badaniach rozmaitości riemannowskich (twierdzenie de Rhama). Należało tutaj zacytować artykuł A. Goetza zamieszczony w książce „Zewnętrzne formy różniczkowe i pewne ich zastosowania" lub zamieszczoną w Bibliografii książkę de Rhama i Kodairy. Brak także przykładu na zastosowanie geometryczne pochodnej Liego; prostym takim zastosowaniem są wektory Killinga, które łatwo otrzymuje się za pomocą pochodnej Liego.

Brak jest niestety ustępu o spinorach, które odgrywają tak ważną rolę we współczesnej fizyce. W Bibliografii wymienione są dwie prace E. Cartana poświęcone spinorom, w tekście książki nie znajdujemy jednak słowa spinor. W trzecim wydaniu dzieła prof. Gołąba, którego ukazania spodziewać się można za kilka lat, umieszczenie ustępu o spinorach sprawiłoby niewątpliwie większą przyjemność fizykom niż ustęp o obiekcie Piencowa, który jest wprawdzie interesującą ciekawostką, nie ma jednak większego znaczenia i zastosowań.

Na zakończenie umieszczę jeszcze kilka uwag tyczących się terminologii. Na str. 19 pisze Autor, że podstawą rozważań dzieła będą skończenie wymiarowe przestrzenie analityczne, zwane przez niektórych autorów kartezjańskimi; elementy tej przestrzeni nazywać się będzie punktami, a sam punkt będzie pojęciem pierwotnym. Zachodzi tu jakieś nieporozumienie terminologiczne. Ogólnie jest przyjęte nazywać n-wymiarową przestrzenią kartezjańską zbiór ciągów złożonych z n liczb rzeczywistych lub zespolonych (2). Punkt przestrzeni kartezjańskiej nie jest więc pojęciem pierwotnym, lecz jest zdefiniowany.

Na str. 26, odsyłacz (2), Autor mówi, iż niektórzy matematycy symbolem G_r oznaczają grupę r-częściową; termin grupa r-częściowa (domyślne: Liego) został już dawno zarzucony. Był on użyty w pracach K. Żorawskiego i w tłumaczeniach S. Dicksteina dzieł zagranicznych; obecnie, gdy topologia grup Liego została ugruntowana, mówi się jedynie o r-wymiarowej grupie Liego.

Na str. 199 i 200 to samo pojęcie zostało raz nazwane geodetyką, a drugi raz geodezyjną. Jestem zdania, że w polskiej literaturze matematycznej należałoby przyjąć tę nazwę w jej drugiej formie: geodezyjna.

Kończąc swą recenzję zaznaczam, że mimo poprzednich krytycznych uwag uważam podręcznik prof. S. Gołąba za bardzo pożyteczny, godny polecenia początkującym matematykom, fizykom i technikom jako wstępne studium teorii tensorów.

Władysław Ślebodziński

Abraham Goetz, *Geometria różniczkowa*, Biblioteka Matematyczna, tom 26, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1965, str. 300.

Z przedmowy Autora: „Książka jest poświęcona lokalnej, metrycznej geometrii różniczkowej krzywych i powierzchni w przestrzeni euklidesowej w zakresie odpowiadającym z grubsza programowi wykładu geometrii różniczkowej na II roku matematyki uniwersyteckiej". Poza ten program wykracza całkowicie tylko jeden, ostatni rozdział, poświęcony teorii kongruencji prostoliniowych. Ale — oddajmy znów głos Autorowi — „teoria ta wykazuje wiele analogii z teorią powierzchni, jest równie stara i nadal rozwijana, a w polskiej literaturze matematycznej niemal całkowicie pominięta". Argumenty te brzmią przekonywająco i włączenie teorii kongruencji do podręcznika należy uznać za pożyteczne rozszerzenie jego zakresu.

(2) K. Borsuk, *Geometria analityczna w n wymiarach*, 1950, str. 17.

W pierwszym, wstępnym rozdziale uzupełnia autor wiadomości czytelnika z analizy funkcji wektorowych i zestawia podstawowe fakty z algebry wektorowej, rachunek wektorowy jest bowiem stale używanym narzędziem w tej książce. Rozdziały drugi i trzeci zawierają teorię krzywych w przestrzeni i na płaszczyźnie. Zarówno wydzielenie krzywych płaskich w osobny rozdział, jak i kolejność materiału wydają się w pełni uzasadnione, nie ma potrzeby traktować teorii krzywych płaskich jako wstępu do krzywych przestrzennych. Duży nacisk w tych rozdziałach, jak i w dalszych, położony jest na jasne sprecyzowanie podstawowych pojęć, np. krzywej jako zbioru punktów, przedstawienia parametrycznego krzywej itd.

Powierzchnie omawiane są w następnych czterech rozdziałach. Układ materiału jest następujący: różne sposoby analitycznego przedstawienia powierzchni, powierzchnie prostokreślne i rozwijalne, podstawowe formy kwadratowe i podstawowe twierdzenia teorii powierzchni, odwzorowania, geometria wewnętrzna i geometria zewnętrzna. Wykład prowadzony jest w gruncie rzeczy metodą tensorową, tyle, że bez terminologii tensorowej. W kilku miejscach podane są jednak dość obszerne informacje o rachunku tensorowym, omówiona jest algebra tensorowa i pola tensorowe na rozmaitościach różniczkowalnych; rozdział o geometrii wewnętrznej zawiera podstawowe wiadomości o rozmaitościach riemannowskich, różniczce absolutnej i tensorze krzywizny. Cały paragraf poświęcony jest umowie sumacyjnej i „grze" wskaźników.

W całej książce wykład jest bardzo jasny, przystępny, a przy tym zwięzły. Sporo jest przykładów i zadań, na ogół niezbyt trudnych. Niektóre twierdzenia podane są bez dowodów, np. twierdzenie Bonneta o wyznaczaniu powierzchni przez I i II formę różniczkową. Trzeba się z tym zgodzić, bo książka przeznaczona jest w zasadzie dla studentów nie znających równań różniczkowych cząstkowych.

Błędów drukarskich uważny czytelnik wyłowić może sporo, przeważnie nie są trudne do wykrycia. Znalazło się też kilka błędów redakcyjnych, np. w definicji krzywej na str. 29 opuszczone jest założenie ciągłości odwzorowania, co zresztą widoczne jest od razu z dalszego tekstu; w twierdzeniu o istnieniu stycznej nie wystarcza założenie, że krzywa jest klasy C^1, jeżeli dowód ma być oparty o poprzednie twierdzenie. Są to jednak wszystko drobne usterki.

Ogólnie biorąc, w książce A. Goetza studenci otrzymali dobry, nowoczesny podręcznik geometrii różniczkowej. W tym stopniu, w jakim to jest możliwe dla podręcznika zawierającego tak klasyczny materiał (podyktowany przez program), stanowi on dobry wstęp do współczesnej literatury, ściślej mówiąc — do książek i monografii, które mogą zapoznać czytelnika z współczesną problematyką geometrii.

Tadeusz Huskowski

Andrzej Turowicz, *Geometria zer wielomianów*, Biblioteka Naukowa Inżyniera, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1967, str. 157.

Nieduża ta książka wypełnia pewną istotną lukę z punktu widzenia potrzeb inżyniera automatyka czy też elektronika. Napisana jest bardzo zwięźle i jasno.

Książka zawiera z jednej strony dowody prawie wszystkich przytaczanych twierdzeń, a więc może być pożyteczną lekturą także dla matematyków, z drugiej strony duża ilość nietrywialnych, bardzo trafnie dobranych przykładów czyni ją niezwykle interesującą dla inżynierów.