

HENRYK HIŻ (University of Pennsylvania)

Garstka wspomnień kibica matematyków

W latach 1937–39 byłem studentem filozofii, a podczas wojny kontynuowałem te studia na Podziemnym Uniwersytecie Warszawskim. Moim głównym zainteresowaniem była logika. Ale logika to i Kotarbiński i Leśniewski. Kotarbiński uczył logiki z filozoficznym tłem, Leśniewski z matematycznym rozmachem. Leśniewski powiedział kiedyś Kotarbińskiemu «To co ja robię, to logika, a to, co ty robisz, to logika» (pierwsze z akcentem na **o**, drugie z naciskiem na **i**). Przyjaźń tych dwóch logików datowała się z czasów ich studiów we Lwowie u Kazimierza Twardowskiego przed pierwszą wojną światową. Obaj byli doktorantami filozofii. Kotarbiński jako przedmiot dodatkowy zdawał filologię klasyczną, a potem uczył łaciny w „moim” Gimnazjum Reya w Warszawie. Leśniewski zdawał różne działy matematyki u Juliana Puzyny, podówczas głównego profesora matematyki we Lwowie. Przez pewien czas uczył matematyki na pensji, stawiając bardzo wysokie wymagania ścisłości, co przeszło u wychowanek do legendy. Wojnę spędził głównie w Moskwie, gdzie też uczył w gimnazjum i uczęszczał na zebrania Moskiewskiego Towarzystwa Matematycznego. Wspominał potem, że w lokalu Towarzystwa była najlepsza tablica Europy, bo obiegająca całą salę naokoło.

Może zdumiewać, że ich przyjaźń przetrwała aż do śmierci Leśniewskiego. Kotarbiński był bardzo systematyczny, opanowany, mający ustalone poglądy. Leśniewski był człowiekiem kaprysu, zawadiackim, łatwo obrażającym się – w gruncie rzeczy nieznośnym. Ktoś go wyzwiał na pojedynek. Wystawił jako swoich sekundantów dwie kobiety i więcej nie słyszał o sprawie. (Zastosowałem jego metodę, gdy w oflagu jakiś kapitan wyzwiał mnie za drwienie z sądów honorowych dla oficerów. Może istnieje, twierdziłem, honor żołnierski, ale nie honor oficerski. Wystawiłem jako sekundantów dwóch szeregowych i skończyło się.) Leśniewski przeszedł nie lada ewolucję poglądów politycznych. Najpierw był członkiem rosyjskiej partii komunistycznej. W latach dwudziestych był, czy bywał, pilsudczykiem, w trzydziestych stawał się coraz bardziej zaciekłym antysemitą. Był człowiekiem dużego formatu, i w dobrym i w złym. Przez dwa lata chodziłem na jego wykłady i seminaria. Na wykładach było zazwyczaj trzech lub czterech słuchaczy, na

seminariach nie więcej, wliczając w to Bolesława Sobocińskiego, który na seminaryjnych zebraniach był zawsze obecny niejako urzędowo, jako asystent przy Katedrze Filozofii Matematyki. Przez jeden semestr czytało się tam artykuł Łukasiewicza *Philosophische Bemerkungen zu mehrwertigen Systemen des Aussagenkalkül*. Odbywało się to tak, że czytało się jedno zdanie, tłumaczyło na polski, po czym Leśniewski podawał interpretację tego zdania i wywodził na tablicy, że jest nie do przyjęcia. Wtedy podawał drugą interpretację, z której wyciągał okropne wnioski. I tak dalej. Nie dziwota, że przez semestr przerobiliśmy w ten sposób niecałe dwie strony artykułu. Życzę każdemu młodemu logikowi, by przeszedł przez taki trening. Leśniewski nie uznawał logik wielowartościowych, ale mawiał, że żałuje, że nie on je wymyślił. Wydaje się, że jego antysemityzm nie wpływał na jego stosunki naukowe. Przez długi szereg lat, bodajże do 1938 roku, Leśniewski i Tarski spotykali się raz na tydzień, o stałej oznaczonej porze, na rozmowę we dwójkę. Bo też nikt inny nie był ich klasy.

Za moich dwóch lat (właściwie mniej, bo na wiosnę 1939 roku był już zbyt chory, miał raka tarczycy) Leśniewski wykładał swoją Ontologię. Pisał na tablicy kolejne twierdzenie. Podawał ustnie intuicyjny dowód. Pytał słuchaczy «Pasuje?», po czym pisał dokładnie sformalizowany dowód. Przerzywał wykład z dzwonkiem, choćby to było w środku dowodu i za tydzień go kończył. Wśród studentów mówiło się, że kiedyś rozpoczął wykład od «zamknąć nawias». (To samo słyszałem w Princeton o Alonzo Church'u). Wykłady były zawsze o jego podstawach matematyki. Nigdy nie popularyzował swych prac, które były pisane pedantycznie, ze swoistą, systematycznie przemyślaną symboliką, co jednak utrudniało czytanie. Publikował mało, z dużymi opóźnieniami, co sprawiało wiele kłopotów. Na przykład, Kazimierz Ajdukiewicz przejął się jego teorią kategorii semantycznych, bardzo starannie opracowaną, a częściowo zaczerpniętą z książki Husserla *Logische Untersuchungen* i z teorii typów Russela w uproszczeniu Chwistka. W roku akademickim 1927/28 Ajdukiewicz prowadził wykłady w Uniwersytecie Warszawskim. Z tych wykładów powstał skrypt, opracowany przez Presburgera pod tytułem *Główne zasady metodologii nauk i logiki formalnej*. Tekst ten nigdy nie ukazał się w druku. A szkoda, bo zawiera dużo ciekawych prób. Sporo pomysłów, które znał z rozmów, przypisanych jest Leśniewskiemu, ale sformułowane zostały z istotnymi zmianami. Leśniewski był tym dotknięty. Uważał, że nie wypada publikować czyichś pomysłów, zanim autor ich nie ogłosi. Jego własne przedstawienie teorii opartej o semantyczne kategorie ukazało się dopiero w roku 1929 i było utopione w trudnej formalizacji reguł inferencji dla prototypyki. W 1935 roku Ajdukiewicz ogłosił po niemiecku przystępny artykuł *Die syntaktische Konnexität*, który stał się znany w kręgach logików, algebraików, gramatyków i jest uważany za załączek gramatyk kategorialnych. W Polsce uprawia tę gałąź nauki Wojciech

Buszkowski. Ale koryfeusze gramatyk kategorialnych nie czytali rozprawy Leśniewskiego z roku 1929 i w tych kręgach nazwisko Leśniewskiego poszło w zapomnienie.

A oto jeszcze jedno dziwactwo Leśniewskiego. Stawiał te same wymagania pracy magisterskiej, doktorskiej i habilitacyjnej: «Jeśli przyjmę pracę, zaliczę ją na cokolwiek Panu będzie właśnie potrzeba».

Na pogrzebie Leśniewskiego, w maju 1939, przemawiał Łukasiewicz. Mówił, jak to on, Łukasiewicz, i Leśniewski tworzyli logiczną szkołę warszawską, jak mu zależało na ścisłości itd. W końcu nie było jasne, kto właściwie jest w tej trumnie. Drugi przemówił Stefan Mazurkiewicz. Świetnie. Pamiętam do dziś: «Leśniewski nie pisał przyczynków. Tworzył własny, wielki system podstaw matematyki».

Moim jedynym stałym kolegą na wykładach Leśniewskiego był Stanisław Muttermilch. Błyszczał upraszczając szereg sformułowań reguł wynikania. Poległ jako podporucznik podczas pierwszej nocy ataku na Monte Cassino.

Łukasiewicz bardzo się od Leśniewskiego różnił. Jego wykład był zawsze, jako całość, dobrze zbudowany. Jak dobre przemówienie, miał jasny plan. Słuchanie takiego wykładu było przyjemnością. Kończył się konkluzją tuż przed dzwonkiem. Lubił łamigłówki i układał pasjansa. Przypominało to skracanie aksjomatyk, w czym był mistrzem. Brał udział w polityce w kołach katolickiej prawicy. Był ministrem oświaty w rządzie Paderewskiego, dwukrotnie rektorem Uniwersytetu Warszawskiego i dwukrotnie prorektorem. Lubił urzędować. Opowiadał mi, że we Lwowie, podczas jakiejś uroczystości uniwersyteckiej, był sekretarzem i z tej racji odczytywał nazwiska oznaczonych osób. «Wiedziałem o kimś – mówił z dumą – że nie będzie przez publiczność dobrze przyjęty. Po każdym nazwisku były brawa. Więc nazwisko tej osoby przeczytałem podczas braw dla poprzedniego wyróżnionego i publiczność nie usłyszała tego nazwiska.» Z Leśniewskim, który był świadkiem na ślubie Łukasiewicza w roku 1929, długo utrzymywał dobre, koleżeńskie stosunki. Ale Pani Łukasiewiczowa okazała się złym duchem polskiej logiki; potrafiła poróżnić męża prawie ze wszystkimi kolegami, z wyjątkiem kleru. Na pewien czas nawet z Kotarbińskim. Podkreślając, że to jest *à propos* Łukasiewiczowej, przypomniano starą anegdotę. Spytano Dmowskiego co zrobić, by trzech wielcy polscy mężowie stanu, on, Paderewski i Piłsudski, pogodzili się. Dmowski odrzekł «Otruć panią Paderewską». Na seminarium Łukasiewicz był inny niż na wykładach. Bardziej swobodny, spóźniał się, dobór tematów był przypadkowy. Głównie mówiło się o różnych kwestiach logik wielowartościowych, że te logiki nie są modalne. I tu Muttermilch błyszczał.

Podczas wojny, na Podziemnym Uniwersytecie Warszawskim, byłem asystentem Łukasiewicza, będąc również asystentem Kotarbińskiego. Dla obu prowadziłem wykłady, a oni egzaminowali. I w obu kursach materiałem były ich *Elementy*; Łukasiewicza *Elementy logiki matematycznej* (skrypt opracowany przez Presburgera) i Kotarbińskiego *Elementy teorii poznania*,

logiki formalnej i metodologii nauk. Oczywiście w tych drugich *Elementach* jest znacznie więcej materiału, to też kurs trwał cały rok, a dla pierwszych *Elementów* jeden semestr. Ale logika matematyczna wciągnęła niektórych studentów i było szereg mniej zorganizowanych spotkań, na których mówiło się o różnych systemach logicznych. Tu pokazywał swoje zdolności Andrzej Grzegorzcyk.

W tych czasach w Warszawie było sporo zebrań poza regularnymi kursami uniwersyteckimi. Tadeusz Kotarbiński zbierał grupę ludzi o różnych zainteresowaniach w niedzielę rano u siebie i omawiało się sprawy współczesnej kultury. Na tych zebraniach poznałem Andrzeja Mostowskiego. W innej grupie, również pod egidą Kotarbińskiego, przerabialiśmy różne teorie literatury. Pamiętam, jak porównywaliśmy myśli Ingardena z pracami Kridla.

Podczas wojny pracowałem jako szyfrant dla Komendy Głównej AK. Za rekomendacją wspólnego przyjaciela Stefan Mazurkiewicz dawał mi niezapomniane lekcje tej sztuki. Szyfr musi zacierać powtórzenia, a rozszyfrowując cudzy tekst należy szukać powtórzeń i okularów, czyli układów x_x , jak w *proton*, *zazdrość*, *herbert*. Podawał przykład. Przed wojną był przysięgłym przed sądem, gdzie przy oskarżonym znaleziono notes zapisany nieznanym pismem. Prokurator przypuszczał, że może to być lista współników. A jakie są nazwiska podejrzanych? Jedno z nich było „Zylberberg”. Natychmiast znalazł Zylberberga i po kolei inne nazwiska. Oskarżony był tak zdziwiony, że przyznał się do winy. Bo facet po prostu za każdą literę wymyślił jakiś zygzak. To najgorszy szyfr, jaki możecie zrobić. Język ma trwałe struktury na wielu poziomach. W częstotliwości liter, w częstotliwości następstwa liter; *f* jest najrzadziej używaną polską literą, ale *e* na początku wyrazu jest jeszcze radsze niż *f* na tej pozycji (wszystkie polskie wyrazy zaczynające się na *e* są zapożyczone z obcych języków). Są dwie podstawowe operacje w kryptografii: podstawienie i permutacja. Ich zastosowania muszą jak najdalej odbiegać nie tylko od struktur języka tekstu, ale od struktur jakiegokolwiek języka. A struktury są rozmaite: fonetyczne, syntaktyczne, następstwa zdań, kombinacji anafor i epifor i wielu innych. A zapewne z niektórych nie zdajemy sobie jeszcze sprawy. Praca z Mazurkiewiczem okazała się dobrym wstępem do mojego późniejszego zawodu strukturalnego lingwisty.

Na jesieni 1938 zacząłem chodzić na wykłady Alfreda Tarskiego. To było olśniewające: głębia, siła i jasność. Do dziś jestem olśniony. Znałem go towarzysko przedtem i kolegowaliśmy w Klubie Demokratycznym. Teraz zacząłem czytać jego książkę o pojęciu prawdy, pomagając sobie recenzją z niej Kotarbińskiego. Ale zrozumiałem jej całość dużo później.

Tu uwaga o Mojżeszu Presburgerze. W roku 1929 wygłosił on referat na Pierwszym Kongresie Matematyków Krajów Słowiańskich w Warszawie. Referat ukazał się po niemiecku w sprawozdaniach z kongresu. Presburger

dowodzi, że arytmetyka samego dodawania liczb naturalnych jest systemem rozstrzygalnym. Jest to wynik wielokrotnie cytowany w literaturze logicznej, między innymi przez Gödla i w słynnej książce Hilberta i Bernaysa, bo był to pierwszy wynik tego typu, a problem rozstrzygalności nabrał wkrótce doniosłości dzięki wynikom negatywnym Gödla. Na jednym z międzynarodowych kongresów logicznych w latach sześćdziesiątych kilku zagranicznych matematyków pytało mnie, czy to prawda, że Presburger nie miał doktoratu. Spytałem Tarskiego i usłyszałem «Tak. Jak się ukazała książka Hilberta i Bernaysa, przyleciał do mnie Presburger pokazując, że go tam cytują, a ja mu za to nie dałem doktoratu. A ja na to, że to była głównie moja robota.»

Na krótko przed wojną Tarski wyjechał do Ameryki, a po paru latach został profesorem matematyki w University of California in Berkeley. Tam rozwinął wielką działalność, która jest powszechnie znana. Zapraszał szereg polskich matematyków na semestr lub dwa, aż Leon Henkin drwił, że to jest University of Warsaw in Berkeley.

Leśniewski nie miał wielu kontynuatorów. Najwybitniejszym z nich był Tarski. Jego książka o prawdzie z roku 1930 przepojona jest duchem leśniewszczyzny, choć traktuje o innej tematyce. Rozdział między językiem a jego metajęzykiem i teoria kategorii semantycznych są tam kluczowe i jasno przypisane Leśniewskiemu. Jednakże w niemieckiej wersji z roku 1935 jest dodatek, w którym Tarski odrzuca rygoryzm kategorii semantycznych. Jest to znamienne dla nowej epoki.

W Anglii działa Czesław Lejewski, autor licznych i głębokich prac, częściowo drukowanych w Polsce. Kilka z nich, to odczyty dla filozofów. Pokazują one filozoficzne znaczenie postawy Leśniewskiego. Lejewski jest myślicielem wyjątkowym. Mistrz techniki logicznej i mądry filozof. Będąc kompetentnym filologiem klasycznym, doktorat zrobił pod okiem Łukasiewicza z logiki stoików. W Londynie był na seminarium Poppera, który mówił mi o nim z uznaniem. Był profesorem w Manchester. Dostał nagrodę Fundacji Jurzykowskiego i z tej racji przyjechał do New Yorku. Dla mnie było to niezwykle cenne spotkanie.

Wiernym orędownikiem Leśniewskiego pozostał Bolesław Sobociński. Przez kilkanaście lat był profesorem na University of Notre Dame i tam wychował spore grono logików w tej tradycji. W Polsce czynnym był Jerzy Słupecki.

Leśniewski miał duży wpływ na oboje Lindenbaumów, Adolfa i Janinę Hosiasson-Lindenbaum. Bywał u nich w domu. A mieszkali oni drzwi w drzwi z Ossowskimi. Na jednych drzwiach było napisane *Adolf i Janina Lindenbaumowie*, na drugich *Maria i Stanisław Ossowscy*. Leśniewski twierdził, że w jednym domu panuje patriarchat, a w drugim matriarchat. Tymczasem w obu szyk był wedle alfabetu.

Wpływ Leśniewskiego na Kotarbińskiego był przemożny. Mieszkali w tym samym domu profesorskim na Brzozowej i widywali się niemal codziennie.

W *Elementach* (patrz wyżej) Kotarbiński przedstawia logikę nazw wedle Ontologii Leśniewskiego. Pasuje mu to do doktryny reizmu. Bo w Ontologii mamy od początku do czynienia z jednostkami. Jednakże Leśniewski nie zgadzał się z interpretacją rzeczy wyłącznie jako materialnych. Chciał traktować jako rzecz, na przykład, fragment swego obrazu sennego. W tym szedł drogą Husserla i Romana Ingardena, z którym był w dobrych stosunkach. Ale w *Elementach* mowa jest tylko o elementarnej części Ontologii, a o wyższych piętrach się nie wspomina. A te wyższe piętra otrzymuje się przez definicje, które są mocne na tyle, że nie każdy wzór ze zdefiniowanym zwrotem daje się przełożyć na język pierwotny. Przeto twierdzenia z wyższych działów Ontologii nie są sprowadzalne do języka pierwotnego, a tylko ten pasuje dobrze do reizmu. Definicje Leśniewskiego są zbliżone do transformacji gramatycznych Zelliga Harrisa, bo wprowadzają nie tylko nowe zwroty, ale również nowe struktury gramatyczne.

Logicy warszawscy utrzymywali stosunki naukowe z Heinrichem Scholzem, profesorem w uniwersytecie w Münster w Westfalii. Łukasiewicz tam jeździł kilkakrotnie, Leśniewski miał tam odczyt, Łukasiewicz dostał stamtąd doktorat hc. Około roku 1937 Scholz odwiedził Warszawę. Były to trudne lata. Ambasada Niemiecka wydała przyjęcie. Zaproszony Kotarbiński odmówił przyjęcia i przeproszał osobiście Scholza, który zrozumiał racje Kotarbińskiego. Na tym przyjęciu (a może kiedy indziej, z racji doktoratu hc dla Łukasiewicza) był Władysław Witwicki z żoną. Gdy w kolejce podeszli do ambasadora Moltke, ambasador głośno powiedział do swej żony «Nie podawaj ręki tej pani; to Żydówka». Scholz odwiedził Tarskiego. Na wstępie powiedział «Przychodzę, by pokazać, że są jeszcze przyzwoici Niemcy». Scholz uważał, że Tarskiego definicje prawdy i konsekwencji logicznej mogą stanowić podstawę platonizmu, którego był zwolennikiem. Scholz był teologiem protestanckim i starał się łączyć logikę matematyczną z metafizyką i religią. Podobnie jak Łukasiewicz. I podobnie jak Łukasiewicz był dość skrajnym prawicowcem w polityce. Podczas wojny, dzięki protekcji Scholza, Łukasiewicz miał posadę tłumacza w zarządzie Warszawy. A tuż przed powstaniem wyjechał (z żoną oczywiście) do Niemiec, nie opowiedziawszy się rektorowi. Tam Scholz miał z nimi trudności. Trzeba było przenosić ich do różnych miast. Zimą 1945/46 zjawili się w Brukseli. Uczyłem się wtedy na tamtejszym uniwersytecie, pod troskliwą opieką Chaima Perelmana, a Łukasiewicz z boku doglądał mojej pracy magisterskiej. Potem pojechał do Irlandii, gdzie klimat polityczny bardziej mu odpowiadał.

Warszawscy logicy mieli też ożywione stosunki z Wiedniem, z Kołem Wiedeńskim, z Gödlem, z Popperem. W lutym 1930 roku Tarski był w Wiedniu, gdzie dał szereg odczytów, głównie o matematyce. Spotkanie z Kołem Wiedeńskim ujawniło spory wachlarz opinii w obrębie Koła: Carnap był najbliższy Tarskiemu, Schlick daleki. W listopadzie tegoż roku Carnap był przez

tydzień w Warszawie i rozmawiał z Kotarbińskim, Leśniewskim, Tarskim. Z każdym znalazł dużo wspólnego. Jego kontakty z Tarskim przetrwały na długie amerykańskie lata. Tarski nawiązał serdeczną przyjaźń z Popperem, czemu Popper dawał publiczne dowody jeszcze po śmierci Tarskiego. Do Poppera *Logik der Forschung* Kotarbiński prowadził ćwiczenia. Andrzej Mostowski spędził przed wojną w Wiedniu chyba z rok, głównie chłonąc Gödla. Jakub Rajgrodzki napisał pod kierunkiem Kotarbińskiego pracę doktorską o logicznym empirycyzmie.

Na zakończenie perełka z roku 1949. Stanisław Jaśkowski, wówczas profesor w Toruniu, powiedział: „Zaksjomatyzowałem logikę dialektyczną. Sprowadziłem ją do jednego aksjomatu i udowodniłem, że jest to najkrótszy możliwy aksjomat logiki dialektycznej. A oto ów aksjomat: p”.