

OD CAŁKI LEBESGUE'A DO PROJEKTU MANHATTAN – HISTORIA LWOWSKIEJ SZKOŁY MATEMATYCZNEJ

Mariusz Urbanek, *Genialni. Lwowska szkoła matematyczna*, Wydawnictwo ISKRY, Warszawa 2014, ss. 283.

W lipcu 1916 r. Hugo Steinhaus, przechadzając się po krakowskich Plantach, usłyszał dobiegające z pobliskiej ławki słowa: „miara Lebesgue’a”. W tym czasie twierdzenie francuskiego matematyka nie było powszechnie znane nawet wśród specjalistów, dlatego uczony z zaciekawieniem podszedł do rozmawiających. W ten sposób poznał Stefana Banacha, którego po latach nazwał swoim „największym matematycznym odkryciem”. Lwowska szkoła matematyczna oficjalnie powstała nieco później, ale początek przyjaźni dwóch wielkich matematyków XX wieku można uznać za jej pierwszy fundament.

O tej i wielu innych przyjaźniach między polskimi matematykami, a także o ich błyskotliwych karierach i naukowych odkryciach traktuje książka pt. *Genialni. Lwowska szkoła matematyczna*. Jej autor, Mariusz Urbanek, jest pisarzem i dziennikarzem (pracował m.in. w tygodnikach „Polityka” i „Wprost”, obecnie jest redaktorem wrocławskiego miesięcznika „Odra”), autorem kilkunastu książek, w tym kilku biografii. Pierwszą, generała Bolesława Wieniawy-Długoszewskiego, zatytułowaną *Wieniawa. Szwoleżer na Pegazie*, napisał w 1991 r. Kolejne to życiorysy Leopolda Tyrmanda *Zły Tyrmand* (1992), Stefana Kisielewskiego *Kisiel* (1997), Jerzego Waldorffa *Waldorff. Ostatni baron Peerelu* (2008), Władysława Broniewskiego *Broniewski. Miłość, wódka, polityka* (2011), Jana Brzechwy *Brzechwa nie dla dzieci* (2013), Juliana Tuwima *Tuwim* (2013) oraz Jana Nowaka-Jeziorańskiego *Jan Nowak-Jeziorański – biografia opowiadana*.

Recenzowana praca nie posiada wyraźnego podziału na rozdziały. Historia szkoły pisana jest w sposób ciągły, autor zmienia tylko co pewien czas narratorów tej opowieści, pokazując ją z perspektywy różnych należących do formacji matematyków. Książka zawiera dodatek w postaci spisu najważniejszych wydażeń związanych z lwowską szkołą matematyczną w porządku chronologicznym oraz wywiad z profesorem Romanem Dudą, autorem monografii *Lwowska szkoła matematyczna z 2007 r.* (która również w 2014 r. doczekała się drugiego wy-

dania). Mimo nawiązania, obie publikacje utrzymane są w zdecydowanie odmiennych stylach. U Urbanka prezentacja osiągnięć poszczególnych członków szkoły z najważniejszych matematycznych dziedzin – teorii prawdopodobieństwa, teorii miary, teorii gier czy teorii operatorów – nie jest głównym celem, nie znajdziemy tu bowiem matematycznych wzorów. Poczujemy za to klimat międzywojennego Lwowa, atmosferę spotkań uczonych w Kawiarni Szkockiej i burze mózgów, które się tam odbywały. Plastyczność opisu sprawia, że niemal będziemy mogli poczuć zapach serwowanej tam kawy. *Genialnych* czyta się bowiem jak najlepszej klasy powieść kryminalną. Z tą różnicą, że trzon fabuły nie stanowią zbrodnie (choć wątki mordów pojawiają się we wspomnieniach uczonych z II wojny światowej), ale całki, analiza funkcjonalna i matematyczna pasja. Znajdziemy tu barwnie naszkicowane biografie wszystkich znaczących przedstawicieli lwowskiej szkoły matematycznej: Hugo Steinhausa, Stefana Banacha, Stanisława Mazura, Władysława Orlicza, Stanisława Ulama, Juliusza Schaudera, Marka Kaca i wielu innych.

Kariery akademickie ww. postaci niejednokrotnie były dalekie od tradycyjnych sposobów zdobywania stopni naukowych i stanowisk na katedrach. Banach doktoryzował się w 1920 r., rozprawę habilitacyjną złożył już w 1922 r. Dziwić może jedynie to, że... miał za sobą tylko dwa lata studiów (w 1932 r. doktorat uzyskał Mazur, podobnie jak Banach, nie kończąc studiów). Obrona pracy doktorskiej Banacha (którą spisał za niego asystent profesora Stanisława Ruziewicza, Banach bowiem nie zaprzętał sobie głowy tak prozaicznymi kwestiami) przebiegła bez wiedzy samego zainteresowanego. Pod pretekstem zwykłej rozmowy na tematy matematyczne został „zwabiony” przed oblicze komisji przybyłej w tym celu z Warszawy i w ten sposób zdał egzamin doktorski. Nie tylko drogi naukowe, ale również styl pracy lwowskich matematyków był niekonwencjonalny. Banach i jego koledzy największych matematycznych odkryć dokonywali w zatłoczonej i gwarnej kawiarni, zapisując wzory kłopotliwym ołówkiem na marmurowym blacie stołu. Kawiarnia Szkocka, owiana dziś swoistą legendą, była w kontekście procesu twórczego lwowskich matematyków równie ważna (a być może nawet ważniejsza) niż uniwersyteckie gabinety. W greckim Lykeionie wykłady odbywały się w czasie spacerów, zaś najważniejsze prace matematyczne XX wieku wielokrotnie rodziły się w oparach koniaku i dymie papierosowym.

Charakterystyczne szczególnie dla filozofii (ale nie tylko) umiłowanie wiedzy ujawnia się u lwowskich uczonych w ich stosunku do dziedziny nauki, której się poświęcali. Traktowali oni matematykę jako twórczą pasję, podejmowali nad nią namysł z właściwej człowiekowi ciekawości i zdziwienia światem, w tym przypadku światem liczb, funkcji i relacji. Sens nauki sprowadzał się dla nich często do przyjemności zajmowania się nią samą. Miało to jednak i swoje złe strony. Niektóre dowody matematyczne ginęły pod ścierką sprzątaczek ze Szkockiej, gdyż nikt nie zdążył (bądź zapomniał) spisać ich z blatu stołu. Dlatego istot-

nym wydarzeniem kształtującym losy lwowskiej szkoły matematycznej było (podyktowane być może kobiecą zapobiegliwością) zakupienie 17 lipca 1935 r. przez żonę Banacha, Łucję Banachową, zeszytu, który przeszedł do historii jako Księga Szkocka. Księga znajdowała się w szatni lub za barem Kawiarni Szkockiej i była wydawana każdemu matematykowi, który o nią poprosił. Przez niemal sześć lat wpisano do niej 193 problemy – część rozwiązano, inne do dziś czekają na rozstrzygnięcie. Zazwyczaj za poprawne rozwiązanie problemu (Steinhaus był niezwykle uwrażliwiony na stosowanie właśnie określenia „problemat”, a nie „problem”) uczeni wyznaczali nagrody. Od zupełnie zwyczajnych, jak kawa, piwo, dobra whiskey czy zabawnych, jak kilogram bekonu, do bardziej ekstrawaganckich – kolacja w paryskiej restauracji lub wyjazd do Genewy na spróbowanie szwajcarskiej potrawy. Jednak chyba najbardziej znane jest zadanie numer 153 zapisane przez Stanisława Mazura w 1936 r. Nagrodą za jego rozwiązanie była żywa gęś. Nastąpiło to dopiero po trzydziestu sześciu latach od postawienia problemu. Dokonał tego szwedzki matematyk Per Enflö, a wręczenie nagrody odbyło się przed telewizyjnymi kamerami. Wcześniej swoje rozwiązanie przysłał m.in. uczony amerykański. Po przeanalizowaniu jego dowodu Mazur powiedział: „Dam mu jeszcze żywą krowę, jeśli udowodni, że jego rozwiązanie jest poprawne” (s. 240). Oprócz polskich matematyków w Księdze Szkockiej wpisywali zadania także zagraniczni goście, w tym John von Neumann i Morgan Ward. Ostatni problem do Księgi wpisał Steinhaus 31 maja 1941 r.

Nie tylko teorie starte ze stolików Szkockiej nie ujrzały światła dziennego. Niekiedy także sami matematycy nie byli skorzy do ogłaszania swych osiągnięć. Urbanek przywołuje w tym kontekście wspomnienie Bogdana Misia, ucznia Stanisława Mazura. Pewnego razu na seminarium Mazur przyniósł najnowszą pracę matematyka światowej sławy. „Profesor (tu padło budzące szacunek nazwisko) pokazał ostatnio takie dość ciekawe twierdzenie – zaczął Mazur [...]. Następnie zaprezentował twierdzenie matematycznej sławy i dokończył: – Ale przedstawił je niezbyt udanie, bo jego dowód jest strasznie długi i niedobry. Myśmy z Banachem w 1937 r. robili to dużo prościej. Potem napisał na tablicy kilka wierszy wzorów i stało się oczywiste, że ów zagraniczny matematyk po prostu się wygłupił. – Banał – stwierdził lekceważąco Mazur. I dodał: – Jak państwo widzą, to jest w istocie tak proste, żeśmy z Banachem uznali rzecz za niegodną publikacji” (s. 212). Nie dbali bowiem o stopnie i publikowanie wyników, najważniejsza była matematyka i tylko ona. Być może właśnie dzięki budowaniu renomy na autentycznym zamiłowaniu do nauki szkoła odniosła tak duży sukces.

Biorąc pod uwagę jedność miejsca i czasu, nie mogło zabraknąć w historii o lwowskiej szkole matematycznej nawiązań do filozoficznej Szkoły Lwowsko-Warszawskiej Kazimierza Twardowskiego oraz innych lwowskich filozofów. Przedstawiciele obu szkół w wielu przypadkach znali się osobiście. Ze względu

na to, że Szkoła Lwowsko-Warszawska powstała dwadzieścia pięć lat wcześniej, a Twardowski był profesorem już w 1895 r., wielu matematyków ze szkoły lwowskiej było jego studentami (lub uczniami jego uczniów). Oto kilka przykładów. W wykładach z filozofii Twardowskiego uczestniczył m.in. Steinhaus – dbałość o precyzję językową, z której został zapamiętany, mogła mieć źródło właśnie w naukach założyciela Szkoły Lwowsko-Warszawskiej. Wiele lat później, wygłaszając na Uniwersytecie Wrocławskim mowę przed przejściem na emeryturę, Steinhaus stwierdził: „autonomia uniwersytetu jest warunkiem wolności nauki, a wolność nauki nie jest możliwa bez wolności sumienia” (s. 233). Teza ta jest całkowicie zgodna z przesłaniem słynnego przemówienia Twardowskiego pt. *O dostojęństwie uniwersytetu*. Ułam jeszcze w szkole średniej zetknął się z Zygmuntem Zawirskim, który prowadził kurs logiki elementarnej i podstaw filozofii, na studiach zaś logiki uczył się u Kazimierza Ajdukiewicza. Jego bliskim przyjacielem (i późniejszym biografem) był filozof i matematyk amerykański włoskiego pochodzenia Gian-Carlo Rota. Twardowski był nawet ze względów formalnych oficjalnym promotorem rozprawy doktorskiej Stefana Banacha. Banach napisał też pracę wspólnie z Alfredem Tarskim, jednym z czołowych przedstawicieli warszawskiej szkoły logicznej, zatytułowaną *O rozkładzie zbiorów punktów na części odpowiednio przystające*. Jednym z jej najważniejszych wyników jest tzw. twierdzenie Banacha-Tarskiego dotyczące paradoksalnego rozkładu kuli – istotne dla teorii mnogości. Bywały też sytuacje odwrotne – Juliusz Schauder był nauczycielem gimnazjalnym Romana Ingardena. W czasie wojny matematyk zmuszony był prosić o pomoc swego byłego ucznia. Filozof związany z socjalistycznym podziemiem załatwił mu fałszywe dokumenty, niestety Schauder nie zdążył z nich skorzystać. Zginął zastrzelony przez Niemców podczas próby ucieczki z transportu do obozu koncentracyjnego.

Z okresu wojennego Urbanek przytacza jeszcze inną historię, której bohaterami są m.in. lwowscy filozofowie. Wielu uczonych podczas okupacji niemieckiej pracowało w Instytucie Badań nad Tyfusem Plamistym i Wirusami profesora Rudolfa Weigla jako karmiciele wszy. Instytut produkował szczepionkę przeciw tej chorobie na potrzeby wojska, dlatego pracując tam można było poczuć się względnie bezpiecznie (każdy z karmicieli dostawał papiery z czarnym paskiem i dopiskiem „kontakt z okazicielem dokumentu grozi śmiercią”). Karmicielami wszy byli m.in. matematycy Banach, Knaster i Orlicz, filozof i bakteriolog Ludwik Fleck, filozof i psycholog Mieczysław Kreutz, a także poeta Zbigniew Herbert. Marek Zakrzewski, późniejszy profesor Uniwersytetu Wrocławskiego, wtedy student drugiego roku Politechniki Lwowskiej, zapamiętał następującą rozmowę (podczas karmienia wszy) między starszymi uczonymi. Kreutz poprosił Banacha i Knastera, jako najbardziej zbliżonych (jak mu się zdawało) specjalizacją do fizyki, o wyjaśnienie pewnego paradoksu. Urbanek opisał dylemat Kreutza następująco: „gdy jego żona szykuje lody, mówił, to wlewa jakąś ciecz

do maszynki, sypie sól i kręci. Gdy spytał, po co sól, odpowiedziała: Żeby lody zamarły. Ale któregoś dnia zobaczył robotnika sypiącego sól do zwrotnicy tramwajowej. Po co, zapytał. Żeby nie zamarła, usłyszał w odpowiedzi. – Więc jak to jest? Raz się sypie, żeby zamarło, a drugi raz, aby nie zamarło? – nie mógł zrozumieć Kreutz” (s. 143–144). Niestety żaden z dyskutantów nie posiadał wystarczającej wiedzy o roztworach, dlatego pomimo długich rozważań ostatecznie postanowiono sprawdzić w literaturze. Zakrzewski znał odpowiedź, jednak zgodnie z panującymi zasadami najmłodszy mógł zabierać głos w profesorskich dyskusjach tylko bezpośrednio zapytani. Dlatego problem postawiony przez Kreutza nie został wtedy rozwiązany.

W książce Mariusza Urbanka znajdziemy wiele ciekawych historii i anegdot. Ale nie tylko dlatego warto przeczytać napisaną przez niego biografię lwowskiej szkoły matematycznej. Warto także z tego powodu, że ukazuje ona świat matematyki od strony jej twórców, prawdziwych pasjonatów nauki. Ulam, który przeszedł do historii nie tylko jako wybitny matematyk, ale także jeden z ważniejszych uczestników Projektu Manhattan, podsumowując swoje doświadczenia napisał: „Czasem wydaje mi się, że najbardziej racjonalne wyjaśnienie wszystkiego, co zdarzyło się podczas mojego życia, brzmi tak: wciąż mam trzynaście lat i zasnąłem, czytając książkę Juliusza Verne'a lub H.G. Wellsa” (s. 243). Owa niesamowitość, o której pisał Ulam, przebija wyraźnie przez karty książki Urbanka. I przede wszystkim dlatego warto dać porwać się jej urokowi.

Katarzyna Ossowska