

# Aplikace matematiky

---

## Recense

*Aplikace matematiky*, Vol. 15 (1970), No. 2, 149–154

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103279>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1970

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## RECENZE

INFORMATION PROCESSING MACHINES vol. 14. Nakladatelství Academia, Praha, 1969, str. 305, cena 29, — Kčs.

Tento sborník vydávaný každoročně Výzkumným ústavem matematických strojů obsahuje asi 15 prací z programování, využití a teorie a konstrukce matematických strojů.

Více než polovina příspěvků v tomto svazku je věnována programování a teorii automatů. Zmíňme se zde jen o pracích obsáhlejších. R. Novanský ve svém příspěvku pojednává o kódování vnitřních stavů sekvenčních strojů, K. Čulík II o jazycích reprezentovaných  $n$ -páskovými automaty. J. Čulík popisuje programovací jazyk pro simulace a naznačuje jeho realizaci pro počítač URAL 2. J. Sedlák uvádí specializovaný programovací jazyk pro simulaci práce sekvenčních logických obvodů.

Prací, týkajících se numerických metod, je méně. Patří mezi ně program J. Holce pro Fehlbergovu modifikaci metody Runge Kutta a algoritmus M. Jůzy pro stanovení polynomů nejnižšího stupně takového, že  $f^{(q)}(x_i) = y_{iq}$  ( $q = 0, \dots, m_i$ ;  $i = 1, 2, \dots, k$ ), kde  $x_i$  a  $y_{iq}$  jsou daná reálná čísla a  $f^{(q)}(x_i)$  je hodnota  $q$ -té derivace polynomu  $f$  v bodě  $x_i$ . Š. Neuschl ve svém příspěvku vyšetřuje jisté typy číslicových modelů spjitých soustav.

Jiří Raichl

S. Handel: THE ELECTRONIC REVOLUTION. Penguin Books Ltd, Harmonds-words, 1967, 252 str., cena 6 sh.

Tato kniha shrnuje ve snadno přístupné formě, co přinesl vývoj elektroniky vědě a technice. Po krátkém, všeobecném historickém úvodu, kde autor čtenáři zopakuje principy katodové trubice, objev elektrodu, roentgenova záření a radioaktivity, naznačí Bohřův model atomu a vysvětlí několik pojmů, které bude potřebovat v dalším výkladu. V následujících kapitolách probírá principy činnosti některých novějších elektronických zařízení jako je např. násobič elektronů, magnetron a vysvětluje práci polovodičových alemtů.

Čtvrtá kapitola je věnována užití elektroniky v telekomunikaci. Jsou probány principy činnosti a užití maserů a laserů a naznačeny problémy užití elektroniky v telekomunikačních družicích. V dalších kapitolách autor probírá základy televise, elektronického počítače, řízení výrobních zařízení a užití elektroniky v dopravě — především letecké. Devátá kapitola pojednává o užití elektroniky pro válečné účely. Zbytek knihy je věnován úvahám o dalších perspektivách vývoje elektroniky a to zvláště jejích aplikací.

Kniha předpokládá jen (třebas i mírně pozapomenuté) středoškolské vědomosti a ve všech svých částech čtenáře vede až k objevům posledních dnů. Je napsána neobyčejně přístupně a pou-  
tavě.

Jiří Raichl

D. A. S. Fraser: THE STRUCTURE OF INFERENCE. J. Wiley, New York, London, 1968, 344 stran, 60 perokreseb.

V málokterém oboru lze nalézt učebnice sobě tak nepodobné jako v matematické statistice. Také Fraserova kniha zapadá do této tradice. Její pojetí není ani Bayesovské, ani konfidenční,

ani Waldovské. Inspiračním zdrojem Fraserova pojetí se zdají být hlavně některé ideje R. A. Fishera, zejména fiduciální pravděpodobnosti a zdůraznění role věrohodnostní funkce.

Jádrum knihy je lineární regresní model, při kterém je vektor pozorování vyjádřen ve tvaru  $X = V\beta + \sigma E$ , kde  $V$  je známá matice,  $\beta$  neznámý vektorový parametr,  $\sigma > 0$  další parametr, a  $E$  je chyba experimentu, mající známé rozdělení, nikoliv nutně normální. Tomuto modelu jsou aproximativně přizpůsobeny úlohy o Poissonových, binomických a multinomických náhodných veličinách pomocí transformací a limitních úvah. Např. se využívá toho, že pro Poissonovu náhodnou veličinu  $Y$  se střední hodnotou  $\lambda$  má  $\sqrt{Y} - \sqrt{\lambda}$  přibližně normální rozdělení se střední hodnotou 0 a rozptylem  $\frac{1}{2}$ . I obecnější problémy jsou asymptoticky linearisovány asymptotickou analýzou věrohodnostní funkce.

Lineární regresní model je zkoumán jako speciální případ modelu  $X = \Theta E$ , kde  $\Theta$  probíhá určitou unitární grupu transformací  $G$  výběrového prostoru na sebe. Určitou úvahou založenou na podmíněném úsudku a na úsudku podobném fiduciálnímu se odvodí podmíněné rozdělení  $\Theta$  při  $X = x$ . Toto rozdělení je totožné s aposteriorním rozdělením  $\Theta$  při  $X = x$ , zvolíme-li za apriorní rozdělení zprava invariantní míru na  $G$ . Tento fakt není v knize zmíněn. To znamená, že hlavní výsledky knihy by se daly interpretovat také Bayesovsky a přibližně i konfidenčně.

Knihy obsahuje živé příklady a řadu problémů k řešení. Je to zajímavý příspěvek do statistické literatury, i když hlavní trik, umožňující odvodit rozdělení  $\Theta$  při  $X = x$ , lze těžko obhájit: spočívá v tom, že podmíněné rozdělení  $E$  při  $X = x$ , které nelze určit, nahradíme podmíněným rozdělením  $E$  při  $X \in Gx$ , kde  $Gx$  je množina všech bodů tvaru  $\Theta x$ ,  $\Theta \in G$ . Je to stejný krok, jaký R. A. Fisher užívá při fiduciálních pravděpodobnostech.

*Jaroslav Hájek*

*Werner Dinkelbach: SENSITIVITÄTSANALYSEN UND PARAMETRISCHE PROGRAMMIERUNG. (Analýza citlivosti a parametrické programování.) Ökonometrie und Unternehmensforschung XII. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1969. Stran XI + 190, 20 obrázků; cena DM 48,—.*

Knihy je dvanáctým svazkem řady monografií Springerova nakladatelství o ekonometrii a operačnímu výzkumu. Autor v ní zpracoval svou přednášku a habilitační práci na universitě v Kolíně. Tradiční téma parametrického programování a analýzy citlivosti uvedl do souvislosti s úlohami stochastického programování a s optimalizací většího počtu účelových funkcí zároveň.

V prvé kapitole se autor zabývá obecně pojmem rozhodovacího modelu a definuje některé později užívané typy rozhodovacích modelů. Vytváří si tím potřebné základy pro precizní formulaci analýzy citlivosti, kterou podává ve druhé kapitole. Tyto dvě první kapitoly mají čistě teoretickou povahu, jednotlivé definice jsou ilustrovány na příkladech.

Třetí kapitola je stručným úvodem do lineárního programování. Výběr látky je — vzhledem k potřebám dalšího výkladu — vhodně omezen. Věty jsou uváděny bez důkazů, detailně jsou vyloženy výpočetní postupy, zejména simplexová metoda.

Další kapitola je věnována analýze citlivosti úloh lineárního programování bez použití parametrického programování.

Parametrické programování je obsírně vyloženo v páté kapitole. Kromě klasické úlohy s jedním parametrem v omezeních nebo v účelové funkci se autor zabývá podrobně i úlohami s jedním parametrem ve všech koeficientech, s více parametry a dualitou v parametrickém programování. Numerické postupy jsou vždy vysvětleny na příkladech a je uvedeno blokové schéma výpočtu. Nemenší pozornost je věnována i otázkám praktického použití parametrického programování.

Šestá kapitola ukazuje čtenáři další možnosti využití parametrického programování v úlohách s větším počtem účelových funkcí, v analýze citlivosti těchto úloh a konečně též ve speciálních úlohách stochastického programování.

Ve členění materiálu i ve způsobu výkladu se pozitivně odráží autorova pedagogická zkušenost.

Po matematické stránce je výklad formálně dokonalejší, je přesný a stručný. Je ilustrován na řadě numerických příkladů, což usnadňuje méně zkušenému čtenáři studium. Předpokládá se pouze znalost základů maticového počtu, analýzy a počtu pravděpodobnosti.

Autor se nespokojil teoretickým zpracováním tématu; zabývá se navíc i praktickým použitím studovaných rozhodovacích modelů. Na příkladech ukazuje, jak lze při praktické aplikaci pomocí analýzy citlivosti lépe vyhodnotit známé rozhodovací modely a zvýšit jejich přizpůsobivost požadavkům konkrétní situace. Pro dokonalé porozumění takto zaměřeným úvahám a příkladům je nezbytná znalost základů podnikové ekonomiky.

Závěrem lze říci, že kniha má všechny předpoklady k tomu, aby uspokojila matematiky i ekonomy, kteří se zabývají úlohami matematického programování.

*Jitka Žáčková*

*Melvyn Berger, Marion Berger: PERSPECTIVES IN NONLINEARITY. (W. A. Benjamin, New York 1968.)*

V této knize je informativním, přímým a jednoduchým způsobem vyložen kvalitativní přístup k nelineárním problémům v matematické analýze. Byl učiněn pokus vyložit hlavní myšlenky bez použití přebytku nových pojmů a těžkopádných označení, takže obsahu této knihy snadno porozumí i čtenář, který není specialistou v daném oboru. Kniha může posloužit jako cenný doplněk k obvyklým kursům analýzy, funkcionální analýzy a teorii obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic.

K této výstižné charakteristice, uvedené v anotaci této knihy, zbývá připojit pouze podrobnější informace o obsahu. Kniha je rozdělena do 4 kapitol. V 1. kapitole je ukázán moderní přístup k některým starým matematickým problémům, jako je na př. teorie diofantických rovnic. Některé pojmy se potom zobecní v kapitole 2., kde se zavádí pojem stupně pro spojitá zobrazení a kde je vyložena teorie kritických bodů reálných funkcí v  $n$ -dimenzionálním Euklidovském prostoru. V kapitole 3. se ukazuje, jak se výsledky 2. kapitoly dají zobecnit respektive využít v případech nekonečněrozměrných prostorů. V kapitole 4. jsou předcházející výsledky aplikovány na problém globální univalence, na teorii obyčejných diferenciálních rovnic (stacionární a periodická řešení, chování řešení v blízkosti izolovaných stacionárních bodů) a na teorii eliptických parciálních diferenciálních rovnic (lineární a nelineární Dirichletův problém, lineární a nelineární problém vlastních čísel aj.).

Čtenář si může ověřit stupeň porozumění textu na mnoha příkladech, které jsou uvedeny po každé kapitole. Kniha je také cenná proto, že alespoň částečně nahrazuje nedostatek publikací, které se výhradně věnují problémům nelineární analýzy.

*Vladimír Lovicar*

*Eduard Čech: POINT SETS. Nakladatelství Academia, Praha 1969. Str. 271, cena 63,— Kčs.*

Recenzovaná kniha je překladem českého vydání knihy „Bodové množiny“, která vyšla v nakladatelství Academia Praha v roce 1966. Je vynechán dodatek napsaný A. Pultrem obsahující některé údaje o směrech současné topologie. Protože nevím, jak je čtenář obeznámen s českým vydáním, popíši znovu obsah předkládané knihy. Kniha E. Čecha „Bodové množiny I“ vyšla poprvé v roce 1936 s Dodatkem V. Jarníka. Nynější anglické vydání je doplněno o čtyři další kapitoly, které byly nalezeny v autorově pozůstalosti a které tvořily úplný rukopis plánované knihy „Bodové množiny II“. Je však vynechán Dodatek a čtvrtá kapitola prvního vydání obsahující obecnou teorii míry a integrace, které svým obsahem nezapadaly do zbývajících celku. Je třeba podotknout, že recenzovaná kniha dostala cenu v celostátní soutěži o Nejkrásnější knihu 1968, kterou pořádaly: Památník národního písemnictví, Matice slovenská, Svaz českých nakladatelských a vydavatelských podniků a Slovenské ústredie knižnej kultury.

I. kapitola (Introduction) má pět paragrafů pojednávajících o základech množinového počtu (např. operace s množinami, zobrazení, funkce, spočetnost atd.). Tato kapitola také obsahuje teorii uspořádaných množin spolu s Dedekindovou teorií zůplňování.

V II. kapitole (General metric spaces) je obecná teorie metrických prostorů. Nejdříve jsou definovány metrické pojmy (vzdálenost, isometrie aj.) a v dalších osmi paragrafech jsou zkoumány hlavně topologické vlastnosti metrických prostorů. Autor se zabývá jednak obecnými základy topologie metrických prostorů (konvergence, uzávěry, spojitá zobrazení, oddělování) a jednak základy deskriptivní teorie (husté a řídké množiny,  $G_\delta$ -množiny a hlavně funkce první třídy, tj. bodové limity posloupností spojitých funkcí). Většina těchto výsledků je prohloubena ve III. kapitole (Special metric spaces). Nejdříve zde jsou probány úplné prostory (úplné obaly, topologicky úplné prostory, Baireova věta aj.) a separabilní prostory — v tomto paragrafu jsou značně prohloubeny výsledky z předchozích částí. Poslední paragraf (Compact spaces) je nejdelší v celé knize. Jsou zde probány různé ekvivalentní definice kompaktnosti, nejdůležitější vlastnosti kompaktních prostorů, prostory zobrazení na kompaktním prostoru, Cantorovo discontinuum a lokálně kompaktní prostory.

IV. a V. kapitola (Connectedness, Local connectedness) již přechází od obecných prostorů k prostorům spjatým s eukleidovskými. Začíná rozбором souvislosti a s tím spojenými pojmy oddělování, rozdělování, komponenty, kvasikomponenty, kontinua, aj. Tyto a předchozí výsledky jsou aplikovány na rozbor vlastností a topologické charakterisace jednoduchého oblouku a jednoduché křivky.

Kapitola VI. (Mappings of a space onto the circle) zavádí podstatná a nepodstatná zobrazení do kružnice a s tím spojený stupeň zobrazení kružnice do kružnice. Nejvýznamnější je zde věta o monodromii, věta o nepodstatném zobrazení na kartézském součinu (speciálně souvislost s homotopií) a charakterisace jisté topologické vlastnosti (unikoherence) pomocí nepodstatných zobrazení.

Poslední kapitola (Topology of the plane) se zabývá pouze podprostory rozšířené roviny a jejich zobrazeními. Jsou zde probírány vlastnosti projekce na kružnici, různé souvislosti s komponentami (speciálně Jordanova věta), topologická charakterisace rozšířené roviny a její další vlastnosti (např. zobecněná Jordanova věta o počtu komponent množin s homeomorfními doplňky).

Kniha je napsána po matematické i pedagogické stránce vynikajícím způsobem. Je sice pravda, že nyní se na některé výsledky nebo vlastnosti díváme trochu v jiné souvislosti, což je způsobeno více než třicetiletým odstupem od sepsání rukopisu, ale přesto lze čtenáři knihu doporučit. Jednak jako úvod pro další studium topologických prostorů a jednak těm, kteří chtějí znát poměrně elementární přístup k problematice spojitých zobrazení do kružnice a topologie roviny — tato důležitá látka má použití i v nejmodernějších přístupech k řešení rovnic a je jinak poměrně málo dostupná.

*Miroslav Hušek*

*P. Lancaster: LAMBDA-MATRICES AND VIBRATING SYSTEMS. (Lambda-maticce a vibrující soustavy). Int. Ser. of Monographs in Pure and Applied Mathematics Vol. 94. Pergamon Press, 1966, stran XIII + 196, cena 50 s.*

Kniha je úvodem do problematiky lineárních kmitajících soustav s konečným počtem stupňů volnosti. K tomuto účelu autor potřebuje teorii  $\lambda$ -matic, která tvoří podstatnou část obsahu knihy.

První úvodní kapitola shrnuje některé základní poznatky z teorie matic, zčásti bez důkazu. Jsou zde uvedeny i některé odhady vlastních čísel matic.

Druhá kapitola je věnována regulárním svazkům matic, tj. soustavám matic tvaru  $A\lambda + C$ , kde  $A$  a  $C$  jsou pevné komplexní čtvercové matice,  $A$  je regulární a  $\lambda$  probíhá všechna komplexní čísla. Jsou definovány vlastní vektory a vlastní čísla svazku matic a vyšetřovány jejich vlastnosti. Ve třetí a čtvrté kapitole je vybudována teorie  $\lambda$ -matic. Bez důkazu je uvedena základní věta

o kanonickém tvaru  $\lambda$ -matic při transformacích pomocí elementárních operací výměny řádků a sloupců, násobení řádku nebo sloupce nenulovým číslem a přičtení řádku (popř. sloupce) násobeného polynomu v  $\lambda$  k jinému řádku (popř. sloupci). Je zaveden pojem elementárních dělitelů  $\lambda$ -matice a je dokázána Cayley-Hamiltonova věta. Podrobně jsou vyšetřovány  $\lambda$ -matice druhého řádu.

V páté kapitole autor popisuje velmi zasvěceně některé numerické metody k výpočtu (zobecněných) vlastních čísel  $\lambda$ -matice, uvádí numerické příklady a porovnává jednotlivé metody v instruktivním případě hledání kritických hodnot parametru v problému stability. Ten je podrobně vyložen v další kapitole věnované obyčejným diferenciálním rovnicím s konstantními koeficienty.

V sedmé kapitole jsou aplikovány výsledky předchozích kapitol na teorii kmitajících soustav. Podrobně jsou analyzovány i speciální soustavy.

Osmá kapitola se zabývá teorií testování rezonance. Mimo jiné je vyložena metoda stacionární fáze.

V závěrečné deváté kapitole jsou uvedeny další výsledky pro tlumené soustavy. V této kapitole je také vyložena perturbační teorie, a to i v případě vícenásobných vlastních čísel.

Kniha je psána jako monografie, obsahuje řadu původních autorových výsledků. Předpokládá jen základní znalost teorie matic, matematické analýzy a teorie funkcí komplexní proměnné, i když k důkladnějšímu porozumění některých vět asi mnohý čtenář sáhne k další literatuře. Lze ji doporučit širokému okruhu pracovníků v aplikacích matematiky a inženýrům.

*Miroslav Fiedler*

*Jakubajtis E. A.: ASYNCHRONNÍ LOGICKÉ OBVODY. 309 str., vydala Academia, Praha, 1968. Z ruského originálu („Асинхронные логические автоматы“, изд. Зинатне, Рига, 1966) přeložili Ing. B. Burdych a Ing. M. Rüdigerová. Cena váz. 32,— Kčs.*

Kniha E. A. Jakubajtise, která v češtině vychází překvapivě brzy po svém ruském vydání, vznikla shrnutím a doplněním řady prací, publikovaných ve sbornících řížského Ústavu elektrotechniky a výpočetní techniky Lotyšské akademie věd.

V prvních čtyřech kapitolách autor uvádí čtenáře do oblasti logických obvodů; vysvětluje základní pojmy, popisuje jejich jednotlivé členy a pojednává o způsobech zadávání logických funkcí. Rovněž jsou zde formulovány úkoly syntézy logických obvodů. V dalších třech (nejrozsáhlejších) kapitolách knihy jsou podrobně rozebrány logické obvody bez zpětné vazby, s jednou zpětnovazební smyčkou a několika zpětnovazebními smyčkami. Dále je stručně pojednáno o autonomních (tj. obsahujících zpožďovací členy) logických obvodech. Čtyřstránkový doplněk obsahuje neúplný a nesrozumitelný (recensentovi) „popis“ programu pro minimalisaci soustav rovnic sekvenčního logického obvodu. Kniha je doplněna seznamem literatury (47 pol.) a stručným rejstříkem. Výklad je průběžně ilustrován velkým množstvím obrázků a řešených příkladů.

O problematice logických obvodů bylo v češtině doposud vydáno jen velmi málo knih. Z tohoto hlediska je rychlý překlad a vydání Jakubajtisova díla počinem rozhodně velmi užitečným. Kniha bude jistě dobrou pomůckou pro projektanty logických obvodů, neboť z hlediska praxe (tj. zadání návrhu a syntézy obvodu) podává řadu vhodných metodických postupů.

Domnívám se však, že jakmile se autor pokouší o obecnější teoretický pohled a abstraktní stanovisko, ocitá se na tenkém ledě. Toto tvrzení je možno doložit celou řadou příkladů (zejména definic, které při nejlepší vůli nelze pokládat za matematicky korektní). Je to velká škoda, protože zpřesnění výkladu na těchto místech, případně jeho zestručnění by jej učinilo přehlednějším a srozumitelnějším. Kniha by tím získala i po metodické stránce; takto nad ní bude asi leckterý student zpočátku bezradný.

Zdá se mi rovněž, že překlad obsahuje mnoho chyb a nejasností, z nichž ovšem některé jsou i v originále (na druhé straně je nutno konstatovat, že mnoho chyb originálu bylo v českém

vydání opraveno). Většinou jde o zřejmá opomenutí a tiskové chyby (např. formule 2.11 a 2.23 na str. 32, 33), někde o nejasné formulace (definice obecně sousedních součinů na str. 97), jinde o přehlédnutí jazykového korektora (vyjadřovali na str. 113<sup>2</sup> a zákazníkovi na str. 57<sub>15</sub>).

Tiskové chyby (i když by být neměly) si čtenář opraví; pokud jde, dle mého názoru o ne zcela perfektně zvládnuté teoretické partie knihy, nebudou asi vadit pracovníkům zkušeným v oboru logických obvodů, snižují však hodnotu knihy jako učebnice.

*Ivan Havel*

*Antonín Ter-Manuelianc: METODY OPERAČNÍ ANALÝZY I — ZÁKLADY LINEÁRNÍ ALGEBRY PRO EKONOMY. SNTL/SVTL, 1967, 365 str., 28 Kčs.*

Použití exaktních metod v sociálních vědách doznalo prozatím největšího úspěchu u aplikací lineárních matematických modelů. Naše i světová literatura, zabývající se touto tematikou, obvykle obsahuje stručné doplňky, které mají čtenáři pomoci při zvládnutí základního matematického aparátu, především lineární algebry. Tento výklad je však zpravidla tak stručný, že nedovoluje čtenáři hlubší seznámení s aparátem, kterého se zde používá. Předpokládá se, že čtenář je seznámen s lineární algebrou a stručné doplňky mají sloužit pouze k oživení jeho znalostí.

Je zajímavé, že zájem, který je o aplikace lineárních a optimalizačních a dalších metod, nebyl podepřen učebnicí lineární algebry, jejíž obsah by byl adekvátní potřebám těch, kteří nemají speciální matematické vzdělání a zabývají se problémy operačního výzkumu nebo zkoumáním meziodvětvových vztahů apod. Většina dostupných učebnic o lineární algebře je psána s jiným zaměřením, především pro matematiky nebo pro techniky.

Doc. Ter-Manuelianc se pokusil podat ve své knize výklad lineární algebry pro ekonomy. Výklad má klasicickou strukturu, přizpůsobenou potřebám čtenáře, který má zájem nebo se hodlá zabývat problémy, spojenými s lineárním programováním, případně metodami meziodvětvové analýzy. Prvá kapitola se zabývá determinanty včetně numerických metod, druhá kapitola obsahuje výklad Gaussovy eliminační metody, třetí kapitola obsahuje výklad o vektorovém prostoru a základních pojmech maticového počtu, čtvrtá kapitola se stručně zabývá problémy obecné soustavy lineárních rovnic, pátá kapitola soustavami lineárních nerovností. V šesté kapitole seznamuje autor čtenáře v nejnútnejší míře s problémy konvexních množin a v sedmé s problematikou lineárních operátorů. Závěrečná osmá kapitola je věnována některým speciálním operacím s maticemi a především výkladu o inverzi matic a některým dalším problémům maticového počtu.

Pokud jde o výběr látky, snažil se autor zařadit do knihy především ty problémy, se kterými se setkáváme běžně při studiu odborné ekonomicko-matematické literatury. V podstatě lze říci, že tento záměr se mu podařil. Lze uvítat také to, že výklad základů lineární algebry, který je určen pro čtenáře, který nemá vysokou matematickou erudici, jako je třeba většina pracovníků, kteří se zabývají aplikacemi a hodnocením ekonomické stránky matematických modelů, není založen na bázi příkladů s ekonomickou interpretací. Takovýmto způsobem je možno postupovat již při výkladu vlastních metod operačního výzkumu nebo v knihách, které jsou určeny k popularisaci těchto metod. Kniha je však především určena ke studiu pro vysokoškoláky a pracovníky v oboru se zaměřením, o kterém byla řeč již výše. Z tohoto hlediska lze postup autora uvítat, neboť i tomuto okruhu čtenářů je třeba všepít náročný a přesný způsob matematického myšlení. Výklad je však upraven tak, že nemůže čtenáři činit potíže: náročnost podání je gradována, aby bylo možno snáze překonat první obtíže se studiem dané látky. Kniha je doplněna velkým počtem ilustrativních příkladů, které mají za úkol ozřejmit a procvíčit studovanou látku. Výsledky úloh jsou uvedeny v dodatku.

Kniha tohoto druhu, jak co do obsahu, tak co do způsobu výkladu, je výborným příspěvkem pro rozvoj metod operační analýzy a jistě přispěje k zkvalitnění výchovy pracovníků, kteří se zabývají problémy použití matematických metod v naší ekonomické praxi.

*Jan Zelinka*