

A. I. Ujemowa i W. N. Sadowskiego, Moskwa 1968; A. I. Ujemow, *Systemy i badania systemowe*, (w:) *Problemy metodologii badań systemowych*, Warszawa 1973; A. I. Ujemow, *Metody budowy i rozwoju ogólnej teorii systemów*, „Prakseologia”, nr 2(46), 1973. Ze swej strony ograniczę się do przytoczenia niewielkiego fragmentu z tej ostatniej pracy Ujemowa:

„Warto zauważyć, że kierunek myślenia polegający na określeniu zbioru obiektów jako systemu, zgodnie z przytoczonym określeniem, przeciwnym jest temu, który zakłada ogólnie rozpowszechnione określenie systemu jako zbioru z relacjami. Zazwyczaj wychodzi się z tego, że zbiór jest z góry dany, a następnie określa się w nim relacje. W naszym wypadku proponuje się inną drogę — od własności do relacji, posiadającej tę własność, a następnie do obiektów, na które relacje te się rozciągają.

Potoczne określenie nie rozróżnia systemu od niesystemu, ponieważ w każdym zbiorze zawsze można znaleźć jakieś relacje. Zgodnie z naszym sformułowaniem, przy danym *P* system zawsze odróżnia się od niesystemu, ponieważ w niektórych zbiorach można, a w innych nie można doszukać się relacji posiadających własność *P*” (s. 93).

Dodam do tego jeszcze jedną uwagę, taką mianowicie, iż niesłuszny jest zarzut stawiany w książce R. Gawrońskiego relatywistycznemu rozumieniu systemu: w otaczającym nas świecie istnieją rzeczy (obiekty), które nie same z siebie, lecz na skutek naszego ich traktowania rozpatrywane są jako systemy. Te same np. rzeczy (planety i słońce) traktowane ze względu na jedne własności (cechy) i relacje mogą być rozpatrywane jako system geocentryczny (do dziś wykorzystywany w nawigacji), a ze względu na inne mogą być (i są!) rozpatrywane jako system heliocentryczny. To człowiek (obserwator, badacz, projektant) formułuje hipotezy dotyczące struktur rozmaitych obiektów, a następnie weryfikuje je w procesie badania tych obiektów lub nadaje je w procesie realizacji obiektów zaprojektowanych. I gdyby autor książki o problemach bioniki w wielkich systemach przeczytał uważnie mój artykuł, na który powołał się w sposób zgoła oryginalny, znalazłby tam te właśnie myśli.

Post scriptum: A swoją drogą ciekawe, dlaczego książka o problemach bioniki w wielkich systemach abstrahuje od pracy Jamesa Millera, *Systemy żywe* (przekład polski „Prakseologia” nr 34, 1969); czyżby żywe systemy nie były wielkimi lub może bionika nie z tymi systemami ma problemy?

O P I N I E O K S I A Ź K A C H

M. Nowakowska, *Language of Motivation and Language of Actions*, Mouton, The Hague, Paris 1973, s. 272.

Głównym celem recenzowanej książki jest zbudowanie matematycznego modelu działania i jego opisu w terminach języka naturalnego. Autorka zaproponowała w niej nowe podejście, traktując działania metodami lingwistyki matematycznej. Istota zaproponowanej metody polega na tym, że każde działanie traktuje się jako ciąg akcji elementarnych, w sposób podobny jak w lingwistyce matematycznej traktuje się ciągi słów — zdania. Można w ten sposób wprowadzić pojęcie działania dopuszczalnego, które odpowiada w lingwistyce matematycznej pojęciu zdania sensownego (dobrze zbudowanego). W ten sposób, o ile tylko rozpatrywane ciągi spełniają pewne wymagania formalne, do badania własności działań można zastosować bogaty aparat pojęciowy i formalny lingwistyki matematycznej. Warto tu od razu dodać, że Autorka nie tylko stosuje aparat pojęciowy lingwistyki matematycznej do rozwiązywania swoich problemów, ale aparat ten znacznie rozwija i udoskonala; w moim więc przekonaniu praca ta nie jest również bez znaczenia dla lingwistyki matematycznej. W szczególności koncepcja języka podana w pracy dalece wybiega poza idee podane przez Chomsky'ego, który głównie koncentruje się na klasyfikacji języków z punktu widzenia ich struktury syntaktycznej. Jakkolwiek jego klasyfikacja ujmuje głęboko pewne cechy języków naturalnych, to nie wydaje mi się, aby takie ujęcie mogło stanowić skuteczną podstawę do badań nad semantyką języków naturalnych.

Autorka w recenzowanej książce proponuje całkiem inne podejście, bo konstruuje język działań. Punktem wyjścia do tej konstrukcji są aspekty semantyczne języka. Skutki (efekty) działań traktowane są jako znaczenia wyrażen języka działań.

Dzięki właściwemu doborowi podstawowych pojęć (działania kluczowe, momenty rozstrzygające, zbiory prakseologiczne itp.) oraz odpowiedniej ich formalizacji można było sformułować i zbadać istotne związki między składnią i semantyką języka działań, czego nie dawało się osiągnąć w innych proponowanych dotąd formalizacjach, wychodzących od aspektów syntaktycznych języka. Wydaje się, że właśnie takie podejście może mieć istotne znaczenie dla badań nad językiem naturalnym.

Podejście Autorki jest również bardzo interesujące z punktu widzenia teorii języków algorytmicznych. Języki takie służą do opisu działań (są nimi m. in. języki programowania dla maszyn liczących). Mają one środki do wyrażania pewnych akcji elementarnych, które można komponować według określonych reguł, dla uzyskania zamierzonego efektu końco-

wego. Przy niewielkiej modyfikacji (rozszerzeniu) zbioru operacji języka działań na akcjach przedstawiona w książce koncepcja może stanowić w moim przekonaniu naturalny i wielce obiecujący punkt wyjścia do badań nad semantyką języków programowania.

W pierwszym i drugim rozdziale książki wprowadzono i w pełni zbadano pojęcie języka motywacji, rozumianego jako zbiór zdań używanych dla wyjaśniania, uzasadniania i planowania działań czy decyzji. Pojęciem pierwotnym języka motywacji jest pojęcie zdania dopuszczalnego. Zdanie dopuszczalne to tyle, co zdanie sensowne w potocznym rozumieniu. Dalej wprowadzone jest pojęcie implikacji semantycznej. Zdanie  $B$  wynika ze zdania  $A$  wtedy, gdy koniunkcja zdania  $A$  i nie- $B$  jest zdaniem niedopuszczalnym. Na bazie tak wprowadzonej implikacji Autorka buduje pełny rachunek logiczny oraz — poprzez wprowadzenie modelu teoriomnogościowego dla tego rachunku — pokazuje jego niesprzeczność, dając w ten sposób dowód, że zbudowany system logiczny jest „poprawny”.

W rozdziale trzecim przedstawiony jest pełny wykład pojęć i metod lingwistyki matematycznej konieczny dla zrozumienia całości materiału przedstawionego w książce (być może byłoby lepiej tę partię materiału umieścić w dodatku).

W rozdziale czwartym sprecyzowano i zbadano wyczerpująco najważniejsze pojęcie pracy, pojęcie działania (akcji). W tej właśnie części wykorzystano metody lingwistyki matematycznej. Do zdefiniowania pojęcia działania Autorka wprowadziła pojęcie języka akcji. Język ten nie służy do opisu działań, a jest modelem samego działania. Język akcji jest określony przez zbiór  $D$  działań elementarnych (akcji), zbiór  $L \subset D$  ciągów akcji, funkcji  $\varphi: D \rightarrow N$ , przypisującej każdej akcji czas jej trwania, zbioru rezultatów  $S$  oraz relacji  $\rho \subset L \times S \times N$  wyrażającej fakt, że działanie  $u$  prowadzi do rezultatu  $s$  w momencie  $n$ . W oparciu o wprowadzone pojęcia działania zbudowano obszerną teorię czasoskutków oraz teorię struktury działań.

Rozdział piąty poświęcony jest związkowi między językiem motywacji a językiem działań, tj. między opisem działania a samym działaniem. W szczególności wprowadzono tu relacje między opisem działania a jego rezultatem, pozwalające na ścisłe badanie takich związków (m. in. niesprzeczności wypowiedzi i działań).

Ostatni szósty rozdział poświęcony jest obszernemu podsumowaniu.

W omawianej książce Autorka stworzyła oryginalną, elegancką i pełną teorię dedukcyjną działania. Uważam, że głównym, najważniejszym rezultatem recenzowanej pracy jest sprecyzowanie w terminach matematycznych pojęcia działania i stworzenie głębokiej teorii struktury i rezultatów działań, a także powiązanie tej teorii z językiem, poprzez wprowadzenie języka motywacji i zbadanie jego związków z teorią działań.

Uważam, że recenzowana książka stanowi istotny wkład nie tylko w teorię działań, ale jest również poważnym wkładem w rozwój pojęć i metod lingwistyki matematycznej, co więcej, jest również interesująca z punktu widzenia teorii automatów i informatyki teoretycznej, z uwagi na głęboką i wnikliwą analizę pojęcia działania.

Z. Pawlak

Zbyt mała chłonność innowacyjna naszej gospodarki i administracji jest raczej zjawiskiem dość powszechnym. Dlaczego tak się dzieje? Udzielenie bezpośredniej odpowiedzi na tak postawione pytanie nie jest celem interesującej nas tutaj pracy. Problem ten ciągle jeszcze oczekuje nie tyle na swego autora, co raczej autorów i to reprezentujących różne dyscypliny naukowe. Nie można również powiedzieć, aby był on dostatecznie często czy też konsekwentnie podejmowany w literaturze przedmiotu. Jest raczej odwrotnie. Wyjątkiem zdaje się być Z. Pietrasiński, którego ostatnie prace stanowią istotny krok w kierunku wypełnienia dotychczas istniejącej luki. Co więcej, zdają się one stwarzać fundament dla nowej (ogólnej i psychologicznej) zagadnienia *innowacji*, Warszawa 1971) traktuje o zagadnieniach dość ogólnych i teoretycznych. Ta natomiast, która jest przedmiotem niniejszej recenzji, ma charakter bardziej konkretny i koncentruje się na pewnym specyficznym, choć niewątpliwie szczególnie ważnym typie innowacji, mianowicie na tzw. innowacjach kierowniczych. Przy czym przeprowadzona w niej analiza dotyczy niemal wyłącznie ich aspektów psychospołecznych. Ograniczenie to nie wynika z niedoceniania innych punktów widzenia, jedynie podyktowane jest profesjonalnymi zainteresowaniami Autora. Niemniej sugestywność wywodów może rodzić w Czytelniku wrażenie nawet pewnego przeceniania znaczenia psychospołecznej problematyki innowacji. Odpowiedzialność za ten stan rzeczy spoczywa, jak się wydaje, na nie tak znowu częstej w naszej literaturze naukowej jasności, klarowności i sugestywności rozumowania.

Książka składa się z dwóch części, z których każda obejmuje pięć rozdziałów. Pierwsza z tych części (*Podstawy i misja twórczego kierownictwa*) ma charakter raczej ogólny i teoretyczny, natomiast druga (*Umiejętności specjalne kierownika-nowatora*) podejmuje zagadnienia bardziej szczegółowe i praktyczne. Merytoryczne bogactwo pracy uniemożliwia ustosunkowanie się do większości z podejmowanych w niej zagadnień. Pozostawiając je zatem z konieczności ocenie Czytelnika — a powinien nim być zarówno teoretyk, jak i praktyk — ograniczymy się jedynie do poruszenia kilku kwestii. natury bardziej generalnej. Będą to w szczególności problemy związane nawet nie tyle z treścią wypowiedzianych przez Z. Pietrasińskiego poglądów, co z samym sposobem uzasadniania koncepcji tzw. twórczego kierownictwa. Uzasadnienie to bowiem będąc — naszym zdaniem — w wysokim stopniu przekonującym, zdaje się być nadto ciekawym skojarzeniem w jedność argumentów prakseologicznych i humanistycznych. Ustosunkowanie się do niego nie jest jednak możliwe bez chociażby skrótowego przedstawienia samej koncepcji twórczego kierownictwa, jego roli w organizacji oraz trudności, na jakie napotyka jego wdrażanie w praktykę zarządzania.

Wymowny i interesujący wydaje się być już sam wybór tematu. Twórcze kierowanie to przecież także innowacja, lecz szczególnie ważna, będąca jednocześnie i podstawowym ogniwem, i katalizatorem wszelkich innych innowacji w organizacji. Okoliczność tę podkreśla Z. Pietrasiński, gdy pisze: „Intensyfikację innowacji specyficznym kierowniczym należy uznać (specjalnie w naszych warunkach) za pośreani, niezwykle istotny sposób ułatwienia drogi do praktyki innowacji przedmiotowej, czyli technicznej, pedagogicznej, artystycznej itp., które są głównym owocem postępu” (s. 18). Innowacje kierownicze to te, które dotyczą samego procesu kierowania, jego poszczególnych funkcji, zasad, metod, technik. Ale nie