Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

niczkowych zewnętrznych i w języku tej teorii formułuje twierdzenie Stokesa przechodząc następnie do twierdzeń Greena, Gaussa itp.

Ostatni rozdział części drugiej dotyczy teorii miary i całki Lebesgue'a. Pewne momenty, szczególnie początkowych rozważań tego rozdziału mogą budzić pewne zastrzeżenia. Na wstępie rozdziału przeprowadzone są pewne rozważania o przestrzeniach zero wymiarowych. Wyniki tych rozważań autor stosuje do budowy teorii miary w przestrzeniach ośrodkowych metrycznych. Punktem wyjścia jest miara określona *a priori* na przeliczalnej bazie zbiorów otwarto-domkniętych. Stosowany następnie proceder przedłużania miary nie odbiega od klasycznego. Ogólne wyniki stosuje się w przestrzeniach euklidesowych i otrzymuje się miarę Lebesgue'a. Jednak autor nigdzie nie mówi wyraźnie jakie korzyści może dać taki sposób ujęcia, dla którego punktem wyjścia są zbiory zero wymiarowe i określana na nich miara.

Wydaje się, że takie ujęcie początków teorii miary nie jest szczęśliwe. Miesza się bowiem fakty z teorii miary wolne od powiązań topologicznych z pojęciami, które są ściśle związane ze strukturą topologiczną pewnych zbiorów. I to miesza się w ten sposób, że początkujący czytelnik może odnieść fałszywe wrażenie na temat relacji między tymi dwoma gatunkami matematycznymi.

Po wyłożeniu zasadniczych twierdzeń z teorii całki autor podaje szereg zastosowań do analizy funkcjonalnej. Mowa jest o kształcie funkcjonałów liniowych w pewnych przestrzeniach funkcyjnych, o strukturze przestrzeni $L_p$, o słabej zbieżności. Warto zauważyć, że dość szczegółowo omówiony jest sposób przeniesienia teorii całki na funkcje o wartościach z przestrzeni Banacha (tzw. teoria całki Bochnera).

Reasumując należy stwierdzić, że omawiany podręcznik jest dobrym wzorem dokładnego i głębokiego ujęcia wykładu analizy. Bogactwo materiału i metod omówionych w podręczniku, sposób podejścia do problemów pozwalają sądzić, że nawet doświadczony wykładowca analizy może odnieść korzyść z lektury tego podręcznika.

*Włodzimierz Mlak*

J. Favard, *Cours d'analyse de l'école polytechnique*, tome II, Gauthier-Villars, Paris, 1960, str. 578.

Drugi tom kursu analizy obejmuje drugą i trzecią część całego kursu. Część druga stanowi kontynuację pewnej partii tomu I. Obejmuje ona trzy rozdziały bardzo zróżnicowane w treści i charakterze poruszanej problematyki. Pierwszy z rozdziałów stanowi właściwie uzupełnienie do tomu pierwszego. Zawiera pewne proste twierdzenia z rachunku całkowego, regułę różniczkowania pod znakiem całki i jej zastosowania. Podane są prócz tego pewne rozwinięcia niektórych ważnych funkcji i dość szczegółowo omówiona jest funkcja $\Gamma(x)$ Eulera. Drugi rozdział oprócz twierdzenia Weierstrassa o aproksymacji funkcji ciągłej przez wielomiany podaje pewne zastosowania ogólnych koncepcji analizy funkcjonalnej do przestrzeni $L^2$, ze stosownymi zaostrzeniami charakterystycznymi dla przestrzeni Hilberta. Rozdział trzeci omawia w zwięzły sposób szeregi trygonometryczne, podstawowe własności transformacji Fouriera (twierdzenie o odwracaniu, twierdzenie Plancherela) oraz elementy teorii dystrybucji na przestrzeni funkcji klasy $C^\infty$ o nośnikach zwartych w $R^n$.

Część druga dotyczy funkcji analitycznych. Obejmuje ona dziewięć rozdziałów. Układ wykładu teorii funkcji analitycznych ma przy tym w zasadzie charakter tradycyjny. Ogólne rozważania ilustrowane są trafnie dobranymi przykładami: np. przy okazji omawiania przekształceń homograficznych dość szczegółowo omówiony jest ich związek z geometriami nieeuklidesowymi.

Duży nacisk został w podręczniku położony na przykłady o charakterze rachunkowym oraz na zastosowania funkcji analitycznych w różnych działach analizy matematycznej. Dość szczegółowo np. omówiona jest transformacja Laplace'a, lecz niestety bez zastosowań do równań różniczkowych. Należy sądzić, że zastosowania te pojawią się w tomie obejmującym równania różniczkowe.

Jeden z rozdziałów dotyczy elementów teorii funkcji analitycznych wielu zmiennych, której twierdzenia autor demonstruje w przypadku funkcji dwóch zmiennych. Dużo miejsca autor poświęca jakościowemu omówieniu funkcji algebraicznych jednej zmiennej zespolonej (rozdz. VIII). Rozdział IX nosi zupełnie odrębny charakter od pozostałych. Mowa w nim jest o funkcjach analitycznych o wartościach należących do przestrzeni Banacha jak i do algebry Banacha. Podane są elementarne fakty z teorii takich funkcji. Dokładnie omówione jest tzw. pierwsze równanie resolwent. Rozważania nie noszą ogólnego charakteru. Powodem jest fakt, że autor nie używa twierdzenia Hahna-Banacha o przedłużaniu funkcjonału liniowego, które to twierdzenie daje, jak wiadomo, wyniki bardzo mocne w naszym przypadku i trywializuje wiele dowodów z teorii wektorów analitycznych funkcji przez sprowadzenie ich do twierdzeń klasycznych.

Metoda wykładu jest w zasadzie taka sama jak w tomie I omawianej książki. Wykład prowadzony jest zwięźle, bez dłużyzn, zawierając zarazem bogaty materiał. Oprócz tego, że omawiany tom może bardzo dobrze posłużyć do systematycznego zapoznawania się ze stosowną partią analizy matematycznej, może on też doskonale spełniać rolę podręcznej pamięci, z której korzystamy, gdy chcemy sobie przypomnieć dokładnie odpowiednie twierdzenie czy przykład.

*Włodzimierz Mlak*

## Stanisław Szerszeń, *Nauka o rzutach*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1959, str. 432.

*Nauka o rzutach* S. Szerszenia wydana przez PWN w 1959 r., jest trzecim wydaniem tego podręcznika. Autor nie podaje we wstępie dla kogo głównie tę książkę przeznacza, ale z jej treści wynika, że dla studentów wyższych szkół technicznych różnych wydziałów oraz dla techników i inżynierów. Różni się ona znacznie od wydań poprzednich przez rozszerzenie poszczególnych rozdziałów i dodanie nowych (rozdział VIII o przekształceniach utworów zasadniczych oraz XII o zastosowaniach geometrii wykreślnej w praktyce inżynierskiej). Przedstawia ona klasyczne metody odwzorowania przestrzeni na płaszczyźnie, a to metodę Monge'a, aksonometryczną, rzutów cechowanych i perspektywę środkową. Całość ujęta jest w 12 rozdziałach obejmujących 421 stron.

W wiadomościach wstępnych omówione są zadania geometrii wykreślnej, podane są wskazówki metodyczne dla studiujących ten przedmiot (szczególnie ważne dla studentów studiów zaocznych), krótki zarys rozwoju tej nauki, niektóre określenia geometrii euklidesowej i ważniejsze twierdzenia stereometrii. Autor wprowadza pojęcia elementów niewłaściwych; punktu, prostej i płaszczyzny oraz tworzy przez dołączenie ich do przestrzeni euklidesowej przestrzeń rzutową, a następnie przez wprowadzenie pojęcia rzutu równoległego i środkowego prowadzi czytelnika do głównych rozdziałów książki.

Począwszy od drugiego rozdziału przedstawione są metody odwzorowań stosowane w technice. Najpowszechniejszą z nich jest metoda Monge'a, rzutowania ortogonalnego na rzutnie wzajemnie prostopadłe; jej też autor poświęca najwięcej