Książka zawiera wiele elementów oryginalnych. Przedstawione tu podejście do rachunku operatorów jest bardzo ogólne. Pod ten schemat podpada wiele metod stosowanych w teorii równań różniczkowych. Taka ogólna metoda ma wiele zalet, ponieważ uwypukla wspólne cechy różnych metod, ale ma również pewne cechy ujemne. Uogólnienie kilku teorii nie zawiera bardzo często najgłębszych twierdzeń tych teorii i wydaje mi się, że również tak jest w tym przypadku. Twierdzenie Titchmarsha musiało być zastąpione pewnymi założeniami. Przy tego typu założeniach twierdzenia nie mają większego znaczenia praktycznego, np. twierdzenie 25 ze str. 110.

Mimo pewnych zastrzeżeń dotyczących takiej ogólnej koncepcji rachunku operatorów uważam, że książka jest bardzo pożyteczna; zawiera wiele interesującego materiału. Ścisłe formalne potraktowanie teorii równań różniczkowych ma dużą wartość dydaktyczną. Wielką zaletą książki jest zamieszczenie sporej ilości przykładów i ćwiczeń; w dużej mierze ułatwia to korzystanie z książki, która zawiera zbyt wiele pojęć i oznaczeń. Używanie języka technicznego i przykłady z różnych dziedzin techniki mogą spowodować popularność książki wśród inżynierów.

Na zakończenie podam kilka usterek zauważonych podczas czytania.

Str. 16^{8} — jest ... pojęciem modułu, powinno być ... pojęciem pierścienia.

Str. 23_{11} — jest ... $x_1-x_2 \in \operatorname{Ker} S1$, powinno być .... $x_1-x_2 \in \operatorname{Ker} S$.

Str. 46_{12} — jest ... $\bar{a}_{11}U+\ldots$, powinno być ... $=\bar{a}_{11}U_{\xi\xi}+\ldots$

Str. 55 — brak konsekwencji w oznaczaniu argumentu funkcji u, w równości 3.84 używa się dużej litery P, a w następnych wierszach małej litery p.

Str. 212_{12} — równość $e^{ixp}c = \dfrac{c}{p_x-ixp}$ nie ma sensu.

Str. 235_{1-4} używa się dwóch różnych liter na oznaczenie tej samej metryki.

Władysław Kierat

F. R. Gantmacher, *Wykłady z mechaniki analitycznej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1972, str. 240, cena zł 26.— Z rosyjskiego tłumaczył Ryszard Gagla.

Treść recenzowanej książki raczej nie odpowiada pewnemu działowi matematyki, lecz (w zgodzie z figurującym w tytule określeniem „wykłady") programowi wykładów autora (brak jest np. tak ważnego działu mechaniki analitycznej, jak teoria ruchu ciała sztywnego, omawia się natomiast szeroko nie należące w ogóle do mechaniki teorie: stabilności i „małych" drgań).

Rozdział I omawia podstawy teorii układów anholonomicznych (z tym, że omawia się wyłącznie układy anholonomiczne liniowe). Z rozważań pierwszych paragrafów (ani dalszych) nie wynika, co przyjmuje się jako postulaty teorii, a co jest wzięte skądinąd. Nie precyzuje się pojęcia realizacji więzów, ani nie wprowadza pojęcia równoważności więzów. Przyjęta na str. 9 definicja układu reonomicznego (jako układu nie skleronomicznego) oczywiście nie daje się w dalszym ciągu stosować konsekwentnie.

Wbrew opinii autora, prościej jest liczyć siły Lagrange'a wprost z definicji, a nie za pośrednictwem stosowania zasady prac przygotowanych (wprawdzie wielu ludzi woli — a raczej wolało — tak robić, ale nie z powodu racjonalnych przesłanek, a tylko z powodu złych przyzwyczajeń, sięgających swymi korzeniami do XVIII w.). Można by się jednak pogodzić z szerokim omawianiem i stosowaniem w książce zasady prac przygotowanych, gdyby autor nie traktował tradycyjnie przemieszczeń wirtualnych jako należących do rozpatrywanej przestrzeni fazowej, a uważał je za elementy liniowej przestrzeni stycznej.

Tradycyjne ujęcie pociąga za sobą i dalsze kłopoty. Na przykład na str. 52 stwierdza się, że wielkości π_s mogą nie istnieć. Natomiast na następnej stronie nazywa się je pseudowspółrzędnymi i uważa się, że istnieją zawsze. Tymczasem w dalszym ciągu rozważań autor w ogóle nie wykorzystuje tych (na ogół nieistniejących) wielkości, a stosuje tylko elementy styczne $\delta\pi_s$ oraz $\dot{\pi}_s$ (gdzie

kropka nie oznacza różniczkowania). Czy nie byłoby lepiej zamiast pseudowspółrzędnych stosować znane już od przeszło 50 lat współrzędne Maggiego?

Rozdział II omawia dalszą budowę teorii dla układów potencjalnych.

Rozdział III poświęcony jest interesującym tematom: zasadom wariacyjnym i teorii niezmienników całkowych. Niestety, archaiczny i nieprecyzyjny sposób wykładu wymaga od czytelnika przetłumaczenia wszystkich wyników na język współczesnej matematyki. Zresztą po takim przetłumaczeniu okazuje się, że większość wyników, ze względu na brak odpowiednich założeń topologicznych (a także i innych, np. regularnościowych), jest wręcz fałszywa. Jeśli czytelnik potrafi przebrnąć przez rozdział III, to przeczyta z zainteresowaniem też i Rozdział IV poświęcony przekształceniom kanonicznym i zagadnieniom z nimi związanym (i tu należy tłumaczyć tekst na język współczesny matematyki i dodawać założenia).

Rozdział V omawia stateczność, zaś rozdział VI tak zwane „małe" drgania. Oba rozdziały łączy XIX-wieczne ujęcie omawianego materiału. Dzisiejszy czytelnik, np. twierdzenie o asymptotycznej stateczności (str. 158), zinterpretuje na pewno w sposób fałszywy — jest ono bowiem słuszne tylko przy dodatkowych założeniach regularności. Wprawdzie założenia takie zostały zrobione „raz na zawsze" na str. 7, ale po pierwsze zostało to zrobione w przypisie, a po drugie ma się ono odnosić tylko (?) do funkcji (a czy np. siła jest funkcją?).

O ile w rozdziale V pokazane jest, że przy pewnych założeniach linearyzacja równań „w zasadzie" nie zmienia charakteru ich rozwiązań, o tyle dowodu, że „małe" drgania mają też „ten sam" charakter, co ewentualne drgania „duże" brak w rozdziale VI. Nie można się temu dziwić, albowiem odpowiednie twierdzenie jest — jak dobrze wiadomo — fałszywe. Stawia to jednak pod znakiem zapytania sens referowania teorii „małych" drgań w podręczniku mechaniki analitycznej (ma ona co najwyżej pewne techniczne zastosowania).

Krótki rozdział VII poświęcony jest układom o współrzędnych cyklicznych.

Tłumaczenie jest w zasadzie poprawne, acz nie zawsze polski tekst jest możliwie najzręczniejszy. Na przykład lepiej było nie stosować nazwy „więzy stacjonarne" — powoduje to później kłopoty, choćby przy formułowaniu definicji stacjonarności ruchu.

Warto tłumaczyć książki matematyczne na język polski, jeśli mogą zainteresować u nas dostateczną ilość czytelników bądź ujęciem tematu, bądź też zakresem omawianego materiału. W książce Gantmachera ujęcie materiału jest bardzo tradycyjne i tradycyjnie — niestety — nieścisłe, zarówno w paragrafach omawiających podstawy teorii, jak i w poświęconych jej dalszej budowie. Zakres omawianego materiału jest klasyczny. Wobec tego, że ten sam materiał — nawet w bardziej nowoczesnym ujęciu — znaleźć można w paru innych pozycjach wydanych po polsku (niektóre z nich — też wydane przez PWN — są jeszcze dostępne w handlu księgarskim) powstaje pytanie, czy właśnie tę książkę należało tłumaczyć?

Wszystkie egzemplarze książki (nakład 2500) znajdą chyba swoich nabywców (będą ją kupować i biblioteki techniczne), ale boję się, że będą one raczej spędzać czas na półkach bibliotek niż w rękach czytelników.

Krzysztof Tatarkiewicz

H. Hermes, *Introduction to mathematical logic*, Springer—Verlag, 1973, seria „Universitext", 242 str.

Recenzowana książka zawiera, zgodnie z zapowiedzią, podstawowy kurs logiki matematycznej oraz elementów teorii modeli. Jest ona napisana bardzo szczegółowo, co prawdopodobnie miało na celu ułatwienie czytania początkującym. Książka ilustrowana jest przykładami z innych dziedzin matematyki, w szczególności algebry. Jednakże cel książki, to znaczy dotarcie do początkującego czytelnika nie został osiągnięty. Niekończące się dywagacje na temat budowy wyrażeń, podstawień etc. czynią książkę ciężką nawet dla dość wyrobionego czytelnika. Matematycy zarzucający swoim kolegom z „Podstaw", że tworzą rzeczy niezrozumiałe i nie bardzo potrzebne