Giganci Nauki

https://gigancinauki.pl/gn/biogramy/83812,Zaremba-Stanislaw.html
2022-10-05, 01:43

Zaremba Stanisław

ZAREMBA Stanisław (3 X 1863, Romanówka, Ukraina – 23 XI 1942, Kraków), matematyk. Syn Hipolita i Aleksandry Kurzańskiej; z Francuzką, Henriettą Leontyną Cauvin, mieli syna Stanisława Krystyna, matematyka.

W Petersburgu w 1881 ukończył szkołę realną, a w 1881–86 studia w Inst. Technologicznym, gdzie uzyskał dyplom inżyniera technologa. Kolejnym etapem edukacji był Uniw. Paryski. Tam w 1889 otrzymał stopień doktora nauk matematycznych na podstawie pracy *Sur un problème concernant l'état calorifique d'un corps homogène indéfini.*

W swojej pracy doktorskiej Z. rozwiązał postawiony w 1858 przez paryską Akad. Nauk w formie konkursu stary problem związany z matematycznym opisem stanu cieplnego nieograniczonego ośrodka jednorodnego. Konkurs nie został wtedy rozstrzygnięty, gdyż napłynęła tylko jedna praca, B. Riemanna, i brak w niej było dowodów przedstawionych twierdzeń, a jedynie szkice. Z. podał precyzyjne dowody wszystkich twierdzeń Riemanna, uzupełnił rozumowanie o brakujące elementy. Podstawowym narzędziem pracy były równania różniczkowe cząstkowe.

Po obronie doktoratu Z. przebywał we Francji przez 11 lat, ucząc w różnych szkołach. W tym czasie publikował prace w głównych czasopismach francuskich. Nawiązał bliskie kontakty naukowe m.in. z P. Painlevém i E. Goursatem. Jak zauważa wielki matematyk francuski, J. Hadamard, prace Z. pozwoliły na przełamanie trudności, z którymi borykano się od wielu lat. Dokonane przez Z. uogólnienia przebudowały podstawy teorii potencjału i inne zagadnienia fizyki matematycznej, stając się punktem wyjścia intensywnej pracy nowej generacji matematyków w zakresie równań hiperbolicznych, problemu Dirichleta czy funkcji harmonicznych.

W 1900 Z. przybył do Krakowa i objął funkcję profesora nadzwyczajnego w UJ i kierownictwo II Katedry Matematyki (od 1905 został profesorem zwyczajnym). W roku akademickim 1914/15 pełnił funkcję dziekana wydziału filozoficznego, a w 1917/18 – rektora UJ. Był w grupie założycieli Tow. Matematycznego w Krakowie (później PTM) i jego pierwszym prezesem (1919/20). W 1935 przeszedł na emeryturę i został profesorem honorowym UJ.

Naukową wielkość Z. pokazała uroczystość wręczenia doktoratu honoris causa UJ (1 II 1930). Przybyło wiele osobistości świata nauki (m.in.: E. Borel, E. Cartan, A. Denjoy, M. Fréchet, G. Fubini, J. Hadamard, H. Lebesgue, T. Levi-Civitá, P. Montel, P. Painlevé, G, Peano, E. Picard, F. Riesz, L. Tonelli, V. Volterra, nie licząc polskich matematyków), i napłynęło wiele listów gratulacyjnych.

Z. od 1903 był członkiem AU (później PAU). Był też członkiem Rosyjskiej Akad. Nauk (od 1925), Czeskiego Tow. Naukowego (od 1910), członkiem honorowym La Societé des Sciences, Agriculture et Arts des Bas-Rhin w Strasburgu (od 1920) oraz wiceprezesem Międzynarodowej Unii Matematycznej. Z. był współzałożycielem i redaktorem naczelnym „Rozpraw PTM" (pierwszy tom ukazał się w 1921, kolejne od 1922 w wersji francuskojęzycznej jako „Annales de la Société Polonaise des Mathèmatiques") od ich powstania do 1938. W okresie międzywojennym był to jedyny organ Polskiego Tow. Matematycznego i w krótkim czasie uzyskał światową renomę.

Z. (wraz z K. Żorawskim) stworzył w Krakowie silne matematyczne centrum. Jego uczniowie podejmowali całkiem nowe obszary badawcze, np. A. Rosenblatt czy W. Wilkosz, a niektórzy z nich stworzyli szkoły naukowe (przede wszystkim T. Ważewski, S. Gołąb, A. Hoborski). Powstała więc w konsekwencji krakowska szkoła matematyczna skupiona na równaniach różniczkowych, geometrii różniczkowej, analizie zespolonej i ich zastosowaniach, a Z. stworzył jej podstawy.

Główne osiągnięcia Z. dotyczą równań różniczkowych cząstkowych oraz teorii potencjału. Stale interesował się też fizyką teoretyczną pod kątem zastosowań w niej czysto matematycznych wyników.

Z. uzyskał ważne rezultaty dotyczące problemu Dirichleta dla równań różniczkowych typu eliptycznego. Opracował wiele metod odnajdywania wymaganej funkcji oraz wskazał przykład takiego obszaru, dla którego liniowy problem Dirichleta nie ma rozwiązania (był to pierwszy tego typu przykład). W 1897 Z., poprzez opisanie własności funkcji Greena w przestrzeni trójwymiarowej, wskazał funkcję będącą rozwiązaniem problemu Dirichleta z ciągłym obłożeniem. Zbadał też własności tej funkcji, gdy obłożenie jest nieciągłe. Rozwinął również metodę rzutów ortogonalnych, która stała się głównym narzędziem badań problemu Dirichleta (po jej rozwinięciu przez O. Nikodyma i H. Weyla). W innej pracy z 1897 rozwiązał problem Dirichleta metodą kolejnych przybliżeń. Problem Dirichleta był tematem jego wystąpienia na Kongresie Matematyków w Rzymie w 1908. Wyniki Z. dotyczące równań eliptycznych są prezentowane *w Enzyklopadie der Mathematischen Wissenschaften* z 1907 jako kanon literatury matematycznej. Wśród najważniejszych wyników matematycznych otrzymanych w 1900–50, jest wymieniana w książce *Development of Mathematics 1900–1950* (Basel–Boston–Berlin 1994) metoda rzutu ortogonalnego Zaremby.

Z. zapoczątkował też nurt badań nad tzw. „jądrami reprodukującymi” w badaniach funkcji harmonicznych i biharmonicznych. Z. był pierwszym, który pokazał przypadek jądra odpowiadającego pewnej klasie funkcji i wskazał jego reprodukujące własności. Te rezultaty są obecnie ważną częścią teorii operatorów.

W 1915 zajął się „równaniami fali sferycznej” i po raz pierwszy zastosował pewną metodę szacowania całki z kwadratu gradientu funkcji będącej rozwiązaniem danego równania. Metoda ta została później wykorzystana przez Friedrichsa i Levy’ego do uzyskania nierówności całkowych dla rozwiązań ogólnego równania hiperbolicznego. Później J. Schauder uogólnił te nierówności i od tamtej pory są podstawowym elementem w badaniach równań hiperbolicznych.

W 1909–27 w „Biuletynie AU” ukazała się seria prac Z., w których podaje pomysłowe uogólnienie problemu Dirichleta. Następnie Z. pokazał, że ten ogólniejszy problem ma zawsze rozwiązanie, a problem Dirichleta, jeśli ma rozwiązanie, jest jego szczególnym przypadkiem. Dało to uniwersalną metodę podawania rozwiązań problemu Dirichleta.

Tematyka prac z zakresu teorii tarcia wewnętrznego, lepkosprężystości (visco-elasticity), podwójnego odbicia i relaksacji, stała się przedmiotem gorących polemik naukowych między Z. i wybitnym fizykiem W. Natansonem. Z. krytykował, m.in., dokonane przez Natansona uogólnienia teorii Maxwella na temat lepkosprężystości (z wymiaru jeden na wymiar trzy). W *Encyclopaedia of Physics*, (*The Non-Linear Field Theories of Mechanics,* t. 3, część 3, Berlin-Heidelberg-New York 1965) C. Truesdell i W. Noll zauważają, że w powyższym sporze rację miał Z. Nie jest to jednak dostrzegane w literaturze. Poza polemikami i trafną intuicją miał też Z. w teorii lepkosprężystości kilka istotnych osiągnięć. W dwóch pracach z 1903 zajmował się teorią relaksacji i w pracy *Sur une forme perfectionnée de la théorie de la relaxation* („Bulletin de l’Académie Polonaise des Sciences”, s. 595–614) pojawia się, wprowadzony po raz pierwszy przez Z., wzór „tensora naprężeń” i przykłady jego wykorzystania. Wzór Zaremby został uogólniony w 1962 przez Go Czun-hena.

Miał kilka prac z zakresu teorii relaksacji i krystalografii. Wraz ze S. Kreutzem, mineralogiem, sformułowali ścisłą definicję systemu krystalograficznego, przebudowali istniejące podstawy krystalografii geometrycznej, a rezultaty opublikowali w książce *Sur les fondements de la cristallographie géométrique* wydanej w 1917. Z. i S. Kreutz zauważyli, że żadna z istniejących hipotez, przyjmowanych do tamtej pory przy budowie podstaw krystalografii geometrycznej, nie tłumaczyła niektórych obserwowanych faktów przyrodniczych. Opierając się na tym odkryciu, dokonali modyfikacji istniejących hipotez tak, aby wynikały z nich te obserwowane fakty. Sukces tej teorii był dla Z. potwierdzeniem słuszności jego filozofii, że matematykę należy uprawiać w ścisłej łączności z badaniami przyrodniczymi.

Z. badał również aksjomatyczne podstawy mechaniki klasycznej. W pracach z lat 1933–40 opisywał, jak w sposób aksjomatyczny można uzasadnić stosowanie pojęcia czasu w mechanice. Wywołał tym gorącą dyskusję (na temat wielkości), w której wzięli udział m.in. J. Łukasiewicz i K. Kuratowski. Z. zajmował się również podstawami matematyki. Jako jeden z nielicznych Z. Był przeciwnikiem teorii względności. W 1921 ogłosił pracę *Teoria względności wobec faktów stwierdzonych doświadczeniem i spostrzeżeniem*. Jako matematyk wskazał niewystarczające podstawy tej teorii i chciał zbadać, czy można w sposób ścisły wyprowadzić następstwa teorii względności z przyjętych przesłanek. Miało to prowadzić do aksjomatyzacji tej teorii. Jego podejście spotkało się z krytyką T. Banachiewicza, L. Infelda, J. Rossignola. Z czasem Z. przekonał się do teorii względności i w 1924 (*Sur la mobilité des solides subissant la contraction de M. Lorentz dans le sens de la vitesse*) udowodnił twierdzenie, że ciało podlegające skróceniu Lorentza wykonuje ruch jednostajny prostoliniowy.

SBMP (S. Kolankowski, Z. Pawlikowska-Brożek); Śródka.

S. Domaradzki, A. Pelczar: *O założycielach Polskiego Towarzystwa Matematycznego*, „Wiadomości Matematyczne” 2009, t. 45; K. Kuratowski: *Pół wieku matematyki polskiej 1920–1975*, Warszawa 1973; A. Pelczar: *Stanisław Zaremba (1863–1942). Kazimierz Paulin Żorawski (1866–1953)*, [w:] *Wydział Matematyki i Fizyki, Złota księga, 600-lecie odnowienia Akademii Krakowskiej*, Kraków 2000; J. Szarski: *Stanisław Zaremba (1863–1942)*, „Wiadomości Matematyczne” 1962, t. 5; B. Średniawa: *Recepcja teorii względności w Polsce*, KHNiT 1985, t. 30, nr 3–4; T. Ważewski, J. Szarski: *Stanisław Zaremba*, [w:] *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków 1964; J. Woleński: *Szkoła lwowsko-warszawska w polemikach*, Warszawa 1997.

Wiesław Wójcik

Poprzedni
Następny