Filozofia Nauki
Rok X, 2002, Nr 1(37)

Piotr Brykczyński

O pojęciu jedyności i o reformowaniu języka nauki

> Dążenie do zwięzłości wniosło do języka matematyki wiele nieścisłych wyrażeń, a te działając zwrotnie zaciemniły myśli i przyniosły wadliwe definicje.
>
> Gottlob Frege, *Was ist eine Funktion?*[1]

I. W badaniach dotyczących definiowania stałych indywiduowych i funkcyjnych rozważa się tzw. twierdzenia o istnieniu i jedyności. O twierdzeniach takich mówi się także w badaniach dotyczących wzbogacania języka jakiejś teorii o operator deskrypcji (wzbogacania definicyjnego lub za pomocą reguł inferencji). Jako najogólniejsze schematy twierdzeń o istnieniu i jedyności sformułować możemy schematy następujące (wyrażenia schematowe A(x) i A(y) reprezentują tu funkcje zdaniowe ze zmiennymi x i y, mającymi niektóre — przynajmniej niektóre — wystąpienia wolne):

(1) dla pewnego x: A(x)

(2) dla dowolnych x, y: jeżeli A(x) i A(y), to $x = y$.

W toku dalszych rozważań istotne będą bezpośrednio jedynie pewne uszczegółowienia schematów (1) i (2). Będą to uszczegółowienia otrzymywane przez podstawienia: A(x)/x jest S-em, A(y)/y jest S-em, gdzie litera schematowa S reprezentuje dowolne nazwy generalne.

---

[1] Gottlob Frege, „Was ist eine Funktion?", *Festschrift Ludwig Boltzmann gewidmet zum sechzigsten Geburtstage*, 20. Februar 1904, Lipsk 1904, s. 656—666. Przekład — konfrontowany z przekładem Bogusława Wolniewicza [w:] Gottlob Frege, *Pisma semantyczne*, PWN, Warszawa 1977 — dokonany został na podstawie przedruku [w:] Gottlob Frege, *Funktion, Begriff, Bedeutung. Fünf logische Studien*, Wyd. Günther Patzig, Vanderhoeck & Ruprecht, Göttingen 1962.

Dowody twierdzeń o istnieniu i jedyności nazywa się „dowodami istnienia i jedyności". Mówi się też często o „warunkach istnienia i jedyności". Zwyczaje i konwencje regulujące ten drugi sposób mówienia, mają pewne luki. Luki te są wypełniane w różnych pracach *ad hoc*, w różny sposób. Bez wątpienia, kiedy dowodzimy twierdzeń o istnieniu i jedyności, dowodzimy tym samym, że spełnione są tak lub inaczej rozumiane warunki istnienia i jedyności. Nie jest natomiast jasne, jak dokładnie mają się owe „warunki" do tego, co twierdzenia o istnieniu i jedyności *explicite* głoszą, i w związku z tym co dokładnie mamy traktować jako spełniające owe warunki w odpowiednim sensie spełniania. Warunki istnienia i jedyności określane są niekiedy w sposób pozwalający traktować je jako funkcje zdaniowe występujące w twierdzeniach o istnieniu i jedyności. Naturalniejsze jest jednak rozumienie przedmiotowe. W rachubę wchodzi m.in. traktowanie warunków jako własności, choć adekwatniejsze jest jednak chyba określenie warunków jako typów stanów rzeczy. Z punktu widzenia tematyki dalszych rozważań różnica ta ma charakter uboczny.

Nazwijmy własności przysługujące tylko jednemu przedmiotowi „własnościami jednostkowymi" (por. użycie terminu „nazwa jednostkowa"; nazwy jednostkowe możemy określić jako nazwy denotujące jednostkowe własności). Własności jednostkowe lub puste wyróżnić możemy w swobodnym wysłowieniu jako „jednostkowe pod warunkiem niepustości". Dla zwięzłości mówić się tu będzie dalej o własnościach warunkowo jednostkowych. Jednostkowość jest równoważna koniunkcji warunkowej jednostkowości z niepustością.

Na gruncie logiki drugiego rzędu zinterpretowanej w kategoriach własności twierdzenia o jedyności mają równoważniki przypisujące odpowiedniej własności warunkową jednostkowość, twierdzenia zaś o istnieniu — równoważniki orzekające niepustość. Łącznie stwierdzana jest *implicite* jednostkowość. Odnotujmy w związku z tym, że mówienie «jednym tchem» o istnieniu i jedyności podsuwa interpretowanie rzeczownika „jedyność" w kategoriach własności relatywnie drugiego rzędu. Istnienie może bowiem być tu rozumiane jako niepustość. Kiedy zaś jedyność jawi się jako własność relatywnie drugiego rzędu, słowotwórczy temat rzeczownika „jedyność" narzuca identyfikację z jednostkowością, nie zaś jednostkowością warunkową. Może zatem powstać podejrzenie, że rozważany tu sposób użycia rzeczownika „jedyność" na gruncie badań logicznych nie respektuje znaczenia potocznego. Czy tak jest w istocie? Jaki jest zakres ewentualnych rozbieżności? Dla logika zajmującego się formalnymi aspektami definiowania stałych indywiduowych i funkcyjnych i/lub wprowadzania operatora deskrypcji pytania te nie są bezpośrednio istotne. Inaczej wygląda to z perspektywy logiki języka.

II. Rzeczownik „jedyność"" jest derywatem słowotwórczym przymiotnika „jedyny". Ten ostatni możemy zdefiniować następująco:[2]

[2] Por. Ludwik Borkowski, *Logika formalna*, PWN, Warszawa 1970, s. 137.

(3) „x jest jedynym S-em" znaczy tyle, co „x jest S-em i nie ma innych (różnych od x-a) S-ów".

W myśl definicji (3) przymiotnik „jedyny" jest przymiotnikiem niepredykatywnym w sensie Parsonsa.[3] Nie rezygnując z traktowania jedyności jako własności (z uwagi na wyczucie znaczenia formantu „-ość") możemy chyba przyjąć, że jedyność jest własnością relatywną — zrelatywizowaną do własności. Implikuje to, że jedyność nie jest własnością relatywnie drugiego rzędu. Nie znaczy to jednak, że nie można jej tego rodzaju własnością reprezentować. Odnotujmy następującą banalną zależność:

(4) x jest S-em i nie ma innych S-ów zawsze i tylko wtedy, gdy (ztw) x jest S-em i dla dowolnych x,y: (jeżeli x jest S-em i y jest S-em, to $x = y$).

Na gruncie ontologii własności możemy przyjąć ponadto:

(5) x jest S-em ztw x ma S-owość.

(6) dla dowolnych x,y: (jeżeli x jest S-em i y jest S-em, to $x = y$) ztw S-owość jest własnością warunkowo jednostkową.

Z (3)—(6) wynika:

(7) x jest jedynym S-em ztw x ma S-owość i S-owość jest własnością warunkowo jednostkową.

Równoważność (7) pokazuje, że potocznie rozumianą jedyność możemy reprezentować warunkową jednostkowością. Ma się rozumieć, zastąpienie w prawym członie równoważności (7) pojęcia warunkowej jednostkowości pojęciem jednostkowości *tout court* zachowuje równoważność z członem lewym. Modyfikacja ta pociągałaby jednak redundancję.

III. Jak pokazują rozważania części II, potoczne pojęcie jedyności nie jest pojęciem jednostkowości, a przy tym jego treść nie koliduje wyraźnie z określaniem twierdzeń o schemacie (2) jako „twierdzeń o jedyności". Z drugiej strony, trudno mówić tu o pełnej zgodności, skoro potrzebne jest „przejście" w trybie reprezentacji z przesunięciem kategorialnym. Sytuację tę zaciemnia koniunkcyjne zestawienie jedyności i istnienia. To ostatnie wzięło się, rzecz jasna, z potrzeby zwięzłości wysłowienia. Przypomina się tu sformułowanie Fregego zacytowane jako motto. Odnieść je można oczywiście *mutatis mutandis* do logiki.

---

[3] Terence Parsons, „Some problems concerning the logic of grammatical modifiers", [w:] Donald Davidson i Gilbert Harman (red.), *Semantics of natural languages*, wyd. 2, D. Reidel, Dordrecht—Holland/Boston—USA 1972, s. 129.

Czynniki zwodnicze czyhają na każdym kroku. Zwodnicze — tym razem chodzi o zwodniczość co do mych intencji — może też być odnośne motto dla tych, którzy znają kontekst. Pisał bowiem dalej Frege:

> Matematyka winna być wzorem jasności logicznej. W rzeczywistości zapewne w literaturze żadnej nauki nie znajdzie się więcej kulawych (*schiefe*) zwrotów, a przez to i więcej kulawych myśli niż w literaturze matematycznej. Nie należy nigdy poświęcać logicznej poprawności dla zwięzłości wyrazu.

Trudno zgodzić się z wyrażoną tu oceną porównawczą tekstów matematycznych. Zapewne wzięła się ona stąd, że mankamenty, o których pisze Frege, w matematyce lepiej niż gdzie indziej widać. I trudno uznać za słuszną sformułowaną dyrektywę. Frege nie liczy się tu dostatecznie z kryteriami użyteczności heurystycznej — nie bez precedensu we wcześniejszych pracach. Podobnie rzecz się ma z postulatem modyfikowania w języku nauki znaczenia deskrypcji w sposób zabezpieczający *a priori* przed pustością. Kryteria użyteczności heurystycznej nie zostały tu, co prawda, pominięte, ale nie zostały uwzględnione całościowo.