Na zakończenie powyższych uwag pozwolę sobie omówić kilka dalszych spostrzeżeń, jakie nasunęły mi się w trakcie lektury omawianej książki, a które odnieść należy głównie do niefortunnie zredagowanego rozdziału wstępnego i jego wykorzystania w rozdziałach dalszych. Jak to już na początku tej recenzji zauważyłem, rozdział ten zredagowany został w sposób bardzo zwięzły, co w istocie rzutuje poważnie negatywnie na sensowność figurowania tam pewnych ważnych i fundamentalnych pojęć i faktów algebry i topologii, tym bardziej, iż szereg z nich nigdzie poza tym rozdziałem nie zostało użytych, a szkoda — potrzeby w tym zakresie są przecież duże, znacznie przekraczające to, co daje się zamknąć w ramach omawianego i krótkiego wstępu. Moim zdaniem wstęp ów powinien koniecznie zostać w przyszłości odpowiednio przeredagowany pod kątem widzenia różnorakich i dużych teoretycznych potrzeb wydziałów elektroniki w zakresie współczesnej analizy matematycznej i zajmować powinien w recenzowanej książce pozycję poważną, przynajmniej jednego pełnego rozdziału. Krytycznemu spojrzeniu powinna być poddana również część terminów użytych w książce, a w literaturze specjalistycznej raczej nie spotykanych lub używanych w innym sensie. Mam tu na myśli takie określenia jak: „przestrzeń Kartezjusza", „metryzowalność przestrzeni liniowych", „metryka odległościowa".

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Dalej na stronie 14 książki zasygnalizowano tylko termin „przestrzeń afiniczna", umieszczony nawet w skorowidzu. Wydaje mi się, iż dobrze byłoby w przyszłości to przeoczenie naprawić przez podanie definicji takich przestrzeni i określonego zapasu informacji związanych z takimi pojęciami, jak „podprzestrzeń afiniczna", „przekształcenie afiniczne", itd., co pozwoliłoby w sposób bardziej elegancki spojrzeć na niektóre podane w książce fakty, a także dołożyć w niej z pożytkiem dla całego czteroczęściowego podręcznika pewne dalsze istotne związki algebraiczne. Pozwoliłoby to też czytelnikowi mniej obeznanemu z algebrą liniową czy współczesną analizą matematyczną wyraźnie odróżniać przestrzeń afiniczną od przestrzeni wektorowej i dało możność mieć na uwadze określoną między nimi zależność.

Kończąc moje uwagi raz jeszcze chciałem podkreślić, iż odpowiednio rozszerzony materiał obecnego rozdziału wstępnego powinien moim zdaniem wywrzeć mocniej swoje piętno na całości tutaj recenzowanej książki, co przyczyniłoby się znacznie do podniesienia i tak już dużych jej walorów dydaktycznych.

Bolesław Palczewski

Wojciech Żakowski i Wacław Leksiński, *Matematyka*, część IV, Podręczniki Akademickie. Elektronika, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971, str. 446, cena zł 48.—

Recenzowana tutaj czwarta i ostatnia część podręcznika matematyki, przeznaczonego głównie dla studentów elektroniki wyższych szkół technicznych, poświęcona została wyłożeniu w czterech rozdziałach materiału z równań różniczkowych, funkcji analitycznych oraz przekształceń całkowych Fouriera i Laplace'a, objętego w przeważającej części programem ramowym dla studiów magisterskich. Pierwsze dwa rozdziały, zajmujące około połowę objętości książki, poświęcone zostały stosunkowo obszernemu klasycznemu wykładowi równań i układów równań różniczkowych zwyczajnych z włączeniem krótkiej i przejrzystej dyskusji zagadnienia stabilności w sensie Lapunowa w oparciu o metodę funkcji Lapunowa dla układów dynamicznych oraz wykładowi równań różniczkowych cząstkowych I i II rzędu. Szkoda tylko, że autorzy stosunkowo mało miejsca poświęcili ogólnej dyskusji dotyczącej układów równań różniczkowych zwyczajnych liniowych pierwszego rzędu, a w szczególności układów tych równań w przypadku współczynników stałych. Pomocne tutaj fakty natury algebraicznej powinien dostarczyć, moim zdaniem, odpowiednio przeredagowany tom trzeci tego podręcznika, o czym pozwoliłem sobie szerzej napisać we wcześniejszej recenzji tegoż tomu. W tematyce dotyczącej równań różniczkowych cząstkowych ze zrozumiałych względów szczególnie dużo uwagi autorzy poświęcili omówieniu równań II rzędu i zagadnień granicznych, których rozwiązania w prostszych przypadkach wyrażone zostały za pomocą wzorów podsta-

wowych, zręcznie wyprowadzonych w książce, a znanych z elementarnej teorii równań różniczkowych cząstkowych. Zamieszczono też niezbędne interpretacje fizyczne i odpowiednie przykłady.

Omawiany tu rozdział drugi zamyka krótki paragraf poświęcony informacjom o klasycznym rachunku wariacyjnym, sprowadzającym się w zasadzie do sformułowania podstawowego zagadnienia rachunku wariacyjnego i omówienia go dla ekstremum silnego na przykładzie najprostszego funkcjonału, z wyprowadzeniem równania Eulera włącznie.

W tym miejscu pozwolę sobie zauważyć, iż byłoby niezmiernie pożyteczne i celowe ów paragraf informacyjny w przyszłości znacznie rozszerzyć, co najmniej o podstawowe informacje o matematycznych metodach sterowania optymalnego, nadając mu charakter szerokiego paragrafu przeglądowego, a może nawet osobnego rozdziału, z matematycznej teorii zagadnień ekstremalnych. Student uczelni technicznej powinien wstępnie przynajmniej o tych ważnych sprawach dowiedzieć się od matematyka.

Rozdział III zawiera przystępny i ścisły wykład teorii funkcji zmiennej zespolonej począwszy od pojęć wstępnych poprzez własności funkcji holomorficznych, odwzorowania konforemne, reprezentacje całkową i szeregową funkcji holomorficznych do residuów włącznie. Całość materiału podparta jest umiejętnie i trafnie dobranymi przykładami, często o charakterze fizycznym. Znaleźć też można tu, jak zresztą również w pozostałych rozdziałach książki, szereg cennych wzmianek historycznych.

Ostatni, IV rozdział poświęcony został w zasadzie omówieniu jednowymiarowych przekształceń całkowych Fouriera i Laplace'a oraz ich zastosowaniom w teorii równań różniczkowych. Omówiono tu w szczególności dostatecznie szeroko rachunek operatorowy i jego zastosowanie do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i równań całkowych typu Volterry, jako też przykładowo przedyskutowano szczegółowo uzyskane metodą operatorową rozwiązania problemów granicznych układów równań linii długiej w szczególnie ważnych przypadkach z punktu widzenia zastosowań.

Końcowe paragrafy poświęcone zostały krótkiemu omówieniu dystrybucji w ujęciu ciągowym według Mikusińskiego i Sikorskiego ze szczególnym uwzględnieniem dystrybucji δ Diraca i jej transformacji Fouriera i Laplace'a oraz zwięzłym informacjom o mierze i całce Lebesgue'a.

Tutaj nasuwa się pytanie, czy takie ustawienie ważnego paragrafu o mierze i całce Lebesgue'a na martwej, końcowej pozycji książki jest właściwe? Sądzę, iż ten paragraf winien znaleźć się wcześniej, a jego materiał powinien być wykorzystywany w odpowiednich miejscach podręcznika.

Uwagi szczegółowe.

1. W paragrafie 3, rozdziału I i dalej wszędzie tam, gdzie mówi się o metodzie przewidywań całki szczególnej równania różniczkowego zwyczajnego liniowego o stałych współczynnikach z niewiadomych względów podawana w książce recepta co do przewidywanej budowy całki szczególnej jest niekompletna; przecież jest znany i używany przepis, który zamieszczono na przykład w podręczniku figurującym w pozycji [16], str. 240, w spisie literatury zamieszczonym na końcu recenzowanej książki.

2. Rysunki I.26 i I.27 na stronie 124, dotyczące chyba całek normalnych układów równań różniczkowych zwyczajnych, są wykonane błędnie.

3. Na stronie 224[13] i dalej znajdujemy sformułowanie dotyczące ekstremal, które jest moim zdaniem niezgodne z powszechnie przyjętym znaczeniem terminu *ekstremala*, jak to wynika na przykład z definicji podanej w pozycji [9], strona 45, spisu literatury.

Reasumując powyższe, nie licząc drobnych, dających się łatwo usunąć usterek, stwierdzić należy, że recenzowana książka stanowi świetną pomoc przy opanowywaniu trudnego materiału. Sposób wykładu, liczne ciekawe i celne przykłady, szereg dobrych i trafnie dobranych ćwiczeń do samodzielnego kontrolowania stopnia opanowania przerobionego materiału wykładowego, ćwiczeń opatrzonych w trudniejszych przypadkach odpowiednimi wskazówkami i zawsze zaopatrzonych w poprawnie podane odpowiedzi — oto dodatkowe zalety książki, która jest cenną i godną polecenia pozycją na naszym rynku w zakresie opracowań przeznaczonych dla studentów wyższych uczelni technicznych.

Bolesław Palczewski