cemu). Wprowadzenie takiego pojęcia nie jest konieczne, a przeszkadza w czytaniu (p. np. str. 89_9).

91_{10} — Twierdzenie to zostało wcześniej przyjęte jako definicja.

91^{24} — Przez układy osiowo powinowate rozumie się tutaj dwa układy znajdujące się w powinowactwie osiowym prostokątnym. Na str. 92^1 — znajdujące się w powinowactwie dowolnym. Pojęcia te są systematycznie mieszane (np. str. 92 i 93).

92^1 — Nie wyjaśniono na czym polega uogólnienie.

93^5 — Na str. 91 powinowactwo zostało zdefiniowane jako związek dwóch zjednoczonych układów.

93_5 — W twierdzeniu tym należy podkreślić, że oś powinowactwa nie jest na ogół osią x.

107^0 i 109^0 — ... przez przeniesienie.

212^9 — Definicja nie jest poprawna, gdyż (w zakresie omawianych elementów) nie można określić odpowiedniości wzajemnie jednoznacznej między zbiorem punktów układu płaskiego a wiązką prostych.

227 — W podręcznikach geometrii wykreślnej dla szkół wyższych nie należy zachęcać czytelników do kreślenia krzywych drugiego stopnia sposobem podanym na rys. 11.35, 11.36.

233 — Wykonując rozwinięcie powierzchni walcowej obrotowej należało wykazać, że otrzymana krzywa jest sinusoidą. Tego samego zdania jest na str. 306 Autor uzupełnienia.

279 — Na rys. 12.27 niepotrzebnie narysowano przekrój poziomy.

387_{11} — Autor pisze, że student obowiązany jest wykonać cztery prace kontrolne. Od kilku lat studenci zobowiązani są do wykreślenia jedynie dwóch prac kontrolnych. Ustalonej liczby pracownicy Katedr zmieniać nie mogą.

Reasumując należy stwierdzić, że książka Z. Lewandowskiego — *Geometria wykreślna* jest zbyt obszerna i zbyt trudna. Napisana w stylu tradycyjnym, nie zachowuje właściwej proporcji między konstrukcjami elementarnymi, a teorią krzywych i powierzchni.

Książka ta nie powinna być podręcznikiem obowiązującym na studiach dla pracujących.

Jerzy Kaczmarek

L. S. Goddard, *Metody matematyczne w badaniach operacyjnych*, tłum. J. Szczepkowicz, Biblioteka Naukowa Inżyniera, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1966, str. 241.

Ta pożyteczna książeczka daje przegląd najważniejszych działów teorii badań operacyjnych. Po krótkim ale bardzo treściwym wstępie objaśniającym pojęcia matematyczne, omówione jest programowanie liniowe (Rozdz. II) i jego szczególnie ważny przypadek: zagadnienie transportowe (Rozdz. III). Zagadnienie przydziału pracy włączone jest, tak jak być powinno, do rozdziału o zagadnieniu transportowym, ale jest wydzielone z tego pierwszego, aby podkreślić odrębność metod rozwiązania opartych na twierdzeniu Königa. Dalej znajdujemy dwa rozdziały (IV i V) dotyczące systemów obsługi masowej, zagadnienia odnowy i konserwacji (Rozdz. VI) i zagadnienia zapasów (Rozdz. VII).

Książka jest napisana jasno i poprawnie. Autor zwracając uwagę czytelnika na zastosowania pilnuje w całej książce precyzji matematycznej i dokładności wysło-

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

wienia. W ten sposób otrzymujemy książkę, która może być polecana matematykom jako wstęp do współczesnych problemów operacyjnych, a również tym, którzy matematykę stosują — inżynierom i ekonomistom — jako orientacje w zagadnieniach matematycznych potrzebnych w ich pracy. Do zakwalifikowania tej książki jako dobrego przewodnika przyczynia się też fakt, że autor umieścił na końcu każdego rozdziału uwagi ogólne dotyczące rozwoju przedstawionej teorii i bibliografię pozwalającą na dalsze samodzielne studia.

Bardzo dobrze się stało, że ta książka ukazała się w języku polskim. Nasza rodzima literatura badań operacyjnych niestety jest dość uboga i często matematycznie niepoprawna. W tej sytuacji omawiana książka nie tylko zapełnia pewną lukę tematyczną, ale może nauczyć czytelnika matematycznej poprawności formułowania zagadnień stosowanych.

Jerzy Łoś

L. A. Lusternik, O. A. Czerwonienkis, A. R. Janpolski, *Obliczanie funkcji elementarnych*, tłum. B. Ławruk, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1966, str. 226.

Jeszcze 20 lat temu wartości funkcji elementarnych lub specjalnych najczęściej obliczano za pomocą interpolacji we wcześniej opracowanych tablicach tych funkcji. Teraz, w obliczeniach wykonywanych na elektronicznych maszynach cyfrowych nie korzysta się z tradycyjnych tablic, bo niekiedy musiałyby one zająć całą pamięć maszyny. Stosuje się natomiast inne metody. Są wśród nich znane już od stuleci (np. wzór Herona dla pierwiastka kwadratowego). Powstają lub są dostosowywane do nowych narzędzi rachunku następne metody, np. obliczanie wartości funkcji „cyfra po cyfrze" (dwójkowej) lub rozwijanie funkcji w szereg względem wielomianów ortogonalnych Czebyszewa. Metody te były rozproszone po pracach oryginalnych i tylko nieliczne znalazły się w podręcznikach metod numerycznych (np. G. N. Lance'a). Recenzowana książka jest pierwszym i jak dotąd jedynym zbiorem wielu metod obliczania wartości funkcji elementarnych — metod stosowanych w obliczeniach automatycznych. Zbiór jest obszerny, a rozmaitość metod duża. Autorzy przytaczają rozwinięcia w szeregi potęgowe, w szeregi względem wielomianów ortogonalnych, na ułamki łańcuchowe, wzory iteracyjne i inne nietypowe metody korzystające z indywidualnych własności funkcji. Podane są współczynniki wielomianów, funkcji wymiernych i innych, dostatecznie dobrze aproksymujących poszczególne funkcje elementarne. Wszystko to sprawia, że wartość książki jest bezsporna i że powitają ją z uznaniem czytelnicy mający do czynienia z praktyką obliczeniową. Warto jednak zwrócić uwagę na usterki książki, tym bardziej, że wiele z nich można by łatwo usunąć w polskim przekładzie. Niestety, stało się inaczej.

Autorzy książki zbierając do niej materiały włożyli za mało wysiłku w ich selekcję, uporządkowanie i uzupełnienie. Oto kilka przykładów (wybranych z wielu podobnych). Na str. 50, 51 podano trzy wielomiany przybliżające funkcję e^x. Dla trzeciego z nich brak oszacowania błędu i niewiadomo dlaczego napisano, że wielomian aproksymuje e^x w przedziale otwartym. Wzór

$$\sin x = \sum_{k=0}^{\infty} u_k, \quad \text{gdzie} \quad u_0 = x, \quad u_{k+1} = -\frac{x^2}{(2k+3)(2k+2)} u_k$$

(str. 89) wynika natychmiast z rozwinięcia potęgowego i nie ma wartości praktycznej. Podobne wzory można by zresztą napisać dla wielu innych funkcji. Autorzy wybrali