

Jerzy KISIELNICKI

**O pewnych teoretycznych problemach centralizacji i decentralizacji  
zarządzania rozpatrywanych z punktu widzenia projektowania  
systemów informatycznych**

О некоторых теоретических проблемах централизации и децентрализации  
управления с точки зрения проектирования системы обработки данных

On Certain Theoretical Problems of Centralization and Decentralization  
of Management from the Point of View of Designing the Informative Systems

Teza, że zarządzanie współczesną gospodarką musi być realizowane m. in. przy pomocy komputerów nie wymaga uzasadnienia. Literatura przedmiotu w tym zakresie jest ogólnie dostępna (2, 3, 6, 7, 9). Natomiast inna, choć związana z pierwszą, teza o tym, że decyzja o formule zarządzania pociąga za sobą decyzje co do przyszłego kształtu systemu informacyjnego wspomaganego systemem komputerowym<sup>1</sup> wymaga szerszego uzasadnienia. Praktyka gospodarcza dostarczyła wielu przykładów, że zmiana formuły zarządzania bez zmiany systemu informacyjnego doprowadziła do: poważnych zakłóceń procesów gospodarczych, podejmowanie nieodpowiednich i spóźnionych decyzji. Oczywiście pewna część systemu informacyjnego, czy też systemu informatycznego, jest niezależna od stosowanej formuły zarządzania. Formuła zarządzania wpływa na nią tylko częściowo poprzez żądania otrzymania określonej informacji. Można stwierdzić, że generalnie dla formuły zcentralizowanego zarządzania łatwiej jest projektować system informatyczny niż dla formuły zdecentralizowanej, natomiast jakość informacji w systemie informatycznym przy formule zdecentralizowanej jest wyższa niż przy zcentralizowanej. W aktualnej sytuacji Polski problem ten staje tym ostrzej, że

<sup>1</sup> Tego typu system informacyjny będę nazywał w dalszej części pracy systemem informatycznym.

formuła zdecentralizowana to formuła rekomendowana przez realizowaną obecnie reformę gospodarczą szczególnie eksponowaną w tzw. tezach II etapu reformy (8).

Reforma stawia niezależnie od stosowanych w niej modyfikacji, wysokie wymagania systemom informacyjnym (1). Wymagania te wiążą się z nowym procesem decyzyjnym i nigdy nie były one tak stawiane wcześniej. Jak najszybsza przebudowa istniejących w kraju systemów informacyjnych, i to na różnych szczeblach zarządzania, staje się jednym z najbardziej pilnych zadań. Przebudowa ta powinna pozwolić na stworzenie nowoczesnych systemów informacyjnych zaspokajających potrzeby reformy. Wiąże się ona ze zmianą zarówno całości systemu, jak i jego poszczególnych elementów.

O rozmiarze i charakterze potrzeb informacyjnych można, choć skrótkowo, zdać sobie sprawę na podstawie analizy obowiązujących aktów prawnych. Analiza ta pokazuje, że potrzebne są informacje o bardzo dużym zakresie tematycznym, wielodziedzinowe, w różnorodnych przekrojach. Informacje te, co jest niezmiernie istotne, powinny być aktualne (na żądanie) i dostosowane do indywidualnych, często zmiennych potrzeb. Zmniejszy się więc zapotrzebowanie na informację retrospektywną i tzw. informację planistyczną. Wzrastać powinno również zapotrzebowanie na informację prognostyczną. W formule zdecentralizowanej system ma dodatkowe obowiązki zapewnienia informacji co do działania mechanizmu rynkowego. Rynek w stosunku do już funkcjonującego rynku przy formule zcentralizowanej znacznie się rozszerzy i obejmie m. in. sferę zaopatrzenia materiałowo-technicznego. Informacje takie muszą być przetwarzane bardzo szybko i dostarczane szczeblowi centralnemu, który pełni zadania wynikające z jego funkcji nadzoru i kontroli. Szczebel centralny powinien otrzymywać informacje typu alertowego, które umożliwiają podjęcie kroków zapobiegających napięciom i nieprawidłowościom działania rynku. Praktycznie niemożliwe, a z punktu widzenia ekonomicznego niepotrzebne jest przesyłanie, nawet zagregowanych do całego zbioru informacji do centrum. W projektowaniu systemów informacji zmiana powinna polegać na innym podejściu metodycznym. Obserwując kształtowanie się wybranych parametrów i relacji ekonomicznych możemy wysunąć wnioski co do zachowania się całości stosunków rynkowych. W rezultacie nie musimy operować ogromnymi bazami danych, które wymagają dużych nakładów na sprzęt, oprogramowanie i kadre. Punkt ciężkości przenosi się na zagadnienia organizacyjno-metodologiczne, jak organizacja sieci respondentów i tzw. obserwatoriów ekonomiczno-społecznych oraz dóbr mierników mających odpowiednią interpretację ekonomiczną. Zmianie ulegną więc metody projektowe i zakresy działań tzw. makrosystemów informatycznych. Ma-

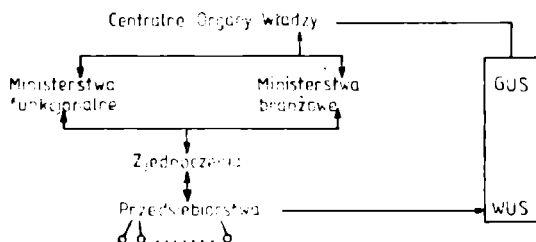
krosystemy powinny pełnić podwójną rolę jako źródło danych zarówno dla centrum, jak i podstawowych jednostek gospodarczych. Tzw. rynki lokalne, tj. szczegółowe rynki towarowo-surowcowe, powinny być również obserwowane m. in. przez stosowanie technik statystyki ekonomicznej i informacje z nich uzyskane, podobnie jak informacje z budżetów rodzinnych i rachunkowości rolnej mogą być również cennym źródłem informacji dla centrum. Problemem organizacyjnym jest tu zapewnienie odpowiedniej szybkości przesyłania syntetycznych raportów. Tak więc system informacyjny powinien pozwalać na stałą obserwację zachowań rynku. Zagadnienie wkraczania centrum w tę sferę regulacji praw popytu i podaży nie są przedmiotem rozważań. Jednak pragnę podkreślić, że nowy system nie ma nic wspólnego z systemem centralnego sterowania rynkami lokalnymi. W nowej sytuacji nadzór i kontrola będą przecież o wiele trudniejsze i wymagać będą posługiwania się w stosunku do okresu lat siedemdziesiątych bardziej finezyjnymi metodami oddziaływania. Tak więc można postawić tezę, że ilość informacji pierwotnych w wyniku działania reformy nie zmniejszy się a nawet przeciwnie — zwiększy się. Zmniejszy się natomiast, i to znacznie, droga ich przesyłania, z tym że metody deszyfracji zagregowanych informacji powinny być tego typu, że zawsze w miarę potrzeb można będzie skorzystać z informacji pierwotnej. Skrócenie kanałów informacyjnych i zmniejszenie ilości ogniów pośrednich, uzyskanej m. in. poprzez likwidację zjednoczeń, powinno w znaczny sposób zmniejszyć straty informacji. System informacyjny przedsiębiorstwa jako podstawowego ogniwa funkcjonowania gospodarki narodowej ulegnie też dużym zmianom. System funkcjonowania gospodarki narodowej zcentralizowany, określany też jako nakazowo-rozdzielczy, jest z punktu widzenia projektowania systemu informacyjnego stosunkowo prosty. Informacje, które otrzymywało przedsiębiorstwo były adresowane bezpośrednio do niego, jak też odpowiadały na zadane pytanie. W obecnym systemie informacje nie są w większości przypadków przeznaczone dla konkretnego przedsiębiorstwa, a ono samo nawet musi dla zapewnienia swego sprawnego działania wychwytać je z otoczenia. Funkcję taką spełniać powinny specjalnie zaprojektowane „filtry”, które są nowością w systemie. Może tu paść pytanie o systemy informacyjne dla zamówień rządowych, jako pewne — wydawałoby się — uproszczenie problemu. Zamówienia rządowe wcale nie ułatwiają projektowania systemu informacyjnego z trzech zasadniczych powodów:

— będą działać w przedsiębiorstwie często w obecności innych zamówień (problem koordynacji i spójności informacyjnej) oraz czystego mechanizmu reformy,

— ukierunkowane są one problemowo, a więc idą w poprzek istniejącego tradycyjnego systemu branżowego,

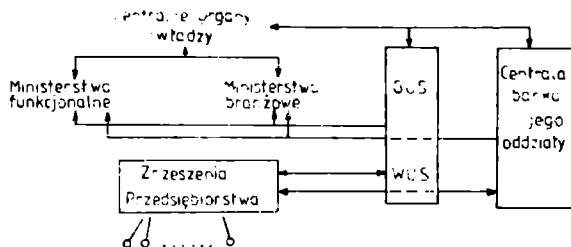
— są realizowane tylko na określony czas, a więc istnieje tu problem szybkiego zaprojektowania systemu działającego na krótki okres, ale w ten sposób, aby po jego zakończeniu można było istniejące systemy problemu wykorzystać w normalnym funkcjonowaniu gospodarki narodowej.

Schematycznie systemy przesyłania informacji w formule zcentralizowanej i zdecentralizowanej reformy gospodarczej przedstawiono na ryc. 1 i 2.



Ryc. 1. Schemat przesyłania informacji przy formule zcentralizowanej; o — źródła informacji podstawowej, GUS — Główny Urząd Statystyczny, WUS — Wojewódzki Urząd Statystyczny

Scheme of sending information at centralized formula; o — sources of basic information, GUS — Chief Central Statistical Office, WUS — Provincial Statistical Office

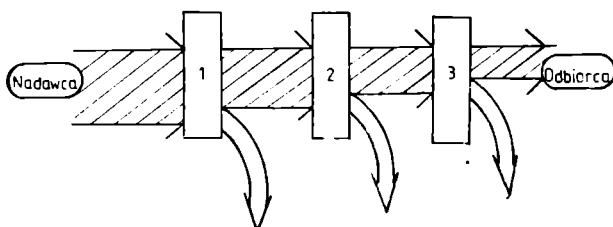


Ryc. 2. Schemat przesyłania informacji przy formule zdecentralizowanej. Oznaczenia jak przy ryc. 1. Uwaga: dla czytelności ryciny nie zaznaczono tzw. powiązań skośnych

Scheme of sending information at decentralized formula. Denotations as in Fig. 1. Attention: for the sake of readability the so-called twill weave has not been marked in the figure.

Schemat ten dla jego większej komunikatywności jest uproszczony i nie przedstawia powiązań informacyjnych z instytucjami społeczno-politycznymi ani też z układem decydentów regionalnych. Na ryc. 2 zaznaczono przepływy informacyjne z i do systemu bankowego, co wynika z nowej roli banków. Rola systemów bankowych wraz z zaawan-

sowaniem działania reformy będzie stale wzrastać. Stan idealny przepływów informacji przedstawiony jest na ryc. 2 w postaci linii ciągłych. Jednocześnie jednak funkcjonują i mają tendencje do wzmocnienia systemu przepływu informacji pionowych. Można uznać za słuszne te przepływy informacji, które związane są z realizacją przez zreszenia funkcji zleczanych im przez przedsiębiorstwa lub też wynikające z komunikacji organ założycielski — przedsiębiorstwo. Za negatywne zjawisko należy uznać relikty systemu nakazowego, jakim są wzmocnienia powiązań pionowych. Ryciny 1 i 2 mają również za zadanie wzmocnienie wcześniejszego stwierdzenia o konieczności restrukturalizacji kanałów informacyjnych. Pomiędzy każdym ze szczebli decyzyjnych przedstawionych na rys. 1 i 2 występują straty informacji, które w sposób graficzny przedstawiłem na ryc. 3. Analizy przyczyn i rodzajów tych strat przedstawiono w literaturze przedmiotu (3,4). Tak więc w formule zarządzania scentralizowanego następuje wielokrotność sytuacji przedstawionej na ryc. 3. Nie można jednak stwierdzić, że straty informacji w wieloszczeblowej hierarchicznej formule zarządzania będą o tyle razy wyższe w porównaniu ze stratami przy formule zdecentralizowanej, o ile jest więcej szczebli zarządzania.



Ryc. 3. Straty informacji w kanale jej przesyłania pomiędzy nadawcą a odbiorcą;  
1 — filtr techniczny, 2 — filtr pragmatyczny, 3 — filtr semantyczny  
Losses in sending information between the sender and recipient; 1 — technical filter, 2 — pragmatic filter, 3 — semantic filter

Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań (5, 6) popartych analizą teoretyczną można jednak stwierdzić, że straty informacji przy formule zcentralizowanej są istotnie wyższe niż przy formule zdecentralizowanej. Generalnie można zaobserwować tendencje do zastępowania pionowych powiązań informacyjnych przez powiązania poziome. Żle jednak byłoby, gdyby przy równoczesnym zachowaniu starych powiązań powstały nowe powiązania.

Przyjęcie formuły zarządzania zdecentralizowanego jest równoczesne z funkcjonowaniem zasad 3 S, czyli samorządności, samodzielności i samofinansowania. Praktycznie realizacja tych zasad wymaga od projektantów systemów informacyjnych realizacji nowych, często bardzo zło-

zonych i trudnych do spełnienia postulatów. Czy można je zaspokoić? Na gospodarkę narodową z punktu widzenia całości systemu informacyjnego należy spojrzeć całościowo. Oczywiście zbudowanie w sensie fizycznym jednego systemu jest przedsięwzięciem utopijnym, jednak systemy te niezależnie od obszaru działania powinny być spięte klamrą pozwalającą na realizację docelowego kierunku spójności merytorycznej systemów. Rozwiązania systemowe przyjęte np. w sferze planowania centralnego powinny być na tyle atrakcyjne, aby mogły być zastosowane, choć w ograniczonym zakresie, i w przedsiębiorstwie. Taką klamrą spinającą różne systemy w ten sposób, aby stanowiły one pewien spójny zbiór systemów informacyjnych różnych przedmiotów gospodarczych, może być statystyka państwowa.

Posiada ona wieloletnie doświadczenie zarówno w zakresie statystyki tradycyjnej, jak i dzięki projektowanemu i częściowo eksploatowanemu skomputeryzowanemu systemowi SPIS (System Państwowej Informacji Statystycznej). Na statystykę państwową nałożone są obowiązki i uprawnienia wynikłe z ustawy o statystyce państwowej. Pisz się tam m. in., że „Zadaniem i obowiązkiem statystyki państwowej jest rzetelne i systematyczne informowanie o poziomie i stanie rozwoju społeczno-gospodarczego oraz realizacji planów społeczno-gospodarczych”<sup>2</sup>. Spełnienie tych wymagań pociąga za sobą konieczność reorientacji założeń projektowanych tzw. makroinformatycznych systemów rządowych, szczególnie systemów dla centralnego planowania i systemu informacji finansowej. Uważam, że jeżeli przyjmie się i będzie realizować w statystyce państwowej zadania nie tylko istniejące w sferze informacji, ale też i metainformacji będziemy mogli bardziej optymistycznie spojrzeć na to, że gospodarka naszego kraju jest gospodarką planową, a mechanizm rynkowy jest jak na to wskazywał O. Lange, również do stosowania w jej ramach.

Jakie syntetyczne wymagania należy postawić projektowanym systemom informacyjnym? Należy zapewnić to, aby systemy te z punktu widzenia użytkowników:

— posiadały potrzebne zasoby informacji i to zarówno agregatowej, jak i pierwotnej, z tym że informacje te powinny być możliwe do uzyskania w drodze dialogowej,

— wyposażane były w takie modele, które zapewniłyby symulacje i podejmowanie w miarę optymalnych decyzji z wykorzystaniem metod ekonometrycznych i wielokryterialnych,

— umożliwiały stosowanie współczesnych technik systemowego zarządzania.

I tu można postawić następne pytanie. Czy jesteśmy technicznie

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 26 lutego 1982 o statystyce państwowej.

przygotowani na budowę tego typu systemów? Przecież system informatyczny nawet najlepiej zaprojektowany nie spełni, tych nawet skrótowo zarysowanych wymagań. Jest to jednak oddzielny problem, tu tylko z punktu widzenia ograniczonej miejsca zasygnalizowany.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Baka W.: Polska reforma gospodarcza, PWE, Warszawa 1983.
2. Flakiewicz W.: Dziesięć tendencji, „Życie Gospodarcze”, 1984, 34.
3. Kisielnicki J.: Ekonomiczne problemy systemów informatycznych, PWE, Warszawa 1981.
4. Kisielnicki J. [w] Obеспечениje sistemi upravlenija, „Ekonomika”, Moskwa 1984.
5. Kisielnicki J. [w] Problemy powyszenija efektiwnosti informacyonnojo obеспечениja processow planirowanija i upravlenija, CEMI, Sofia 1983.
6. Kisielnicki J.: Informatyka dla reformy, PWE, Warszawa 1987.
7. Radzikowski W.: Informatyka w gospodarce narodowej. KiW, Warszawa 1979.
8. Tezy w sprawie II etapu reformy gospodarczej. Reforma Gospodarcza, Warszawa, kwiecień 1987.
9. Wierzbicki T. (red.): System informatyczny zarządzania, PWE, Warszawa 1985.

#### РЕЗЮМЕ

Автор формулирует следующие тезисы: управление современным хозяйством должно происходить при помощи компьютеров, выбор формулы управления определяет форму будущей информационной системы, на помощь которой приходит компьютерная система. Формула управления влияет на информационную систему через запрос (требование) получения определенной информации. Автор подробно рассматривает предпосылки системы обработки данных в децентрализованной формуле управления, занимающей важное место во II этапе экономической реформы в ПНР. Исследователь утверждает, что в этой формуле возрастает роль исправного и четкого оборота информации в хозяйстве. Особенно важное значение имеет качество этой информации. Кроме того, автор анализирует схемы передачи информации в народном хозяйстве с централизованной и децентрализованной формулах управления.

#### SUMMARY

The author puts forward the following theses: running the contemporary economy must be realized with the aid of computers among other means, and the decision about the formula of management implies decisions about the future shape of the informative system aided by the computer system. The formula of management influences the informative system through requiring definite information. The author discusses in detail the assumptions of the informative system in decentralized formula of management which is given special attention in the assumptions of the second stage of the reform. The author claims that the role of an efficient system of information circulation increases in this formula. The quality of this information is especially important. The author also discusses the schemes of sending information in the national economy both with centralized and decentralized formulas.

