

Giganci Nauki

<https://gigancinauki.pl/gn/biogramy/83770,Zorawski-Kazimierz-Paulin-Stefan.html>
2022-09-30, 09:34

Żorawski Kazimierz Paulin Stefan

ŻORAWSKI Kazimierz Paulin Stefan (22 VI 1866, Szczurzyn k. Ciechanowa – 23 I 1953, Warszawa), matematyk. Syn Juliusza i Kazimierzy z Kamińskich, ziemianin.

W 1884 ukończył IV Gimnazjum w Warszawie, a w 1884–88 studiował matematykę i filozofię na Cesarskim Uniw. Warszawskim, gdzie w 1888 uzyskał stopień kandydata nauk matematycznych. W 1885 poznał Marię Skłodowską, przyszłą noblistkę (została zatrudniona jako guwernantka w domu Ż.). Do ślubu, który młodzi planowali, nie doszło, z powodu braku zgody rodziców Ż. (Maria wyjechała na studia do Paryża w 1891, co zakończyło ich znajomość).

Od 1891 kontynuował studia matematyczne w Lipsku, a następnie w Getyndze. Poznał teorię grup ciągłych, której uczył go sam ich twórca M. Sophus Lie. W czasie pobytu Ż. w Lipsku S. Lie oraz F. Engel pracowali nad książką *Theorie der Transformationsgruppen*. Ż. miał udział w jej pisaniu, rozwiązując kilka kluczowych problemów w zakresie niezmienników całkowych.

W 1891 uzyskał stopień doktora (promotorem był S. Lie) na podstawie pracy *Über Biegungsinvarianten. Eine Anwendung der Lieschen Gruppentheorie* („Acta Math.” 16 (1892), s. 1–67), która pokazywała możliwości zastosowania teorii grup Liego do równań różniczkowych. Praca ta ukazała się w 1891 w wersji polskiej: *O pewnym odkształceniu powierzchni*, („Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego AU” 1891, 23, s. 225–291).

W 1892 habilitował się w Szkole Politechnicznej we Lwowie i został docentem Katedry Mechaniki Teoretycznej. W 1893 przeniósł się na UJ, gdzie został szefem I Katedry Matematyki (od 1895 jako profesor nadzwyczajny, a od 1898 zwyczajny). W roku akademickim 1905/06 był dziekanem wydziału

filozoficznego, a w 1917/18 rektorem UJ. W 1885 uzupełniał wiedzę w zakresie geodezji na studiach w Berlinie, a w semestrze zimowym 1901/02 był na stypendium rządowym naukowym w Lipsku i Paryżu. Uczestniczył w organizacji Akad. Górniczej w Krakowie od 1913. Był w grupie założycielskiej Tow. Matematycznego w Krakowie.

W 1919 przeniósł się do Warszawy i został profesorem PW oraz UW (od 1926). Przez rok pełnił funkcję dyrektora Departamentu Nauki i Szkół Wyższych w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. W 1935 przeszedł na emeryturę i został profesorem honorowym UW.

Był członkiem: AU (od 1900), Królewskiego Czeskiego Tow. Nauk (od 1910), Tow. Geograficznego w Peru (od 1929), TNW (od 1920), ANT w Warszawie (od 1920), PAN (od 1952).

Dzięki Ż. Kraków stał się centrum badań w zakresie grup Liego, ich zastosowań oraz geometrii różniczkowej. Jest autorem ponad 60 prac naukowych oraz dwutomowego podręcznika *Wykłady geometrii analitycznej*. Syn Ż., Juliusz, był znanym architektem i malarzem.

Głównym obszarem badań Ż. było poszukiwanie zastosowań teorii grup Liego do geometrii, równań różniczkowych oraz mechaniki. Pracował nad konstrukcją niezmienników różniczkowych i całkowych dla pewnych grup przekształceń.

Ważne wyniki zawarte są w jego rozprawie doktorskiej. Bada w niej, jak można przekształcić dwie powierzchnie euklidesowe w siebie przy pomocy odwzorowań lokalnie wzajemnie jednoznacznych i różniczkowalnych tak, aby metryka na obu powierzchniach pozostała niezmienną (tymi niezmiennikami są pewne formy różniczkowe drugiego stopnia). Ż. pokazał, jak można znajdować te niezmienniki (nazwał je niezmiennikami Gaussa) oraz przebadął pełny układ niezmienników badanego zagadnienia. Tym samym całkowicie rozwiązał postawiony problem. O wynikach tych wspomina nie tylko S. Lie (ceniąc je bardzo wysoko), lecz także F. Klein w *Historii matematyki XIX stulecia* (Ż. jest jedynym wymienionym w niej matematykiem polskim). W późniejszej pracy z 1906 („Bulletin international de

l'Académie des sciences de Cracovie", s. 865–901) Ż. podał pełen układ niezmienników różniczkowych w trójwymiarowej przestrzeni afinicznej.

Ż. w pracy *O całkach niezmiennych ciągłych grup przekształceń* („Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego AU” 1895, 28, s. 232–273) wykazał istnienie niezmienników całkowych dowolnego stopnia w przypadku układu równań różniczkowych z jednym parametrem. To pojęcie odgrywa ważną rolę w wielu działach nauki, m. in. w równaniach różniczkowych, topologii, geometrii różniczkowej, mechanice i Ż. jako pierwszy to znaczenie dostrzegł. Kolejne prace Ż. (z 1902 i 1909) z tej dziedziny pokazują ważne zastosowania powyższego twierdzenia i kilka nowych wyników. Jednak z powodu publikacji po polsku wyniki te nie zostały dostrzeżone w odpowiednim czasie i nie zostało uznane pierwszeństwo Ż.

W 1900–26 badał zagadnienia z kinematyki, związane z teorią ruchu ośrodka ciągłego, wykorzystując teorię grup Liego. W pracy *Über die Erhaltung der Wirbelbewegung* z 1900 („Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie”, s. 335–342) badał własności linii wirowych ruchu cieczy doskonałej. Pokazał zależność między dwoma podstawowymi twierdzeniami H. Helmholtza o własnościach wirów oraz podał ogólne warunki ruchu, przy których twierdzenie Helmholtza zachodzi. Wyniki swoje Ż. przeniósł na przypadek przestrzeni n -wymiarowej. Analizował również problem równoważności dwóch ruchów cieczy w dowolnie wymiarowej przestrzeni euklidesowej oraz deformacje ośrodka ciągłego i warunki, przy których odpowiednia deformacja istnieje. Jego wyniki przez ukazanie kwadratowych form różniczkowych jako narzędzia w tego typu badaniach były krokiem w kierunku opracowania doskonalszego narzędzia, jakim okazała się teoria form zewnętrznych H. Cartana.

W teorii równań różniczkowych dwa wyniki są szczególnie wartościowe. W pracy z 1898 („Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego AU”, 34) Ż. pokazuje metody całkowania pewnych równań różniczkowych rzędu trzeciego przez sprowadzenie ich do prostszej postaci

poprzez odpowiednią zamianę zmiennych. Ż. znalazł ogólny kształt równania, które można przekształcić i wskazał metodę wyznaczania przekształceń. W kolejnych konstruował niezmienniki różniczkowe dla układów równań różniczkowych drugiego rzędu względem ogólnej grupy przekształceń. Zawierała, jako szczególny przypadek, układ równań geodezyjnych przestrzeni o koneksji afinicznej. Ż. zagadnienia te w pełni rozwiązał (w języku teorii niezmienników różniczkowych), a jego teoria może być traktowana jako przypadek prowadzący do teorii przestrzeni o koneksji afinicznej J.A. Schoutena i H. Weyla, pozwalający na uogólnienia w szerszych klasach przestrzeni geometrycznych.

SBMP (S. Kolankowski); Śródka.

K. Kuratowski: *Pół wieku matematyki polskiej 1920–1975*, Warszawa 1973; A. Pelczar: *Równania różniczkowe w Polsce. Zarys historii do połowy lat siedemdziesiątych XX wieku*, „Wiadomości Matematyczne” 2001, 37; tegoż: *Stanisław Zaremba (1863–1942). Kazimierz Paulin Żorawski (1866–1953)*, [w:] *Wydział Matematyki i Fizyki, Złota księga, 600-lecie odnowienia Akademii Krakowskiej*, Kraków 2000; W. Ślebodziński: *L'oeuvre scientifique de Kazimierz Żorawski*, *Colloq. Math.* 4 (1956), 74–88 (bibliografia prac); tegoż: *Dzieło naukowe Kazimierza Żorawskiego*, „Prace Matematyczne” 1956, 2; tegoż: *Kazimierz Żorawski*, [w:] *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków 1964, s. 87–101.

Wiesław Wójcik

[Poprzedni](#)