Rozdziały III i IV poświęcone są funkcjom Greena dla operatorów różniczkowych zwyczajnych oraz problemom rozwinięć na funkcje własne. Teoria ta przedstawiona jest na przykładach równań drugiego rzędu. Autor omawia również problemy rachunku zaburzeń dla widma punktowego i pojęcie uogólnionych wektorów własnych. Pokazane jest także zastosowanie tych pojęć do jednowymiarowej teorii rozproszenia.

Ostatni rozdział zawiera omówienie problemów związanych z operatorami różniczkowymi o pochodnych cząstkowych. Podane są praktyczne metody znajdowania funkcji Greena. Dwa paragrafy poświęcone są zagadnieniom początkowym dla równania przewodnictwa cieplnego i równania falowego.

Książka zawiera około 200 zadań umieszczonych na końcu każdego paragrafu, w których zawarto wiele ciekawych i ważnych problemów. Należy zaznaczyć, że terminologia używana w książce nie zawsze jest zgodna z przyjętą w nowoczesnej literaturze matematycznej; wydaje się, że jest to częściowo wina autora, a częściowo tłumacza.

Wiktor Szczyrba

Roman Leitner, *Zarys matematyki wyższej dla inżynierów*, część I: *Rachunek różniczkowy*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1967, str. 260.

Według informacji autora podanej we wstępie książki, całość „Zarysu matematyki wyższej dla inżynierów" składać się będzie z trzech części. Prócz części I ukazała się część II recenzowana poniżej, oraz część III, w której znajdzie się rachunek całkowy, równania różniczkowe zwyczajne i uzupełnienia z algebry. Omawiana tu część I zawiera 9 rozdziałów.

W rozdziale pierwszym omówione są elementy logiki, średnie oraz dwumian Newtona. W rozdziale drugim rozważa się ciągi i ich granice. Autor podał tu również klasyfikację liczb rzeczywistych i wspomniał o liczbach zespolonych.

Rozdział trzeci jest poświęcony funkcjom jednej zmiennej. Na uwagę zasługują przykłady o treści fizycznej ilustrowane rysunkami i uzupełnione tabelami. Omówione są też skale logarytmiczne, papiery logarytmiczne i półlogarytmiczne oraz sposoby opracowywania danych empirycznych, jak np. wyznaczanie prostych empirycznych metodą najmniejszych kwadratów.

W dalszych rozdziałach omawia autor granice, ciągłość, pochodne i różniczki funkcji jednej zmiennej, twierdzenia o przyrostach oraz wzór Taylora, wykorzystując otrzymane związki głównie do badania wykresów funkcji.

W rozdziale 8 omawia autor funkcje dwóch zmiennych, ich granice, ciągłość oraz pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu. Podano tu wzór Taylora uwzględniając wyrazy do drugiego rzędu włącznie. Na podstawie tego wzoru wprowadzono warunki konieczne i dostateczne istnienia ekstremum. W przypadku funkcji trzech i czterech zmiennych problematyka jest analogiczna. Uwzględniono ponadto pochodne w danym kierunku oraz wprowadzono pojęcie gradientu funkcji.

Na wstępie autor informuje, że publikacja jego ma służyć „jako pomoc dla studiujących lub powtarzających matematykę wyższą, a więc dla inżynierów różnych specjalności, studentów politechnik i szkół inżynierskich, studiujących zaocznie i samouków".

Przewiduje się więc szeroki wachlarz czytelników o zainteresowaniach technicznych. Z doboru materiału cz. I „Zarysu" i sposobu jego przedstawienia należy

jednak wnioskować, że autor miał przede wszystkim na uwadze studentów pierwszego roku studium inżynierskiego dla pracujących (studia wieczorowe i zaoczne), a zatem tytuł książki nie jest odpowiedni.

Dla studentów studium inżynierskiego dla pracujących i dla samouków cenne są zadania i odpowiedzi do zadań oraz pytania umieszczone przy końcu każdego rozdziału. Niektóre „odpowiedzi" zawierają wskazówki i rysunki. Pytań jest stosunkowo dużo, np. w rozdziale drugim jest ich 30. Na podstawie tych pytań czytelnik może zorientować się, w jakim stopniu opanował materiał zawarty w danym rozdziale. Zadania są dostosowane do poszczególnych tematów. Ilość zadań jest wystarczająca do zrozumienia tekstu książki. Za pomocą „odpowiedzi do zadań" czytelnik ma możność skontrolowania poprawności własnego rozwiązania. Dużo zadań ma treść fizyczną. Autor podał w odpowiednich miejscach również dane liczbowe oraz wymiary wielkości fizycznych.

Rysunki są przejrzyste i poprawnie wykonane. Autor umieszczał na niektórych rysunkach tekst słowny w celu zwrócenia uwagi na istotne elementy. Nie zawsze jednak rysunki są umieszczone we właściwym miejscu, np. rysunek 69 należy do § 19, a umieszczono go w § 20 (strona sąsiednia).

Książka jest napisana jasno i przystępnie, uwzględnia nawet niektóre zagadnienia znane ze szkoły średniej, jak np. trójmian kwadratowy. Notki historyczne są umieszczone we właściwych miejscach. Dzięki odpowiedniemu opracowaniu pod względem typograficznym tekst książki jest przejrzysty.

A oto kilka uwag szczegółowych: Umieszczenie na początku książki elementów logiki jest celowe. Niepotrzebnie autor wprowadza symbol $n!!$, bowiem nie znajduje on zastosowania w dalszych rozdziałach książki. Pominięto oznaczenie symbolu Newtona C_n^k (por. np. „Mechanik"). Ilustracja wyrazów ciągu $\{a_n\}$ za pomocą chorągiewek nie jest odpowiednia, albowiem wyrazy te nie znajdują się na właściwym miejscu.

Zbyt wiele dowodów twierdzeń pominięto. Np. na str. 129 podano 12 twierdzeń bez dowodu. Mija się z celem wysłowienie twierdzenia bez dowodu lub bez podania chociażby jednego odpowiednio dobranego przykładu. Dotyczy to np. twierdzenia o aproksymacji funkcji ciągłej za pomocą wielomianów. Nie jest celowe wprowadzenie zapisu $f(x) \xrightarrow[x \to x_0]{} g$. Na rysunku 61 nie zaznaczono, że x nie jest miarą łukową kąta. W wielu miejscach autor formułuje twierdzenia kolejno, a dowody umieszcza drobnym drukiem na dalszych stronach (np. w § 22). Wskutek tego czytelnik nabiera niewłaściwego przekonania, że dowód nie ma istotnego znaczenia. Na początku książki jest mowa o indukcji matematycznej, jednakże autor pomija dowody indukcyjne. Np. na str. 161 nie wspomniano nawet, że niektóre wzory wymagają dowodu.

Omawiany tu „Zarys..." cz. I. można polecić przede wszystkim studentom pierwszego roku wyższych studiów technicznych dla pracujących jako książkę pomocniczą do nauki matematyki.

Zygmunt Butlewski

Roman Leitner, *Zarys matematyki wyższej dla inżynierów*, Część II: *Geometria analityczna*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1967, str. 307.

W bieżącym roku ukazała się część druga „Zarysu matematyki wyższej dla inżynierów", nakładem Wydawnictwa Naukowo-Technicznego. Część I, Rachunek