

Martin Gardner, *Wszechświat w chusteczce. Rozrywki matematyczne, a także zabawy, łamigłówki i gry słowne Lewisa Carrolla*, przełożył Wiktor Bartol, Warszawa: Prószyński i S-ka 1999, ss. 203.

Trudno jest recenzować książkę, która ma dwóch bohaterów. Martin Gardner sławę zyskał sobie dzięki temu, że przez ponad ćwierć wieku był redaktorem kolumny poświęconej łamigłówkom matematycznym w „Scientific American”. Studiował filozofię w University of Chicago, a jego ponad 60 książek¹, obejmujących tematy związane z filozofią, naukami formalnymi i przyrodniczymi czy religią, świadczy o tym, że Gardner to człowiek wszechstronny, nie ograniczający się do jednej dziedziny badań. Sam zaś Gardner uważa się za ucznia R. Carnapa, na którego seminarium uczęszczał². Spotkania te, utrwalone na taśmie magnetofonowej, przybrały później kształt książki: *Introduction to the Philosophy of Science*, i jak Gardner podkreśla, wszystkie idee w niej zawarte są autorstwa Carnapa, od niego zaś pochodzi tylko ich sformułowanie.

Jako że Gardner uważany jest dziś za jednego z najbardziej znanych matematyków rekreacyjnych, czyli takich, którzy popularyzują matematykę w formie rozrywki, jest też świetnym przewodnikiem i źródłem informacji na temat dzieła życia Charlesa Dodgsona, ukrywającego się pod pseudonimem Lewis Carroll, autora słynnej *Alicji w Krainie Czarów*, chyba najslawniejszego matematyka rekreacyjnego wszystkich czasów. Mało kto wie, że ten nieśmiały wykładowca matematyki w Christ Church na uniwersytecie w Oxfordzie zajmował się również filozofią, a problemy, które poruszył w dwóch tomach *Przygód Alicji*, inspirowały takich filozofów, jak L. Wittgenstein (język jako gra czy jako skrzynka z narzędziami symbolizującymi wiele funkcji języka, których znaczenie zależy od użycia ich w pewnym kontekście)³. Słynne zagadki Carrolla, jak choćby ta, czy można widzieć Nikogo, lub o tym, jak wyglądałby świat pozbawiony nazw, jego objaśnienia problemów związanych z użyciem i znaczeniem słów, z czasem i przestrzenią, zagadnieniem identyczności osobowej, relacją umysł–ciało, zafascynowały wielu filozofów.

Książka *Wszechświat w chusteczce* odświeża świat Carrolla od strony matematyki kombinatoryjnej, czyli takiej, która zajmuje się badaniem rozmaitych zestawień tworzonych z elementów jakiegoś zbioru skończonego, np. zbioru liczb, liter, przedmiotów. Ukazuje niewątpliwy wkład Carrolla w matematykę, co podkreślał już B. Russell. Czytelnik dowiaduje się, że Carroll „w sposób zaskakująco nowoczesny”

¹ Wymienić tu należałoby choć kilka najpopularniejszych książek M. Gardniera: *Science: Good, Bad and Bogus, Fads and Fallacies in the Name of Science, Introduction to the Philosophy of Science, The Ambidextrous Universe, The Whys of a Philosophical Scrivener, The Relativity Explosion, Annotated Alice*.

² *A Mind at Play. An Interview with Martin Gardner*, by K. Frazier, „Skeptical Inquirer Magazine”, March/April 1998.

³ Zob. G. Pitcher, *Wittgenstein, Nonsense, and Lewis Carroll*, w: K. T. Fann (ed.), *Ludwig Wittgenstein: The Man and His Philosophy*, New York: Dell 1967, s. 315-335.

rozumiał klasyczny rachunek zdań i przez wiele lat korespondował z logikiem z Oxfordu, J. Wilsonem, na temat binarnej relacji implikacji, której znaczenie w XIX-wiecznej Anglii nie było wystarczająco jasne, a określona jako „hipotetyczna”, stanowiła (parafrazując rozmowę Alicji z myszą) „supel” domagający się rozwiązania. Zatrzymajmy się dłużej nad tym „kontrowersyjnym problemem”, który „rozsupłany” został przez późniejszych matematyków i logików na korzyść rozwiązania zaproponowanego przez Lewisa Carrolla.

Carroll formułuje problem pod postacią opowiadki o trzech fryzjerach pracujących w jednym zakładzie fryzjerskim, przedstawionej dwóm wujkom przez ich bratanka Cuba. Aksjomatami są tutaj:

1. Gdy Allen wychodzi z zakładu, Brown zawsze wychodzi razem z nim.
2. Nigdy wszyscy trzej nie wychodzą z zakładu jednocześnie.

Carr natomiast wychodzi z zakładu, kiedy zechce. Nie ma tu żadnej sprzeczności. Ale założmy, że Carr wychodzi wtedy, gdy robi to też Allen. Sprawa się komplikuje, bo skoro wychodzi Allen, to jego śladami podąża również Brown, jak utrzymuje się w aksjomacie nr 1. Wtedy otrzymujemy sprzeczność między aksjomatem 1 a 2, który twierdzi, że nigdy wszyscy trzej fryzjerzy nie wychodzą razem.

Wilson (ukryty w opowiadaniu pod osobą wujka Joe) wywodzi stąd wniosek, że mamy tu *reductio ad absurdum*: Carr nie może wyjść z zakładu. Carroll (wujek Jim) upiera się przy tezie przeciwnej: Carr może wyjść z zakładu i nie spowoduje to sprzeczności między naszymi aksjomatami. Carroll wyjaśnia, że założeniem prowadzącym do absurdałnych konkluzji jest implikacja: Allen może wyjść z zakładu, gdy zrobi to Carr. Tymczasem, gdy z zakładu wychodzi Carr, Allen nie może opuścić zakładu na mocy 2. aksjomatu. Brown może wychodzić wtedy, gdy zechce: sam, z Allenem albo z Carrem, ale nigdy z obydwojema naraz. Poza tym Allen musi pozostać w zakładzie, gdy Carr wychodzi, a Carr musi zostać w lokalu, gdy Allen i Brown są poza nim.

Paradoksem tym zajmowali się m.in.: J. Venn, w książce *Symbolic Logic*, który nadał mu notację Boole’a, również B. Russell w *Podstawach matematyki* oraz wielu innych matematyków i logików, co Gardner skrzętnie odnotowuje i podaje szczegółowe informacje, gdzie można znaleźć dalszy ciąg dyskusji na ten temat⁴. Taki rodzaj komentowania jest obecny na każdej stronie książki, co niewątpliwie przyczynia się do tego, że jest ona cennym źródłem informacji o pracach nie tylko Carrolla, lecz także innych myślicieli, którzy działali w tym samym czasie, co on. Umiejscowienie myśli Carrolla na szerszym tle prac innych uczonych, ubogaca i rozszerza wiedzę czytelnika w danym zakresie problematyki. Tak się dzieje w odniesieniu do problemu przedstawionego wyżej, ale również w prezentacji artykułu *What the Tartoise Said to Achilles* (Co żółw powiedział Achillesowi), wydrukowanym w „Mind” w 1894 r., w którym Carroll zajmuje się „wysoce nietrywialną kwestią”: czy założenia (lub postulaty), na podstawie których w ramach systemu formalnego dowodzimy twierdzeń, są prawdziwe, czy też należy je obwarować dodatkowymi założeniami, do których udowodnienia potrzebne są następne

⁴ *Wszechświat w chusteczce*, s. 77.

założenia, i tak w nieskończoność? W takim wypadku dedukcja nigdy nie może zagwarantować nam pewności. Wydaje się zatem, że należałoby „przyjąć pewien zestaw założeń jako prawdziwy na mocy aktu wiary”.

Jak zauważa Gardner, źródłem takiego rozumowania jest zapewne sceptycyzm, według którego nic w matematyce nie jest absolutnie pewne, bo każdy dowód wymaga kryterium stwierdzającego jego poprawność, i tak w nieskończoność. Zenon z Elei dowodził, że Achilles nigdy nie dogoni żółwia, bo gdy dobiegnie do punktu, w którym znajdował się przed chwilą żółw, ten będzie już o krok dalej. I rzeczywiście przyznamy Zenonowi rację: gdy Achilles i żółw będą posuwać się krok za krokiem, w jednakowych odstępach czasowych, wtedy odległość między nimi nigdy nie zniknie. Gdy ruch następuje punktowo, w skończonym czasie, Achilles nie ma szans, by dogonić żółwia. Sytuacja może ulec zmianie, jak przedstawia sytuację w swoim dialogu Carroll, gdy ruch będzie ciągły, wówczas Achilles okaże się zwycięzcą wyścigu – „siedzi na grzbiecie żółwia i stara się bronić, najlepiej jak potrafi, tezy o pewności dedukcji, podczas gdy żółw nieustannie ponawia żądanie udowodnienia przedstawianych przez niego dowodów”.

M. Gardner w książce *Wszechświat w chusteczce* odkrywa przed czytelnikiem zadziwiający pomysłowością i kunsztem językowym Carrolla świat kalamburów, o czym świadczyć może choćby zagadka z *Alicji w Krainie Czarów*, w której Zwariowany Kapelusznik pyta Alicję o to, dlaczego biurko jest podobne do kruka. Otóż wyjaśnienie jest następujące: „ponieważ może wydać kilka nut(at)ek, choć bardzo płaskich; co więcej, nigdy nie można go postawić tyłem do przodu”⁵.

Imponujący jest również zbiór akrostychów, utworów, w których początkowe litery (lub słowa) wersu czy zwrotki czytane z góry na dół tworzą wyraz lub zdanie:

Rozmyślam nad tym często, choć przeklinam
nad miejscem, gdzie mi wyznasz miłość,
tym, gdzie ma miłość Twoją wzbudzi.
Często mi miłość daje siłę, radość.
Choć wyznasz Twoją siłę, co zabije,
Przeklinam miłość! Wzbudzi radość, zabije nadzieje⁶.

Czytając wiersz pionowo: najpierw pierwsze słowa z każdego wersu, następnie drugie itd., odkrywamy, że otrzymujemy dokładnie ten sam wiersz, jeśli byśmy

⁵ W oryginale: „because it can produce a few notes, tho they are very flat; and it is never put with the wrong end in front”. Wyjaśnijmy, że rzeczownik *notes* w języku angielskim może oznaczać zarówno nuty, jak i notatki (co dosyć niezgrabnie, choć sprytnie oddano w polskim tłumaczeniu), przymiotnik *flat* może oznaczać płaskie, matowe, bemolowe (w odniesieniu do dźwięku), słowo *never* jest świadomie przekształcone przez Carrolla (*never*), by czytane na odwrot mogło dać słowo *raven*, czyli kruk.

⁶ W oryginale: „I often wondered when I cursed, / Often feared where I would be- / Wondered where she'd yield her love, / When I yield, so will she. / I would her will be pitied! / Cursed be love! She pitied me...!?”.

czytali go poziomo. Przy tej okazji warto podkreślić kunszt translatorski Wiktora Bartola, który niewątpliwie pozwala uchwycić geniusz językowy Carrolla.

Książka wypełniona jest podchwytliwymi zagadkami, zadaniami arytmetycznymi, z których przytoczmy tu choć jedno: „jeśli 10 mężczyzn buduje mur w tyle-a-tyle dni, to ile czasu potrzebuje na to 300 000 mężczyzn?”. Ktoś powie: godzinę, ktoś inny: minutę, tymczasem Carroll zaprzeczy temu, mówiąc, że każda odpowiedź wskazująca na krótki odcinek czasu jest absurdem, ponieważ: „mur wzniosłby się w górę z prędkością błyskawicy, a większość mężczyzn nie mogłaby się zbliżyć nawet na milę”.

W tym miejscu warto zapytać o sens takich paradoksów i zagadek logicznych. Z powodzeniem można wykorzystywać je do celów rozrywkowych, ale wiele z nich stymulowało rozwój logiki i nauki, jak paradoksy Zenona z Elei czy antynomia klas Russella, której wykrycie położyło – jak pisze Russell⁷ – kres stanowi logicznej euforii, w jakiej się dotąd znajdował, oraz zmusiło go do wzięcia logiki pod mikroskop i do szukania nowych rozwiązań. Ujawnienie sprzeczności w logice matematycznej na początku XX wieku spowodowało, że niektórzy, jak H. Poincaré, wołali, iż logika matematyczna nareszcie przestała być jałowa, bo urodziła sprzeczność. Inni jednak, jak G. Frege, wstrząśnięci sprzecznościami (Frege był przekonany, że jego V prawo jest fałszywe), porzucili próby wydedukowania matematyki z logiki, uznając swoje dzieło życia za pomyłkę. Sens tworzenia takich logicznych paradoksów pozwala zrozumieć, że – jak mówił A. Tarski – logika (na równi ze współczesną fizyką) dokonała przewrotu w myśleniu ludzi o własnym umyśle i mechanizmach jego działania, ale również ujawniła trudności tkwiące w niej samej, powodując tym samym jej rozwój.

M. Gardner w książce *Wszechświat w chusteczce* wymienia również książki, o których napisaniu marzył Lewis Carroll, a wśród nich znajduje się m.in. tytuł: *Plain facts for circle-squarers* (Nagie fakty dla poszukiwaczy kwadratury koła) czy *Logarithms by Lightning: A Mathematical Curiosity* (Logarytmy w mgnieniu oka: ciekawostka matematyczna), w której chciał opisać swój system mnemotechniczny, pozwalający na przyporządkowanie słów liczbom. Dzięki temu wynalazkowi Carroll potrafił zapamiętać wartości logarytmów do siódmego miejsca po przecinku, a nawet ułożył podczas bezsennej nocy wierszyk podający 71 miejsc po przecinku w zapisie liczby π .

Gardner daje czytelnikowi portret Lewisa Carrolla nie tylko dzięki temu, że kompetentnie przedstawia płaszczyzny jego zainteresowań i pasji. Portret ten wzbogacony jest przez obfite cytaty z *Dzienników* Carrolla oraz urywki jego korespondencji, jaką prowadził nie tylko z matematykami i logikami, lecz także z dziećmi. Książka zawiera ponad 40 ilustracji, m.in. spiralny list Carrolla pisany do jego przyjaciółki, Agnes Hull, a także oryginalne teksty Carrolla: rękopisy i drukowane w angielskich czasopismach artykuły, wykresy i plansze do gier, opisy gier szachowych (Lanrick) i łamigłówek językowych (Miszmasz, Syzygies), słow-

⁷ Zob. B. Russell, *Mój rozwój filozoficzny*, przeł. H. Kraheńska, Cz. Znamierowski, Warszawa: PWN 1970, s. 78-83.

niczek ułatwiający grę w dublety, co więcej, reguły gry w okrągły bilard, którego pomysłodawcą był właśnie w 1889 r. Lewis Carroll. Gardner ukazuje również znaczenie dubletów (gra językowa, polegająca na takim przekształcaniu jednego słowa w drugie, by w każdym kroku zmieniać tylko jedną literkę, tworząc nowy, poprawny wyraz) dla problemów logiki formalnej. Okazuje się bowiem, że niektórzy logicy (jak R. Rucker) porównują dublety do systemu formalnego, w którym aksjomatem jest pierwszy wyraz, kroki przekształceń to reguły wnioskowania, a ostatni wyraz to twierdzenie, do którego się dochodzi, cała zaś łamigłówka polega na znalezieniu najkrótszej drogi do twierdzenia, czyli najkrótszego dowodu.

Aby przeczytać książkę M. Gardnera o pasjach Carrolla, bynajmniej nie jest potrzebny umysł przyzwyczajony do rachunku prawdopodobieństwa. Niewątpliwie jednak zda się tu umysł ciekawy świata, lubiący ścisłość i precyzję, i mający choć trochę wyczucia tego abstrakcyjnego, niemniej jednak wyrafinowanego angielskiego humoru, który – według słów G. K. Chestertona – jest jedną z najbardziej kapryśnych sił duchowych, pląsających na pograniczu rozumu i nierozumności.

Książka *Wszechświat w chusteczce*, jako niemal encyklopedyczne opracowanie i zestawienie pasji życia Lewisa Carrolla, to niewątpliwa nowość na polskim rynku wydawniczym. To prawdopodobnie pierwsza taka pozycja dotycząca autora *Alicji w Krainie Czarów* przetłumaczona na język polski. Słowa uznania należą się Wydawnictwu Prószyński i S-ka, które przyczyniło się do tak starannego, a nawet eleganckiego wydania tej książki.

Na koniec dodajmy, że tytuł książki: *Wszechświat w chusteczce* odsyła czytelnika do książek Carrolla o przygodach Sylwii i Bruna, którym naukowiec wyjaśnia tajemnicę wstęgi Möbiusa, obejmującej cały wszechświat ze względu na to, że jej wnętrze jest tym samym, co jej zewnątrz.

Anna Głąb

One Hundred Years of Philosophy, ed. by Brian J. Shanley, O.P., Studies in Philosophy and the History of Philosophy, vol. 36. Washington: The Catholic University of America Press 2001, ss. 311.

Znaczącym symptodem końca wieku i początku nowego stulecia były i będą podsumowania. Jest to bowiem czas sposobny do tego, by robić swoiste rachunki sumienia poszczególnym dziedzinom nauki, wieścić rychły ich koniec lub odrodzenie. Podobnie dzieje się w przypadku książki *One Hundred Years of Philosophy*, w której zgromadzono 14 esejów dostarczających interesującego spojrzenia na rozwój filozofii w XX w. Jak informuje we wstępie jej redaktor, B. J. Shanley, problemy zawarte w artykułach przedyskutowano na konferencji poświęconej setnej rocznicy powstania Wydziału Filozofii na Catholic University of America. Szeroki zakres omawianych tematów sprawia, że zbiór ten stanowi panoramę współczesnej filozofii, zestawiającą