

Recense

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 87 (1962), No. 1, 104--106

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117402>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1962

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



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

*Jaroslav Hájek: TEORIE PRAVDĚPODOBNOSTNÍHO VÝBĚRU S APLIKACEMI NA VÝBĚROVÁ ŠETŘENÍ. Nakladatelství ČSAV 1960, str. 291, tab. 13, cena Kčs 28,—.*

Úspěšné používání výběrových metod šetření, které se rozšiřují postupně do nejrůznějších oborů výzkumné a řídicí činnosti, nutně vyžaduje solidní znalost teoretických základů, na nichž jsou tyto metody vybudovány, a přehled o variantách těchto metod, vhodných pro různé praktické situace. To obojí, kromě obecné části, mající především teoretický význam, podává Hájkova kniha. Jejimi čtenáři budou především pracovníci v Státním úřadě statistickém, Státním úřadě plánovacím a v jiných ústředních úřadech, dále vedoucí pracovníci v pojišťovnictví, ve velkých průmyslových, zemědělských a lesnických závodech apod. a učitelé na vysokých školách, kde se připravují inženýrské kádry pro uvedené instituce. Kniha najde též řadu čtenářů mezi výzkumnými pracovníky, v první řadě samozřejmě mezi specialisty v matematické statistice. Tento široký okruh čtenářů s různou matematickou erudicí měl zřejmě autor na mysli, když do knihy zařadil úvodní kapitolu, nazvanou: „Statistika, počet pravděpodobnosti a matematická statistika“, která přes svou stručnost zabírá více než čtvrtinu knihy. Tato kapitola seznamuje čtenáře s některými základními pojmy počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky se speciálním zaměřením k jejich využití v teorii pravděpodobnostního výběru jakožto základu výběrových šetření. Je sepsána velmi srozumitelně, s použitím nejjednoduššího matematického aparátu. V podstatě tradiční obsah je tu však podán originálně co do formy i uspořádání, takže zpracování této kapitoly upoutá i čtenáře specialistu.

Druhá, téměř stostránková kapitola shrnuje klasické metody pravděpodobnostního výběru: prostý náhodný výběr, oblastní výběr, skupinový výběr, dvojstupňový a dvojnásobný výběr a výběr systematický. Podává se tu popis jednotlivých výběrových schémat a na praktických příkladech se předvádí jejich praktická použitelnost. Jednoduchým a zhusta originálním způsobem autor odvozuje vzorce pro výpočet odhadů průměrů, úhrnů, poměrů, popřípadě jiných charakteristik základního souboru a odhadní vzorce pro rozptyly těchto odhadů. Všude uvádí pokyny pro plánování výběrových šetření podle jednotlivých výběrových schémat, stanovení rozsahu šetření a způsobu jeho rozvržení a upozorňuje na možné chyby při aplikacích.

Zbytek knihy (asi sto stran) je, jak autor sám v předmluvě uvádí, jeho samostatným příspěvkem k výstavbě moderní teorie pravděpodobnostního výběru. Ucelená teorie se tu buduje zcela původním, vysoce účelným způsobem na základě malého počtu základních pojmů se širokým obsahem. V třetí kapitole se autor v značné obecnosti zabývá lineárními odhady charakteristik základního souboru a odhadem směrodatné odchylky těchto lineárních odhadů. V závěru kapitoly pak odvozuje vlastnosti teoreticky zajímavého zamítacího výběru. V čtvrté kapitole popisuje některá speciální výběrová schémata, zařazuje tato schémata do obecné teorie vyložené v předcházející kapitole a ukazuje, jak využít výsledků tam obsažených při hodnocení těchto výběrových schémat. Pátá kapitola je věnována poměrovým odhadům, jež jsou komplikovanějším případem odhadů lineárních. Za určitých okolností umožňuje použití odhadů tohoto typu značné zvýšení přesnosti při hodnocení výsledků výběrových šetření. Závěrečná šestá kapitola, nazvaná: „Optimální výběrová a odhadová strategie“, uvádí čtenáře stručně do problematiky, jež vzniká při chápání základního souboru jakožto náhodného výběru.

Kniha je psána velmi pečlivě. Z několika drobnějších nepřesností uvádím neobvyklé použití znaku totožnosti  $\equiv$  na str. 29 (autor jej nepokládá za transitivní). Variační koeficient definuje

autor podílem směrodatné odchylky a průměru (str. 30 a 31), v dalším textu však pod uvedeným názvem používá v praxi obvyklejšího stonásobku tohoto podílu (v procentech). Z uvedených dvou příkladů je patrné, že jde vesměs o nepřesnosti zcela nepodstatné. Výklad o aproximaci binomického rozdělení normálním a Poissonovým není zcela uspokojivý; tvrzení o vhodnosti vzorců (6.2) až (6.8) na str. 95 jsou neúplná. Vzhledem k nutné stručnosti výkladu by tu snad lépe posloužil odkaz na literaturu, která se uvedeným problémem zabývá podrobněji.

Jak již bylo několikrát podotknuto, je pojetí knihy značně originální a to ve všech jejích částech. Tato originalita však není samoúčelná, ale vede k zjednodušení a podstatnému zestručnění výkladu ve srovnání se zahraničními publikacemi podobného obsahu, při zachování uspokojivé srozumitelnosti. Závěrečná část knihy (kap. 3 až 6) má průkopnický význam při budování obecné teorie pravděpodobnostního výběru na jednotném principu.

Marcel Josifko, Praha

*М. С. Муравьев: НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ И ПРОЕКТИВНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.* Izdat. geodeziskoj literatury, Moskva 1960, 1. vyd., nákl. 5000 výt., str. 324, obr. 322, cena Kčs 10,— váz.

V knize jsou vyloženy ty druhy promítání, které se potřebují pro zeměměřické aplikace. Při tom se předpokládají znalosti základů stereometrie, všechno ostatní je už odvozeno a vyloženo.

Úvod obsahuje pojmy nutné pro další výklad a to způsoby promítání (středové a rovnoběžné) a afinní vlastnosti mezi dvěma (různými) rovinami a v jediné rovině, doplňování afinity a možnosti jejího určení. Také je tu zmínka o kótovaném promítání a jeho užití v geodetické praxi.

V pravouhlém promítání na *dvě k sobě kolmé průmětny* (tzv. Mongeově způsobu promítání) se obdobně jako v úvodních kapitolách a též později s výhodou užívá názorných obrázků, které vždy předcházejí vlastním konstrukcím. Po průmětech bodů, přímek a rovin a jejich vztazích polohových i metrických (se vsuvkou o určení stínů) je ukázáno otáčení kolem přímky a jeho použití pro určení skutečné velikosti útvaru v rovině či pro jeho sestrojení z daných podmínek. Podobně zavedení dalších průmětů je užito při některých úlohách. Při tom se stále využívá afinních vztahů mezi průměty příp. mezi obrazcem v rovině a jeho průmětem. Tak je také odvozen eliptický průmět kružnice a z toho plynoucí konstrukce elipsy. Po zobrazení mnohostěnů, kruhových válců a kuželů následují jejich rovinné průřezy a vzájemné průniky. Rozvinutí plochy do roviny slouží k určení geodetických křivek na těchto plochách. Ke kapitolám o Mongeově promítání jsou připojeny kontrolní otázky a jednoduché (nekótované) úlohy k procvičení vyložené látky.

K vůli dalším aplikacím jsou zařazeny základy *projektivní geometrie* a středová kolineace (mezi dvěma rovinami i v téže rovině), která je probrána velmi důkladně, zvláště pak opět způsoby určení, doplňování a stanovení útvarů odpovídajících nevlastním prvkům a vztahy mezi nimi. Důraz je položen na Desarguesovu větu o dvou trojúhelnících. Výklad o projektivní příbuznosti je proveden pomocí rovnosti dvojpoměrů odpovídajících si čtveřic a to pro útvary prvního řádu a rovinná pole.

Těžiště knihy je ve výkladu *lineární perspektivy* a základů *fotogrammetrie*. V perspektivě se důsledně promítá na rovinu, která není kolmá k základní rovině. Nebylo snad třeba rozlišovat dvě perspektivní příbuznosti vzniklé po sdružení průmětny a středové roviny se základní rovinou; příbuznost prvního druhu, kdy otočený střed a základnice jsou vně pásu určeného úběžnicí průmětny a otočeným horizontem, a druhého druhu, kdy tyto prvky leží uvnitř zmíněného pásu. V obou případech jsou sestrojeny perspektivy prvků základní roviny a obráceně z perspektiv jsou stanoveny tyto útvary v základní rovině. Po výkladu perspektivy bodu o dané výšce nad základní rovinou následují úvahy o určení perspektivy v předem daném měřítku vzhledem k danému útvaru. V úlohách z fotogrammetrie jsou řešeny základní úlohy orientace, zejména pak rekonstrukce snímku pořízeného průmětem na šikmou rovinu. Pro možné zvláštní případy, kdy jsou základnice nebo horizont příp. obojí nepřístupné, jsou uvedeny konstrukce i pro tyto polohy. Nakonec jsou sestrojeny sítě odpovídající si na snímku a v plánu.

Závěr knihy tvoří základy *dvojtředového promítání* a historický přehled o vývoji zobrazovacích metod a projektivní geometrie, přičemž zejména je upozorněno na ruské a sovětské vědce, kteří se těmito obory zabývali.

Způsob výkladu je velmi přístupný, postupuje se od základních jednoduchých pojmů ke složitějším a stále se používá dříve odvozených vztahů. Velmi mnoho místa je věnováno příbuznostem, ať už jde o afinitu nebo kolineaci či o základy projektivní geometrie, které jsou potřebné právě ve fotogrametrii. V knize není podstatných vážných chyb, jde většinou o chyby stylistické nebo v obrázcích; tyto chyby jsou na první pohled patrné a čtenář si je při podrobném studiu snadno sám opraví. Kniha byla před vydáním recenzována vynikajícími sovětskými pedagogy (mimo jiné např. prof. ČETVERUCHINEM) a vyšla-li v této podobě, je zřejmo, že všechno, co v ní z deskriptivní geometrie včetně projektivní geometrie je obsaženo, je nutné, aby znali studenti směru, jemuž je kniha určena. Domnívám se, že by kniha po obsahové stránce mohla tvořit základ učebnic i pro naše vysoké školy stavebního směru.

Karel Drábek, Praha

**PŘEKLADY STRUIKOVÝCH DĚJIN MATEMATIKY.** Kniha amerického historika matematiky D. I. STRUIKA *A Concise History of Mathematics*, která vyšla v prvním vydání už v roce 1948, se dosud těší velké oblibě. Svědčí o tom polský překlad (*Krótki zarys historii matematyki do końca XIX wieku*, Warszawa, PWN, 1960, 324 stran, 53 obr.) a německý překlad (*Abriss der Geschichte der Mathematik*, Berlin, DVW 1961, 230 str., cena Kčs 19,90), které vyšly v nedávných dnech a které přibližují našemu čtenáři poměrně těžko přístupný anglický originál. Oblibu této knihy lze snad přičíst tomu, že se autor zaměřuje zejména na nejzávažnější období rozvoje matematiky, na 19. století, jemuž věnuje téměř polovinu rozsahu knihy. Na příklad oblíbené Wieleitnerovy dějiny matematiky, nedávno rovněž přeložené do ruštiny (*Istorija matematiky ot Dekarta do sere diny XIX stoletija*, Moskva, Gos. izd. fiz. mat. lit., 1960), zasahují jen do poloviny 19. století. Struikova kniha je tak vlastně jednou z mála obsáhlých historií matematiky 19. stol., nadto psanou z moderních hledisek. K popularitě Struikovy knihy jistě přispívá i její nezkrslující odlehčená a v nejlepším smyslu slova populárně-vědecká dikce, která knihu zpřístupňuje nejširšímu okruhu zájemců o matematiku.

V rozdělení své knihy se Struik nepřidrží dnes již běžně přijímané Kolmogorovovy periodisace dějin matematiky, ale ponechává svým kapitolám rozdělení dřívější tradice, oddělující vývoj místně: Starý Orient, Řecko, Orient po úpadku řecké společnosti, Počátky matematiky v západní Evropě; a časově: 17., 18., 19. století. Přes omezený rozsah knihy jsou zde ukázány nejzávažnější společensko-ekonomické podněty rozvoje resp. stagnace matematiky. Obsahu by se snad dal vytknout určitý evropocentrismus, pramenící z nedostatečného rozpracování otázek historie hlavně čínské matematiky, které jsou však řešeny až v době, kdy už kniha vznikla. Teprve poznatky sovětských historiků matematiky, zveřejňované v posledním desetiletí (souborně např. A. P. JUŠKEVIČ a B. A. ROSENFELD: *Die Mathematik der Länder des Ostens im Mittelalter*, Sowjetische Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft, Berlin DVW 1960), na tento nedostatek upozornily.

I když se v obou zmíněných překladech této knihy ještě nepřihlíží k novým výsledkům historie matematiky, neznamená to, že by tím Struikovy dějiny ztrácely na ceně. Rozsah jednotlivých partií, který autor podřizuje závažnosti příslušných období pro vývoj matematiky, a z toho vyplývající zvýšená pozornost historií 19. století, zajišťují knize na dlouhou dobu stále místo v historiografii tohoto oboru. Zvláště pak doplnění každé kapitoly základní i nejnovější literaturou umožňuje čtenáři podrobnou orientaci v celé historii matematiky. Vystává otázka, zda by nebylo účelné tuto knihu pro potřeby nejširší naší veřejnosti přeložit též u nás.

Jaroslav Folta, Praha