzacyjne),
 - finanse sfery budżetowej — budżety gmin i wyniki finansowe jednostek budżetowych,
 - rachunki gospodarki narodowej — dochód narodowy (wartość globalna, zużycie pośrednie i produkt krajowy brutto), dochody i wydatki budżetu państwa, dochody nominalne i realne ludności, spożycie przez ludność dóbr materialnych i usług niematerialnych, bilans dochodów i wydatków ludności, bilans przepływów międzygałęziowych, podaż wybranych wyrobów i towarów na zaopatrzenie kraju, produkcja rolnictwa (globalna, końcowa, towarowa i czysta).
 - 2) w zakresie statystyki społecznej:
 - ludność i procesy demograficzne,
 - ochrona zdrowia, oświata i wychowanie, kultura, turystyka i sport,
 - budżety gospodarstw domowych i warunki życia, aktywność ekonomiczna ludności i bezrobocie.
- Badania statystyczne prowadzone są w postaci opracowań pierwotnych w cyklu miesięcznym, kwartalnym, półrocznym i rocznym oraz opracowań wtórnych, opartych na prze-

tworzeniu zbiorów danych statystycznych (na ogół szeregu zbiorów) uzyskanych w wyniku opracowań pierwotnych (do nich zalicza się również ładowanie centralnych i wojewódzkich banków danych) bądź też polegających na dodatkowym przetworzeniu otrzymywanych bezpośrednio przez GUS resortowych zestawień zbiorczych; plan opracowań statystycznych GUS na 1993 r. zawierał około 80 opracowań wtórnych — cyklicznych (na ogół) rocznych, ale też miesięcznych, kwartalnych i półrocznych) oraz opracowań jednorazowych.

Pierwotne opracowania statystyczne są realizowane w oparciu o następujące źródła danych:

- 1) meldunki z szybkimi danymi miesięcznymi oraz sprawozdania miesięczne, kwartalne, półroczne i roczne; jest to główne źródło danych z jednostek sprawozdawczych;
- 2) dokumenty jednostkowe dotyczące faktów i operacji gospodarczych:
 - dokumenty urzędów stanu cywilnego (karty statystyczne) dotyczące jednostkowych: urodzeń, małżeństw, rozwodów i zgonów,
 - dokumenty SAD — w statystyce handlu zagranicznego,
 - karty statystyczne;
- 3) zbiory informacji na TM o procesach migracji ludności w kraju — dostarczane przez Rządowe Centrum Informatyczne PESEL według uzgodnień z GUS;
- 4) dobrowolne odpowiedzi ankietowe, które są stosowane w badaniach: budżetów gospodarstw domowych i warunków życia, aktywności ekonomicznej ludności, indywidualnych gospodarstw rolnych (przez korespondentów), koniunktury przemysłu przetwórczego i budownictwa, a także w szeregu innych badań;
- 5) spisy w badaniach masowych wykonywane przez rachmistrzów, prowadzone metodami badań reprezentacyjnych;
- 6) sprawozdawczość resortową — przejętą przez GUS, obejmującą badania: finansów sfery budżetowej, rynku pracy i zarejestrowanych bezrobotnych.

We wtórnych opracowaniach statystycznych, oprócz zbiorów danych z opracowań pierwotnych są wykorzystywane zestawienia zbiorcze.

Baza techniczna informatyki GUS.

Organizacja i technika opracowań pierwotnych

Zadania opracowań pierwotnych (obejmujące gromadzenie źródłowych informacji statystycznych, ich kontrolę i korektę, przetwarzanie i przesyłanie zbiorów danych) są realizowane przez wyspecjalizowane służby statystyczne i informatyczne we wszystkich 49 wojewódzkich urzędach statystycznych oraz przez 2 wyodrębnione jednostki: Centralny Ośrodek Informatyki Statystycznej w Warszawie i Ośrodek Informatyki Statystycznej w Radomiu.

Do realizacji tych zadań i opracowań wtórnych oraz bieżącej eksploatacji systemów tworzących infrastrukturę badań statystycznych (REGON, REKLAN), a także w pracach rozwojowych oraz w departamentach, w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych, Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Statystyki, Centralnej Bibliotece Statystycznej, Zakładzie Wydawnictw Statystycznych i w Ośrodku Szkolenia Kadr Statystyki w Jachrance są wykorzystywane następujące środki informatyki i telekomunikacji (stan na koniec III kw. 1993 r.):

- 96 wielostanowiskowych zestawów rejestracji danych MERA 9150;
- 1415 mikrokomputerów: PC/AT/486, PC/AT/386, PC/AT/386SX, PC/AT/286 i najstarszych PC/XT (z których większość zakupiono w latach 1989—1992), w tym: lokalna sieć mikrokomputerowa NOVELL (11-stanowiskowa) do pierwotnego i wtórnego przetwarzania zbiorów danych z badań cen;
- system poczty elektronicznej na łączach telefonicznych komutowanych (wdrożony od początku 1991 r.) pomiędzy mikrokomputerami we wszystkich WUS i w OIS Radom, które realizują nadawanie i pobieranie zbiorów infor-

macyjnych a węzłem centralnym w COIS, odbierającym nadawane zbiory i przechowującym komunikaty (m.in. służące do cyklicznej aktualizacji współczynników i klasyfikacji stosowanych w opracowaniach badań), programy oraz wybrane zbiory sumaryczne do odbioru przez WUS i OIS Radom; węzeł centralny składający się z 5 mikrokomputerów podłączonych do 5 łączy, może obsługiwać jednocześnie transmisję z 5 kierunków; w razie potrzeby istnieje możliwość rozbudowy węzła centralnego, zwiększenia liczby łączy komunikacyjnych i przyłączonych mikrokomputerów;

- 109 zunifikowanych, wielodostępnych UNIX-owych zestawów mikrokomputerowych (486 i 386) z 450 terminalami biernymi (zainstalowanych we wszystkich WUS, COIS i OIS Radom),
- 22 komputery, a w tym:
 - 12 wyeksploatowanych komputerów Odra 1305, których średnia wieku przekracza 10 lat,
 - 2 komputery ICL ME-29,
 - 1 komputer IBM 4381 z systemem zarządzania bazą danych SQL/DS,
 - 11 UNIX-owych, superminikomputerów HP serii 9000 z s.z.b.d. INGRES, a w tym: model 867S, model 817S, zakupionych w ramach programu PHARE i zainstalowanych w II kwartale 1993 r., dla których rozpoczęto już projektowanie systemów przetwarzania pierwotnego i wtórnego; w pierwszej kolejności są modernizowane i sukcesywnie przenoszone systemy z komputerów Odra 1305.

Poważne zwiększenie w latach 1991—1993 zakresu stosowania mikrokomputerów i teletransmisji zbiorów danych (przy pomocy poczty elektronicznej) pozwoliło istotnie zmodyfikować organizację i technologię przetwarzania pierwotnego i wtórnego danych statystycznych. Modernizacja ta poszła przede wszystkim w kierunku uzyskiwania lokalnie we wszystkich WUS (bez współdziałania z sąsiednimi ośrodkami, wyposażonymi w komputery Odra 1305) w 100% poprawnych zbiorów danych oraz tablic wojewódzkich. Funkcje przetwarzania, realizowane uprzednio na komputerach Odra 1305, przejęły mikrokomputery PC/AT/486 i PC/AT/386, pracujące w trybie wielodostępnym z podłączonymi do nich terminalami (w tym mikrokomputerami PC/XT ewentualnie PC/AT/286 w oddziałach branżowych), a także po podłączeniu do nich zestawów MERA 9150 (do rejestracji danych masowych). Dało to wyraźne zmniejszenie czasu- i pracochłonności procesów kontroli i korekty danych sprawozdawczych oraz produkcji tablic wojewódzkich. Przekazywanie przy użyciu poczty elektronicznej, poprawnych zbiorów danych sprawozdawczych bezpośrednio ze wszystkich WUS do COIS ewentualnie OIS w Radomiu (za pośrednictwem COIS), przyczyniło się również do istotnego skrócenia terminów pilnych opracowań centralnych, wykonywanych w tych ośrodkach, jednakże za cenę wyraźnego zwiększenia kosztów tych opracowań.

W rezultacie przedstawionego rozwoju bazy technicznej informatyki GUS oraz technologii przetwarzania i przesyłania danych — stosuje się kilka wariantów przebiegu opracowań pierwotnych:

- 1) dla opracowań pilnych — przetwarzanie zdecentralizowane z użyciem mikrokomputerów i poczty elektronicznej (uzyskane we wszystkich WUS, w wyniku przetwarzania na mikrokomputerach PC/AT/486 i 386, poprawne zbiory danych jednostkowych oraz zagregowane dane wojewódzkie są przekazywane pocztą elektroniczną do COIS ewentualnie OIS w Radomiu, gdzie przy użyciu mikrokomputerów PC/AT/486 wykonuje się opracowania zbiorcze „ogółem Polska”); w ten sposób realizuje się 15 opracowań miesięcznych i 3 kwartalne oraz 1 opracowanie roczne, a ponadto przesyła się zbiory zmian w MIKROREGON do aktualizacji centralnego MAKROREGON-u na komputerze IBM 4381; występują 2 bariery dla szerszego stosowania tej organizacji przetwarzania:

- techniczna — niska jakość łącz telekomunikacyjnych, zakłócenia i przerwy w transmisji ograniczają poważnie wielkości zbiorów, których przesyłanie jest racjonalne,
 - finansowa — wysokie koszty transmisji;
- 2) dla opracowań z dużymi zbiorami danych jednostkowych — przetwarzanie zdecentralizowane z użyciem mikrokomputerów z ew. podłączonymi zestawami MERA 9150 i przekazywanie poprawnych wojewódzkich zbiorów danych jednostkowych, zapisanych na dyskietce bądź taśmie magnetycznej, do wyznaczonego WUS ewentualnie OIS w Radomiu albo COIS, gdzie przy użyciu komputera Odra 1305 lub IBM 4381 (do końca 1995 r. sukcesywnie przy pomocy minikomputera HP 9000) wykonuje się opracowania zbiorcze „ogółem Polska”; ten sposób obejmuje 50 rodzajów sprawozdań, ankiet i spisów oraz około 70% rocznego wejściowego strumienia danych statystycznych;
 - 3) dla opracowań z średniej wielkości zbiorami danych jednostkowych — przetwarzanie zdecentralizowane z użyciem mikrokomputerów na poziomie WUS i na poziomie centralnym z przekazywaniem poprawnych wojewódzkich zbiorów danych jednostkowych, zapisanych na dyskietce, do wyznaczonego WUS lub OIS w Radomiu albo COIS, gdzie wykonuje się opracowania zbiorcze „ogółem Polska”; ten sposób obejmuje 51 rodzajów sprawozdań;
 - 4) dla opracowań z małymi zbiorami danych jednostkowych — przetwarzanie scentralizowane z użyciem mikrokomputerów — cały proces przetwarzania danego sprawozdania wykonywany tylko w jednym, wyznaczonym WUS lub OIS w Radomiu albo COIS, gdzie wykonuje się opracowania zbiorów oraz tablice „ogółem Polska”; ten sposób obejmuje 50 rodzajów sprawozdań i ankiet;
 - 5) dla 3 opracowań z bardzo dużymi zbiorami danych jednostkowych (PESEL, SAD), otrzymywanymi na taśmie magnetycznej z ośrodków zewnętrznych — przetwarzanie scentralizowane przy użyciu komputera Odra 1305 w WUS Olsztyn bądź IBM 4381 w COIS;
 - 6) dla 9 opracowań z bardzo małymi zbiorami danych — przetwarzanie przy użyciu środków małej mechanizacji — w sposób scentralizowany w COIS.

Stosowanie kilku technik i organizacji przetwarzania pierwotnego jest spowodowane silnym zróżnicowaniem liczby jednostek sprawozdawczych (od kilkudziesięciu jednostek do kilkudziesięciu tysięcy), a w konsekwencji zróżnicowaniem wielkości zbiorów wojewódzkich i ogólnopolskich, dla poszczególnych rodzajów badań statystycznych.

Stosowana technologia przetwarzania pierwotnego pozwala uzyskać tablice wynikowe „ogółem Polska”:

- dla informacji pilnych: 2—5 dni po okresie sprawozdawczym,
- dla sprawozdawczości: miesięcznej — w ciągu 10—15 dni, a kwartalnej i półrocznej — 15—40 dni od terminu wpływu sprawozdań do WUS.

Zadania przetwarzania wtórnego i udostępniania zgromadzonych informacji statystycznych. Banki danych statystycznych

Zadania przetwarzania wtórnego polegają na przetwarzaniu zbiorów danych statystycznych (na ogół szeregu zbiorów) uzyskanych w wyniku opracowań pierwotnych, obejmują one również ładowanie centralnych i wojewódzkich banków danych. Wymienione zadania są wykonywane z użyciem komputerów Odra 1305 bądź ICL ME-29, komputera IBM 4381, a także mikrokomputerów — na ogół PC/AT/486, ostatnio zastosowano również minikomputer HP. Szczególnymi zadaniami tego rodzaju są dodatkowe przetworzenia, otrzymywanych bezpośrednio przez GUS, resortowych zestawień zbiorczych.

W przetwarzaniu wtórnym na komputerach Odra 1305 bądź ICL ME-29, realizowane były od wielu lat do 1993 r. włącznie następujące zadania:

- integracja danych statystycznych z kilku wybranych sprawozdań (produkcja, finanse, zatrudnienie, wynagrodze-

nia) jednostek sfery produkcji materialnej — w celu umożliwienia uproszczonej oceny ich działalności;

- ładowanie ogólnopolskich zbiorów danych z kilkunastu sprawozdań do 5 centralnych podmiotowych banków danych: BADAPRZEM — roczny i kwartalny (obejmujący jednostki z działu „Przemysł”), BADABUD — roczny i kwartalny (obejmujący jednostki z działu „Budownictwo”), BADAFIN — kwartalny (zawierający dane finansowe jednostek) oraz zbiorów wojewódzkich — do kilku wojewódzkich banków danych WBD SPIS;
- przetwarzanie zbiorów danych z wymienionych banków danych, a także zbiorów danych ze sprawozdań jednego rodzaju z kilku okresów bądź z kilku rodzajów sprawozdań — według różnorodnych zapotrzebowań odbiorców i przekazywanie wydruków tablic;
- tworzenie banku danych rocznych o miastach i gminach — zawierającego dane ludnościowe i dane z badań społecznych (oświata, kultura, ochrona zdrowia);
- tworzenie zamówionych podzbiorów danych statystycznych i przekazywanie odbiorcom ich kopii na taśmach magnetycznych bądź dyskietkach (z uwzględnieniem wymogów zapewnienia tajemnicy statystycznej).

Przetwarzanie wtórne na komputerze IBM 4341, a potem 4381 realizowane jest od 1991 r. i obejmuje następujące zadania:

- wykonywanie zamówień na podzbiory danych bądź określone dane zbiorcze z rejestru REGON,
- ładowanie ogólnopolskich zbiorów danych, obecnie z kilkunastu sprawozdań do Centralnej Bazy Danych o Jednostkach Gospodarczych (CBD JG),
- przetwarzanie danych z CBD JG, a także zbiorów danych handlu zagranicznego z dokumentów SAD według różnorodnych zapotrzebowań odbiorców i przekazywanie wydruków tablic,
- tworzenie zamówionych podzbiorów danych statystycznych i przekazywanie odbiorcom ich kopii na taśmach magnetycznych bądź dyskietkach (z uwzględnieniem wymogów zapewnienia tajemnicy statystycznej).

Przetwarzanie wtórne przy użyciu mikrokomputerów, z wykorzystaniem kopii zbiorów danych statystycznych na dyskietkach obejmuje wykonywanie dodatkowych obliczeń i analiz statystycznych przez departamenty GUS i Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych oraz przez wojewódzkie urzędy statystyczne.

Przyjęto koncepcję rozwoju w latach dziewięćdziesiątych technologii przetwarzania pierwotnego i wtórnego w GUS w kierunku:

- przejścia z systemów przetwarzania wsadowego z użyciem komputerów Odra 1305 — na przetwarzanie na UNIX mikrokomputerach oraz minikomputerach HP serii 9000 w technologii baz danych, z tworzeniem wojewódzkich baz danych w WUS oraz centralnych baz danych w COIS i OIS Radom, z wykorzystaniem transmisji danych między bazami wojewódzkimi i centralnymi;
- realizacji przetwarzania wtórnego w trybie bezpośredniego wielodostępu pracowników departamentów GUS i komórek WUS z posiadanych terminali bądź mikrokomputerów — do centralnych i wojewódzkich baz danych.

Wymienione wyżej centralne podmiotowe banki danych statystycznych:

- BADAPRZEM roczny i BADAPRZEM kwartalny — dla około 6000 jednostek z działu Przemysł,
- BADABUD roczny i BADABUD kwartalny — dla około 2000 jednostek z działu Budownictwo oraz
- BADAFIN kwartalny — bank danych finansowych dla około 20000 jednostek zaliczanych do sfery produkcji materialnej (z wyjątkiem uspołeczniczonych gospodarstw rolnych),

zostały zaprojektowane w latach siedemdziesiątych, w celu realizacji następujących podstawowych funkcji:

- integracji podmiotowej w jednym zbiorze danych statystycznych z kilku wybranych sprawozdań (dotyczących głównie produkcji, finansów, zatrudnienia, wynagrodzeń, zużycia materiałów, środków trwałych), znajdujących się w odrębnych zbiorach formularzowych z jednego okresu czasowego, dającej kompleksowy obraz statystyczny przedsiębiorstw;
- magazynowania zbioru zintegrowanego z dołączeniem wyliczonych wskaźników pochodnych;
- łączenia z analogicznymi zbiorami, pochodzącymi z innych okresów czasowych — dla uzyskania możliwości wspólnego ich przetwarzania, a w tym tworzenia wskaźników dynamiki i szeregów czasowych;
- szybkiej obsługi informacyjnej zapotrzebowań użytkowników, tj. produkowania tablic według ustalonych makiet, zgodnie z podanymi parametrami, przy pomocy ujednoczonego pakietu zparametryzowanych programów, oparte o ujednoczoną symbolizację i nazewnictwo danych w ramach wszystkich banków, bez potrzeby tworzenia programów dla poszczególnych zamówień.

Jako wadę przyjętego rozwiązania, wymuszoną jednak ograniczoną pojemnością dostępnych pamięci dyskowych, należy uznać brak wzajemnej integracji wymienionych 5 banków centralnych i związany z tym problem powtarzania się zapisów danych zarówno w katalogach podmiotów, wskaźników oraz grupowań danych, jak i częściowo w bazach danych.

Dostęp do danych jednostkowych bądź zagregowanych, będących wskaźnikami pierwotnymi bądź pochodnymi w omawianych bankach był możliwy w trybie bezpośrednim z terminali dalekopisowych, jak i w trybie pośrednim, w którym użytkownicy definiowali swoje potrzeby na specjalnym formularzu zamówienia, realizowanego potem wsadowo.

Pomimo iż stworzenie i eksploatację omawianych centralnych banków danych można uznać za ówczesne osiągnięcie informatyków GUS, to nie było ono jednak współmierne z oczekiwaniami ze strony departamentów statystyk działowych — gospodarzy banków, ze względu na:

- a) późną gotowość banków do udostępniania pełnego zestawu informacji po okresie sprawozdawczym, gdyż ładowanie banków odbywało się po zakończeniu przetwarzania pierwotnego wszystkich wchodzących do nich zbiorów formularzowych i przekazaniu statystykom tablic do analiz i opracowania publikacji, a ponadto zmiany zachodzące w przedsiębiorstwach powodowały trudności w integracji podmiotowej danych z różnych zbiorów formularzowych i z różnych okresów sprawozdawczych; stąd długi cykl ładowania, około 90 dni po zakończeniu planowego przetwarzania zbiorów formularzowych rocznych i 45 dni po okresie sprawozdawczym, w bankach kwartalnych;
- b) trudności przygotowania edycji wyników wyszukiwania przy pracy bezpośredniej z użyciem terminali dalekopisowych, wynikających z ograniczeń technicznych tego sprzętu i niewystarczającego dostosowania rozwiązań modułu użytkownika do przygotowania informatycznego statystyków.

Ponadto zrealizowano również kilka regionalnych wojewódzkich banków danych miesięcznych, kwartalnych i rocznych o sumarycznym zakresie przedmiotowym, jak omówione wyżej centralne banki podmiotowe. Najbardziej rozwiniętym i wykorzystywanym był Regionalny Bank Danych w Katowicach dla województwa z przemysłowego regionu śląskiego.

Ładowanie i bieżącą eksploatację centralnych podmiotowych banków danych oraz wojewódzkich banków danych zakończono w latach 1992—1993.

Centralna Baza Danych o Jednostkach Gospodarczych (CBD JG) została zrealizowana w 1991 r. w technologii relacyjnej na komputerze IBM z użyciem SQL/DS. Zadaniem docelowym tego projektu było zastąpienie omawianych wyżej 5 centralnych banków danych statystycznych (BADAPRZEM roczny i kwartalny, BADABUD roczny i kwartalny, BADA-

FIN kwartalny) z jednoczesnym usunięciem słabości funkcjonalnych tych banków, tj.:

- ładowaniem CBD JG zbiorami formularzowymi w przyspieszonych terminach, przed opracowaniem dla departamentów tablic wynikowych „ogółem Polska”,
- zapewnieniem bardziej elastycznej obsługi informacyjnej użytkowników.

W systemie CBD JG tablice miesięczne z jednostkowymi i zagregowanymi danymi statystycznymi są ładowane w trybie wsadowym, w 8 bądź 28 dniu po okresie sprawozdawczym, ogólnopolskimi zbiorami formularzowymi (jednostkowymi i zagregowanymi) łączonymi w COIS, po zebraniu przy pomocy poczty elektronicznej odpowiednich zbiorów wojewódzkich z WUS, gdzie są one tworzone. Tablice podmiotów miesięczne są aktualizowane też w trybie wsadowym przy pomocy ogólnopolskich zbiorów kartotekowych, łączonych w COIS z kartotek wojewódzkich przesyłanych z WUS pocztą elektroniczną. Cykliczne ładowanie i aktualizowanie tablic CBD JG odbywa się z użyciem ustalonych procedur programowych. Część analitycznych tablic ogólnopolskich dla statystyków już produkowana na podstawie danych załadowanych do bazy CBD JG. Uzyskano tu wyraźne przyspieszenie terminów ładowania w stosunku do równoważnych tematycznie banków danych BADAPRZEM kwartalny i BADABUD kwartalny. Ładowanie tablic półrocznych i rocznych odbywa się również wsadowo z ogólnopolskich zbiorów taśmowych dostarczanych do COIS przez wyznaczone WUS.

System CBD JG posiada możliwości rozbudowy, tj. zwiększenia liczby rodzajów i zawartości tablic z danymi jednostkowymi i zagregowanymi oraz tablic opisowych odpowiednio do zapotrzebowań użytkowników, a także w miarę gromadzenia doświadczeń przez projektantów. Wykorzystując te właściwości w latach 1992—1993 rozbudowano system CBD JG o tablice z jednostkowymi danymi statystycznymi z kolejnych sprawozdań, aby uzyskać zakres tematyczny zgodny z istniejącym w kwartalnych i rocznych bankach danych BADAPRZEM i BADABUD, a także BADAFIN.

Ustalono 3-letni okres utrzymywania w bazie CBD JG tablic z danymi miesięcznymi, z wyjątkiem miesięcy kończących rok, potem będą one archiwowane. Natomiast tablice zawierające dane roczne i z miesięcy kończących rok mają być utrzymywane 10 lat.

Obsługa użytkowników bazy CBD JG odbywa się obecnie:

- a) w trybie pośrednim, na podstawie zgłoszonych zapotrzebowań, w postaci wydruków bądź zbiorów zapisanych na nośnikach magnetycznych,
- b) w trybie dialogowym z wykorzystaniem monitorów ekranowych IBM 3270 (ewentualnie mikrokomputerów PC/AT z programami emulującymi) zainstalowanych w COIS, a od II kw. 1993 r. również w departamentach statystyk działowych.

Doświadczenia zebrane przy obsłudze użytkowników w trybie pośrednim potwierdzają dużą elastyczność systemu CBD JG w realizacji różnorodnych zapotrzebowań informacyjnych. Dyskutowana jest koncepcja rozwiązania modułu programowego wspomagającego statystyka-użytkownika bazy CBD JG. Rozstrzygnięcia wymaga jaki zakres znajomości języka SQL może być wymagany od użytkowników-statystyków.

Baza Danych Handlu Zagranicznego (HANZA) — została zbudowana w 1993 r. w COIS na komputerze HP 9000 model 867S. Zawiera ona obecnie dane o krajowym eksporcie i imporcie w 1992 r., pochodzące z dokumentów celnych SAD, po zarejestrowaniu ich na nośnikach w WUS i COIS, a następnie utworzeniu łącznego zbioru i wstępnym przetworzeniu w Centrum Informatyki Handlu Zagranicznego. Baza HANZA stanowi pilotową realizację bazy danych z wykorzystaniem s.z.b.d. INGRES, który w najbliższych latach będzie podstawowym narzędziem używanym do budowy statystycznych baz danych. Zastąpi ona w przyszłości system przetwarzania danych statystyki handlu zagranicznego na komputerze IBM 4381.

W bazie HANZA utworzono następujące tablice:

- 1) z danymi opisującymi transakcje eksportowe i importowe: towar — zgodnie z nomenklaturą SNTHZ-CN, wartość towaru, identyfikator REGON eksportera/importera, kraj partnera handlowego, data odprawy celnej (z dokładnością do miesiąca) i szeregiem innych cech transakcji,
- 2) z danymi rejestrowanymi REGON eksporterów i importerów,
- 3) grupa tablic z metadanymi:
 - z katalogiem towarów i ich cech klasyfikacyjnych według nomenklatur NTHZ i SNTHZ-CN,
 - tablice pomocnicze, głównie z nazewnictwem grup towarowych,
 - z katalogiem krajów i ich cech klasyfikacyjnych (m.in. przynależność do ugrupowań gospodarczych i położenie geograficzne).

Baza Danych HANZA jest wykorzystywana do prowadzenia analiz obrotów handlu zagranicznego przez Departament Handlu GUS. Odpowiednie zestawienia analityczne są dotychczas wykonywane na zlecenia tego Departamentu przez projektantów Bazy, mając na uwadze potrzebę gromadzenia doświadczeń z jej eksploatacji. W przyszłości Baza Danych HANZA będzie użytkowana bezpośrednio przy pomocy terminali przez statystyków z zainteresowanych departamentów GUS.

Mikrokomputerowa Baza Danych Społecznych i Gospodarczych o Polsce — zaprojektowana przez Ośrodek Badańczo-Rozwojowy Statystyki i wdrożona w Departament Analiz i Opracowań Zbiorczych GUS — jest przeznaczona do przechowywania kompleksowych (zagregowanych) danych rocznych z różnych dziedzin, poczynając od 1946 r. do kolejnego roku bieżącego, dla prowadzenia analiz makroekonomicznych i udostępniania informacji za pośrednictwem publikacji.

Wszystkie informacje zawarte w Bazie są podzielone tematycznie na około 30 działów, a te łącznie na około 200 grup. Dane z każdej grupy, odnoszące się do wszystkich lat objętych w Bazie, są umieszczane w jednej tablicy.

Oprogramowanie Bazy umożliwia realizację następujących głównych funkcji:

- 1) wprowadzanie danych oraz poprawianie i aktualizacja danych w Bazie z klawiatury przez operatora systemu,
- 2) kontrolę danych: dla określonej pozycji informacyjnej, dla całej grupy tematycznej i dla wybranych pozycji informacyjnych z określonych grup, działów i lat,
- 3) wyszukiwanie danych i przetwarzanie według standardowych algorytmów, głównie obliczanie wskaźników dotyczących szeregów czasowych, wskaźników struktury wybranych danych w odniesieniu do danych sumarycznych oraz działania arytmetyczne na wierszach i kolumnach tablic,
- 4) wyprowadzanie wyników wyszukiwania i przetwarzania w postaci wyświetlania na ekranie i wydruków.

Przy wykonywaniu tych funkcji użytkownik Bazy bądź operator systemu jest prowadzony w trybie menu.

Technologia banków danych, rozwijana w GUS od lat siedemdziesiątych (zaczynając od rejestru REGON) jest dotychczas, w przeważającym stopniu, związana z badaniami statystycznymi działalności gospodarczej. W latach dziewięćdziesiątych zastosowania technologii banków danych powinny być rozszerzane na inne dziedziny badań statystycznych, jak badania ludnościowe, społeczne, ochrony środowiska itp.

Publikowanie i udostępnianie wyników badań statystycznych

Publikowanie i udostępnianie wyników badań, stanowiące końcowy efekt produkcji statystycznej, wyjście systemu informacyjnego statystyki, jest realizowane w GUS w postaci wydawnictw centralnych:

- 1) miesięcznych informacji i publikacji statystycznych:
 - Biuletyn Statystyczny,
 - Informacja o sytuacji gospodarczej kraju,

— Informacja o zmianach cen w gospodarce narodowej, a także publikacje adresowane do szerokiego kręgu czytelników, w celu upowszechnienia wiadomości statystycznych:

- komunikaty prasowe o sytuacji gospodarczej kraju,
 - Statystyka Polski — dodatek do „Rzeczpospolitej”,
 - Wiadomości Statystyczne;
- 2) kwartalnych informacji statystycznych;
 - 3) rocznych wydawnictw statystycznych;
 - 4) nieperiodycznych publikacji statystycznych.

Wojewódzkie urzędy statystyczne publikują wyniki badań w postaci: miesięcznych informacji statystycznych dla województwa, roczników statystycznych województwa i nieperiodycznych materiałów i opracowań statystycznych. Do miesięcznych informacji statystycznych WUS włączana jest kopia tablicy z miesięcznego Biuletynu Statystycznego GUS pn. „Podstawowe wskaźniki dla gospodarki narodowej”, która pobierana jest z COIS pocztą elektroniczną.

W 1992 r. wprowadzono nową formę wydawania publikacji z zakresu klasyfikacji i nomenklatur w postaci zapisu na dyskietkach mikrokomputerowych. Ta forma nie jest jeszcze stosowana do wydawnictw z danymi statystycznymi, jak Biuletyn Statystyczny czy branżowe roczniki statystyczne, co umożliwiłoby użytkownikom tych wydawnictw bezpośrednio, wtórne przetwarzanie zawartych w nich danych.

Ponadto GUS udostępnia na zamówienie instytucji i osób fizycznych w postaci wydruków i zapisu na dyskietkach:

- z centralnego REGON-u, a WUS z MIKROREGON-u
 - dane adresowe podmiotów, wybranych według kryteriów klasyfikacyjnych, określonych przez zamawiającego,
- z ogólnopolskich zbiorów statystycznych, a głównie znajdujących się w centralnych bankach i bazach danych statystycznych — przetworzone dane statystyczne, najczęściej zagregowane według kryteriów grupowania danych, określonych przez zamawiającego.

Przy takim udostępnianiu danych muszą być spełnione warunki zachowania tajemnicy statystycznej.

Oprócz tego realizując konwencje międzynarodowe i porozumienia GUS przekazuje dane statystyczne o Polsce (około 8,5 tysiąca informacji rocznie) do wydawnictw i banków danych organizacji międzynarodowych (ONZ, WHO, FAO, UNESCO, OECD, Bank Światowy i inne), głównym odbiorcą jest EKG — regionalna agenda ONZ.

Ocena aktualnego stanu w aspekcie rozwoju technologii banków danych statystycznych

Przyjęta strategia rozwoju bazy technicznej informatyki GUS zorientowana jest na rozwój zastosowań technologii banków danych statystycznych. Temu celowi służy sukcesywne zwiększanie liczby zainstalowanych we wszystkich WUS, COIS i OIS Radom zunifikowanych, wielodostępnych UNIX-owych zestawów mikrokomputerowych (486 i 386) z terminalami biernymi, a także wprowadzanie do większych WUS, COIS i OIS Radom superminikomputerów HP serii 9000. Wszystkie minikomputery HP i część UNIX-owych zestawów mikrokomputerowych ma już zainstalowany relacyjny system zarządzania bazą danych INGRES, który został wybrany jako podstawowe narzędzie programowe do projektowania, budowy i eksploatacji statystycznych baz i banków danych.

Zebrano dotychczas doświadczenia w budowie i eksploatacji banków danych centralnych i wojewódzkich z danymi jednostkowymi podmiotów gospodarczych, przeznaczonych do wykorzystania przez statystyków w GUS i WUS, zaś dla użytkowników zewnętrznych — do udostępniania, za pośrednictwem statystyków, tworzonych na zamówienia danych zagregowanych.

Za wyjątkiem rejestrów: wojewódzkiego MIKROREGON i centralnego MAKROREGON oraz wojewódzkiego systemu PROMETEUSZ (dla sprawozdań DG-1 i F-01) i Centralnej Bazy Danych o Jednostkach Gospodarczych, pozostałe banki centralne i wojewódzkie funkcjonowały niezależnie, dotyczy to

również niepowiązania między nimi procesów aktualizacji danych.

- Konieczne jest wypracowanie programu rozwoju banków danych statystycznych w GUS, w którym należy uwzględnić:
- opracowanie i wdrożenie nowego rejestru REGON, jako krajowego rejestru administracyjnego i statystycznego osób prawnych i jednostek nie będących osobami prawnymi;
 - opracowanie i wdrożenie wzajemnie powiązanych, centralnych i wojewódzkich baz danych przedsiębiorstw, opartych na zharmonizowanych ankietach rocznych oraz

powiązanie ich z istniejącymi systemami: PROMETEUSZ i CBD JG;

- rozszerzenie zastosowań technologii banków danych na inne dziedziny badań statystycznych, jak badania ludnościowe, społeczne, ochrony środowiska itp.;
- zaprojektowanie i budowę centralnych banków danych zagregowanych, przeznaczonych do bezpośredniej obsługi użytkowników zewnętrznych.

dr inż. Tomasz Pawlak — Centralny Ośrodek Informatyki Statystycznej

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

Jerzy BARUK

Teoretyczno-empiryczne aspekty działalności innowacyjnej w fazie realizacji i kontroli

Liczne badania i obserwacje wykazują, że wynik każdego działania zależy od tego w jakiej kolejności, za pomocą jakich środków, jakimi metodami i w jakich warunkach wykonuje się te działania. Jedną z prostych, aczkolwiek niedocenianych przez organizatorów działalności innowacyjnej i kadre kierowniczą, metod racjonalnego postępowania jest cykl racjonalnego działania. Elementy cyklu działania w sposób zorganizowany, wymieniane w pracach F.W. Taylora, usystematyzował i opisał francuski inżynier chemik H.Le Chatelier. Etapami sformułowanego przez niego cyklu były¹⁾:

- 1) ustalenie jasnego celu działania,
- 2) opracowanie planu działania,
- 3) przygotowanie niezbędnych zasobów,
- 4) realizacja zgodna z planem,
- 5) kontrola uzyskanych wyników.

Konstrukcja ta stanowiła bazę opracowania szeregu odmian cyklu organizacyjnego o charakterze ogólnym, odnoszących się do każdej działalności człowieka. Zasadne jest więc organizowanie działalności innowacyjnej zgodnie z założeniami cyklu racjonalnego przebiegu działania, przez co zmniejsza się ryzyko towarzyszące tej działalności.

Powszechnie przyjętą się pięcioetapowy cykl działania zorganizowanego, którego kolejne etapy w odniesieniu do działalności innowacyjnej można wyrazić następująco:

- 1) preparacja działalności innowacyjnej:
 - wytyczenie celów działania,
 - planowanie realizacji celów,
 - pozyskiwanie i rozmieszczanie zasobów osobowych i materialnych warunkujących realizację celów;
- 2) realizacja celów działalności innowacyjnej według opracowanych planów;
- 3) kontrola stopnia realizacji celów działalności innowacyjnej.

Pierwszą logiczną fazą racjonalnego przebiegu działań innowacyjnych jest zorganizowanie (przygotowanie) tej działalności poprzez uświadomienie sobie (kadra kierownicza) i pracownikom jasno określonych celów działania, planowanie sposobów ich realizacji oraz umiejętne dobór i przygotowanie zasobów osobowych i rzeczowych warunkujących sprawne realizowanie planu. Teoretyczno-empiryczne aspekty działalności innowacyjnej w fazie preparacji zostały omówione przez autora niniejszego artykułu w „Wiadomościach Statystycznych” nr 4 z 1993 r. Poniżej zostaną omówione teoretycz-

no-empiryczne zagadnienia kolejnych faz cyklu racjonalnego działania, tj. realizacja działalności innowacyjnej oraz jej kontrola.

Realizacja działalności innowacyjnej

Kolejną fazą cyklu racjonalnego działania jest **realizacja planu**. Polega ona na stosowaniu kolejno lub równolegle środków działania zgodnie z uprzednio opracowanym planem. W praktyce może zachodzić potrzeba rewizji planu, a nawet korekta przyjętego celu działania. Taka sytuacja jest częstym zjawiskiem w działalności innowacyjnej przebiegającej w warunkach niepewności. Konieczność korekty planu może wynikać z faktu, że nadrzędnym kryterium nie jest sztywna realizacja planu rozwoju techniki, lecz potrzeba osiągnięcia celu.

W trakcie realizacji planu należy dążyć do optymalnego wykorzystania pozyskanych w tym celu zasobów osobowych i rzeczowych. Konieczne jest też podporządkowanie zdarzeń w działaniach jedno- oraz wielopodmiotowych podstawowej zasadzie etapu realizacji, jaką jest **realizacja celu zgodnie z ustalonym planem**²⁾. W myśl tej zasady wykonawcy powinni realizować swoje zadania w miejscach i terminach określonych w planie, osiągać cele ogólne i cząstkowe wytyczone na etapie preparacji oraz przestrzegać w działaniach wielopodmiotowych ustalonych w planie podziału pracy.

Wprowadzając korekty w planie działań innowacyjnych należy uwzględnić opinie i uwagi bezpośrednich wykonawców, bowiem wiedzą oni najlepiej w czym tkwią źródła odchyień oraz niesprawności. Konieczne jest więc uwzględnienie drugiej zasady — usprawniania czynności przystosowywania planu do zmieniających się warunków, środków i przedmiotów działania oraz uwzględniania nowych doświadczeń wykonawców³⁾.

Wymienione zasady realizacji wzajemnie uzupełniają się wtedy, gdy plan jest zbudowany poprawnie, a zwłaszcza, gdy jest on dostatecznie **elastyczny**. Uwzględniając w realizacji działań innowacyjnych jeszcze jedną zasadę: podtrzymywania stanu pełnej gotowości do realizacji⁴⁾, stwarzamy przesłanki do osiągnięcia wyższego stopnia zorganizowania działania w kolejnych chwilach realizacji celu.

¹⁾ H. Le Chatelier. *Filozofia systemu Taylora*. INO, Warszawa 1926, s. 27 oraz 30—69.

²⁾ *Teoria organizacji i zarządzania* pod red. J. Kurnala. PWE, Warszawa 1979, s. 61.

³⁾ *Teoria organizacji* . . . , s. 62.

⁴⁾ *Teoria organizacji* . . . , s. 62.