

# Časopis pro pěstování matematiky

---

Karel Winkelbauer

Člen korespondent ČSAV Antonín Špaček (11.10.1911 -- 24.10.1961)

*Časopis pro pěstování matematiky*, Vol. 87 (1962), No. 2, 245,245a,246--252

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117420>

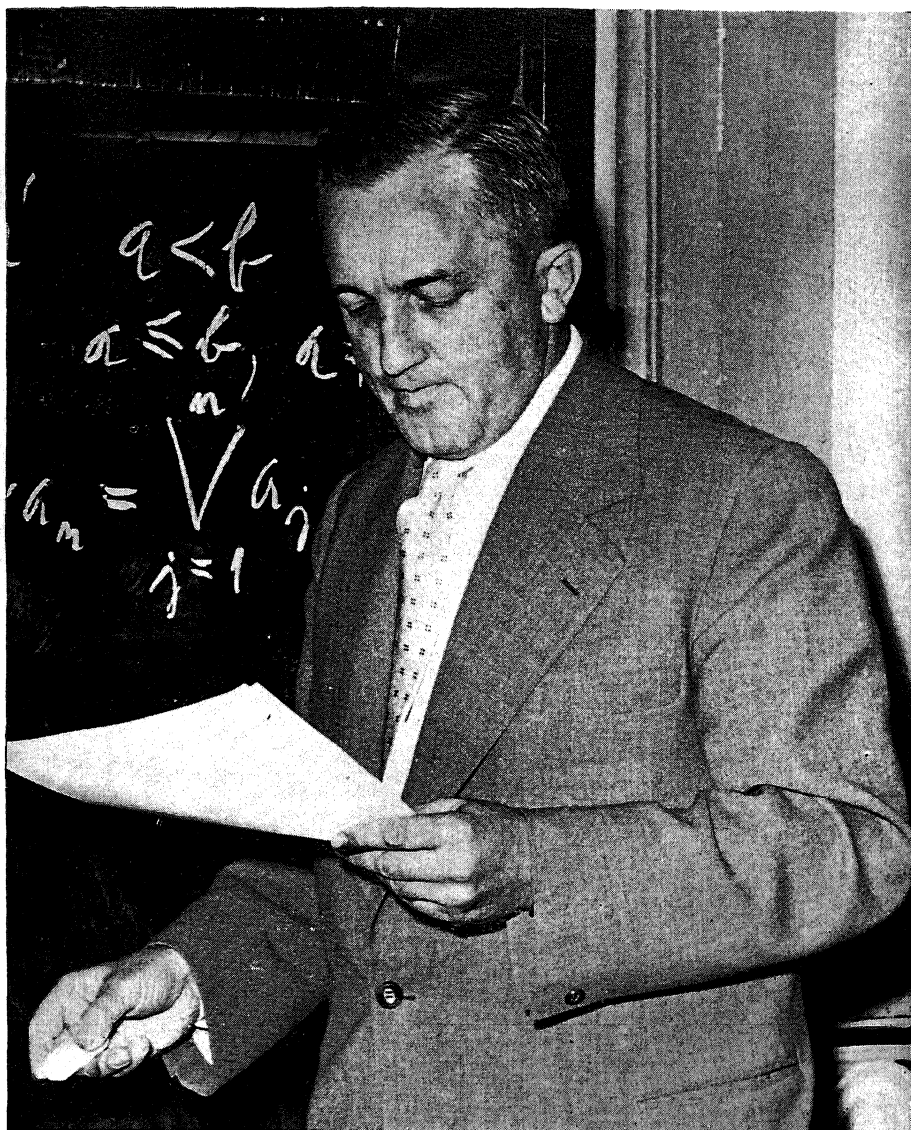
## Terms of use:

© 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>



Člen koresp. ČSAV ANTONÍN ŠPAČEK

Z P R Á V Y

ČLEN KORESPONDENT ČSAV ANTONÍN ŠPAČEK

(\* 11. 10. 1911, † 24. 10. 1961)

KAREL WINKELBAUER, Praha

Dne 24. října 1961 zemřel v Praze po těžké nemoci ve věku 50 let RNDr ANTONÍN ŠPAČEK, člen korespondent Československé akademie věd, zástupce ředitele Ústavu teorie informace a automatizace ČSAV. Zákeřná choroba tragicky ukončila jeho život krátce po tom, kdy mu prezident republiky udělil za vynikající zásluhy ve vědě Řád práce u příležitosti jeho padesátých narozenin.

V Antonínu Špačkovi odešel náš přední badatel v oboru moderní teorie pravděpodobnosti, jehož vědecké dílo dosáhlo vysokého ocenění a všeobecného uznání doma i v zahraničí. Stál v čele vědeckého kolektivu, který vytvořil a vedl a který zaměřil na aktuální pravděpodobnostní problematiku, zvláště v teorii náhodných procesů, v teorii informace a v teorii statistického rozhodování. Byl iniciátorem mezinárodní spolupráce v těchto oborech a za tím účelem organizoval v Československu konference věnované této tématice, jichž se zúčastnila řada významných zahraničních vědců. Vědecké výsledky těchto konferencí knižně publikované v cizích jazycích důstojně reprezentují československou vědu na mezinárodním fóru a zůstanou trvalým pomníkem Špačkovy tvůrčí činnosti. Významný je rovněž Špačkův vědecký přínos v oboru radioelektroniky, kde publikoval některé vědecké práce a vytvořil několik důležitých patentů. Pod jeho vedením vznikla speciální elektronická laboratoř, v níž se konstruují na základě Špačkových myšlenek zařízení sloužící k modelování náhodných procesů potřebných pro aplikaci teoretických výsledků; jedno z těchto zařízení, k němuž dal Špaček podnět, bylo vyznamenáno Velkou cenou na Světové výstavě v Bruselu.

Šíře a hloubka vědeckého díla Antonína Špačka a jeho ryzí charakter spojený s jeho skromností a obětavostí učinily z něho vynikající osobnost československé vědy. Jeho život je příkladem neúnavné tvůrčí činnosti, žel neúprosně přervané předčasnou smrtí.

Antonín Špaček se narodil dne 11. října 1911 v Bratislavě. Jeho otec, pocházející z Čech, pracoval v té době jako dělník v závodě na kovové výrobky v Petržalce u Bratislavy. Špaček vystudoval na reálce v Plzni, kde maturoval v roce 1932. Po ukončení vojenské presenční služby na jaře r. 1934 nastoupil do zaměstnání v Západočeských kaolinkách v Horní Bříze u Plzně. O rok později se zapsal na Karlovu universitu v Praze, kde na přírodovědecké fakultě studoval při zaměstnání matematiku a fyziku

od roku 1935 až do uzavření vysokých škol okupanty. Za války zůstal Špaček zaměstnán v Západočeských kaolinkách. Ještě před skončením války připravil doktorskou disertační práci z matematiky, kterou podal po válce pod názvem „O úplném rozšíření a obalech metrických prostorů vzhledem k dané množině metrik“; po složení rigorosních skoušek byl prohlášen v únoru 1946 doktorem přírodních věd.

Vedle matematiky zaujala A. Špačka zvláště radioelektronika. To se projevilo již ve třicátých letech, kdy krátce po maturitě v srpnu roku 1932 podal patentní přihlášku s názvem „Lampový zesilovač“. Špaček se zajímal ovšem o technickou problematiku vůbec; na příklad v keramických závodech, kde byl zaměstnán, využíval svých širokých matematických znalostí k řešení některých problémů vyskytujících se při výrobě žáruvzdorných materiálů. Zájem, který měl o radiotechniku, jej přivedl v r. 1946 do národního podniku Tesla, kde začal pracovat ve výzkumném oddělení na širokopásmových zesilovačích. Přitom jako jeden z prvních v Československu se zabýval aplikacemi maticového počtu na řešení elektrických obvodů; v r. 1948 publikoval na toto téma dvě práce (viz práce [1], [2] v připojeném seznamu).

V době, když Špaček přišel do Tesly, se začínal rozvíjet náš radiotechnický průmysl a počínala se vytvářet základna pro vlastní československý vývoj a výzkum v radio-technice. Zde vykonal Špaček velký kus práce: rychle se orientoval v radioelektronické problematice a pomáhal svými matematickými rozbory zpřístupnit řešené problémy ostatním spolupracovníkům. Z této spolupráce vznikla řada nových a důležitých výsledků (neinduktivní odpor pro měřicí přístroje, zařízení pro kompensaci vlivu nedostatečně vyfiltrovaného anodového proudu aj.). Špaček se zvláště věnoval otázkám frekvenční modulace, jejichž řešení se stalo základem několika důležitých jeho patentů. Z rozboru frekvenční modulace vzniklo především jeho původní řešení fázového modulátoru, kterého se dodnes používá.

V souvislosti s palčivými otázkami našeho radiotechnického průmyslu zaujaly Špačka metody statistické kontroly jakosti ve výrobě. Špaček se přesvědčil o významu těchto metod a přibližně v první polovině r. 1948 se zaměřil tímto směrem, přičemž začal budovat skupinu, která se těmto otázkám věnovala. Po reorganizaci nár. podniku Tesla v r. 1949 byla Špačkova skupina převedena do vývojového závodu Tesla-Elektronik a ustavena jako samostatné matematické oddělení se Špačkem jako vedoucím.

Rozvíjením statistických metod pro aplikace ve výrobě sledoval Špaček dvojí cíl: dosáhnout nových původních teoretických výsledků a použít jich v provozech jednotlivých výrobních závodů. Zavádění statistických metod ve výrobě vyžadovalo spolupráci přímo na závodech a té se Špaček osobně zúčastňoval. K zavedení těchto metod, tehdy u nás zcela nových, bylo třeba vypracovat řadu podkladů; Špaček prováděl a vedl řadu prací na výpočtech tabulek a vypracování grafů. Většina těchto prací zůstala nepublikována.

Špačkova pozornost se v těch letech nesoustřeďovala jenom na metody statistické kontroly jakosti. Hlouběji se seznámil s tehdy novými disciplínami, jimiž byly teorie statistických rozhodovacích funkcí spolu s teorií strategických her, a jeho tvůrčí pří-

stup k této tématice vedl k novým teoretickým výsledkům. V letech 1950–51 se Špaček zaměřil na nejdůležitější oblast obecné teorie pravděpodobnosti, kterou představuje teorie náhodných procesů. Již tehdy si jasně uvědomil jako jeden z prvních v Československu, jakou důležitost mají teorie náhodných procesů a pravděpodobnostní metody vůbec pro vyšetřování otázek přenosu informace v nejširším smyslu. Toto progresivní zaměření, které tenkrát zastávalo jen několik předních vědců ve světě, projevuje se dnes jako převratné v moderní technice.

V té době došlo k reorganizaci n. p. Tesla-Elektronik a matematické oddělení vytvořené Špačkem přešlo do nově vzniklého Výzkumného ústavu pro sdělovací techniku A. S. Popova. Špaček počal pracovat na nových, jím formulovaných závažných problémech v teorii náhodných procesů a v teorii statistického rozhodování. V letech 1952–54 vypracoval práce zásadního významu, které se staly základem dalšího vědeckého bádání jeho spolupracovníků. Vytvořil tím nové disciplíny, pro něž razil názvy pravděpodobnostní funkcionální analýsa a teorie zkušenosti ve statistickém rozhodování. Teprve po této Špačkově průkopnické práci se začaly u nás rozvíjet moderní obory teorie pravděpodobnosti. K tomu též přispěly přednášky o náhodných procesech, statistických rozhodovacích funkcích a jiných příbuzných tématech, které Špaček konal tehdy na Karlově universitě.

Začátkem roku 1955 přešel celý Špačkův vědecký kolektiv do nově zřizovaného Ústavu radiotechniky a elektroniky Československé akademie věd. Špaček, který si ověřil správnost svých myšlenek v diskusích s předními zahraničními vědci na konferencích v Praze, Berlíně a Bratislavě, zaměřil své spolupracovníky na problémy pravděpodobnostní analýsy a teorie zkušenosti a stanovil cíl pro nejbližší období: zorganizovat v Československu mezinárodní konferenci, na které by vystoupil jeho vědecký kolektiv jako jednodílná tematická skupina. První taková konference věnovaná teorii informace, statistickým rozhodovacím funkcím a náhodným procesům, kterou Špaček organizoval, se konala koncem listopadu 1956 v Liblicích za účasti předních vědců ze Sovětského svazu, lidově demokratických států a západních zemí. Konference podala jasný obraz celkového zaměření vědeckého kolektivu, vytvořeného a vedeného Špačkem, a ověřila správnost tohoto zaměření. Uznání vědeckého významu samostatného československého směru vědeckého bádání, který Špaček vybudoval, bylo pro něho samozřejmě velkým povzbuzením k další tvůrčí práci. V r. 1957 vychází cizojazyčný sborník původních prací předložených na konferenci, na jehož přípravě se Špaček významně podílel. V období po konferenci dosahuje Špaček řady nových výsledků, které publikuje v mezinárodních vědeckých časopisech a o kterých přednáší na mezinárodních konferencích v NSR, ve Francii a v Maďarsku. V té době klade Špaček základy k rozvinutí pravděpodobnostních metod v matematické logice: prohlubuje tak a doplňuje svou pracovní tematiku o otázky vztahu lidského myšlení a činnosti stroje a vytváří tím základy nové disciplíny v rámci teorie pravděpodobnosti.

Začátkem roku 1959 se stalo Špačkově oddělení, které tehdy bylo již rozšířeno o experimentální skupinu, jednou ze tří součástí nově založeného Ústavu teorie infor-

mace a automatisace ČSAV. Špaček zastával v novém ústavu funkci úřadujícího zástupce ředitele až do své předčasné smrti. V novém ústavu organizoval Špaček druhou konferenci o teorii informace, statistických rozhodovacích funkcích a náhodných procesech, která proběhla v červnu 1959. Druhá konference se liší od první tím, že Špaček spolu se svým vědeckým kolektivem byl již mezinárodně znám. To se projevilo na konferenci účastí několika desítek zahraničních odborníků, mezi nimiž byli vynikající vědci ze socialistických zemí a ze Západu. Původní vědecké práce předložené na této druhé konferenci byly cizojazyčně publikovány r. 1960 v samostatné knize, rozsahem dvojnásobně ve srovnání se sborníkem z první konference.

Po druhé konferenci pracoval Špaček především v matematické logice na problémech dokazatelnosti z hlediska rozhodovacích procesů. O těchto otázkách a o celé řadě dalších svých výsledků přednášel ve Francii, v NSR, v USA a v NDR. V r. 1961 je Špaček zván na konference do Stockholmu, do Leningradu a do Oberwolfachu a k proslovení přednášky jej zve i universita v Mnichově. Nemoc způsobila, že pouze prvnímu pozvání mohl Špaček vyhovět.

V uznání svých vědeckých zásluh byl Antonín Špaček zvolen na jaře roku 1960 členem korespondentem Československé akademie věd a v říjnu 1961 mu udělil prezident republiky u příležitosti jeho padesátých narozenin *Řád práce*. Toto vysoké vyznamenání převzal do svých rukou na nemocničním lůžku krátce před svou smrtí.

Vědecké práce Antonína Špačka z oboru teorie pravděpodobnosti a statistického rozhodování se týkají širokého tematického okruhu. Nejstarší skupina prací je věnována statistickým metodám zaměřeným na aplikace v kontrole jakosti výroby. Především je to práce [3], která je věnována teorii kumulativních součtů nezávislých náhodných veličin. Je v ní řešen problém náhodné procházky s pohyblivými mezemi speciálního typu, která odpovídá sekvenčnímu přejímacímu plánu, jenž je zobecněním obvyklého Waldova sekvenčního testu. V pracích [4] a [5] jde o statistickou přejímku podle procenta zmetků za předpokladu normality základního souboru. Práce [6] představuje aplikaci, a to jednu z prvních na světě, teorie minimaxových řešení ve statistickém rozhodování na problém konstrukce výběrových přejímacích plánů.

Práce [7] je vůbec prvním článkem československého autora věnovaným teorii statistických rozhodovacích funkcí. Špaček o ní referoval v r. 1950 na konferenci ve Varšavě, kde vzbudila zaslouženou pozornost.

Stěžejní Špačkovy práce byly publikovány až po r. 1954 a jsou vesměs věnovány novým disciplinám, ke kterým Špaček položil základy. Jsou to hlavně *pravděpodobnostní funkcionální analýza, teorie zkušenosti ve statistickém rozhodování a pravděpodobnostní problémy matematické logiky*. Nejpočetnější skupina prací je věnována pravděpodobnostní funkcionální analýze; jde převážně o problémy konstrukce pravděpodobnostní míry ve funkcionálních prostorech. Tato tematika se ve Špačkových pracích rozpadá na několik částí:

1. Metrické prostory: konstrukce pravděpodobnostní míry v prostoru stejnoměrně spojitych funkcí a v prostoru funkcí splňujících Lipschitzovu podmínku (práce [10],

[15]); rozšíření náhodné stejnoměrně spojité funkce dané na husté množině a rozšíření náhodné funkce splňující Lipschitzovu podmínku (práce [20]).

2. Banachovy prostory: konstrukce pravděpodobnostní míry v prostoru spojitých lineárních transformací; inverse náhodných lineárních transformací splňujících Lipschitzovu podmínku; řešení náhodných Fredholmových rovnic (práce [11], [17]); rozšíření náhodných spojitých lineárních transformací (práce [20]).

3. Prostory aditivních množinových funkcí: konstrukce pravděpodobnostní míry v prostoru aditivních množinových funkcí; Radon-Nikodymova věta pro náhodné míry; podmíněné pravděpodobnosti, které jsou pravděpodobnostními mírami s pravděpodobností 1 (práce [10], [15], [16]); rozšíření náhodné míry (práce [20]).

4. Náhodná metrika: konstrukce míry v prostoru metrik; separabilita náhodných metrik; universální reprezentace prostoru s náhodnou metrikou; nenáhodná metrika jako degenerovaná náhodná separabilní metrika; charakterisace nenáhodné metriky s pomocí maximálního ideálu (práce [12], [21], [25]).

5. Kartézské součiny: problém konstrukce pravděpodobnostní míry v kartézském součinu obecných pravděpodobnostních prostorů (práce [23], [27]); kartézské součiny náhodných metrických prostorů (práce [25]).

6. Stochastické aproximace: vyšetřování limitních vlastností řešení náhodných diferenciálních rovnic a aplikace na predikci (práce [24]).

Další samostatnou skupinu prací tvoří statě, které jsou věnovány problémům z teorie zkušenosti ve statistickém rozhodování. Diskretnímu statistickému rozhodovacímu procesu s nezávislými složkami jsou věnovány práce [13], [19] (srovn. rovněž [9]) a procesu se závislými složkami je věnována práce [22]. Spojitými rozhodovacími procesy se zabývá práce [18].

Poslední skupina prací se zabývá problémy statistického odhadu dokazatelnosti v matematické logice: odhad dokazatelnosti teorémů v axiomatické teorii popsané Booleovou logikou (práce [26]), odhad dokazatelnosti v monadické logice (zavedené P. R. HALMOSEM) s pomocí rozhodovacího procesu (práce [29]). Pravděpodobnostním problémům matematické logiky je rovněž věnována práce [28], pojednávající o pojmu množství informace obsažené v deduktivní teorii.

Základní tvůrčí přínos Špačkův ve vyjmenovaných směrech tkví jednak v formulaci problémů, jednak v metodách, které vytvořil k řešení složité a náročné problematiky. Jednou z pronikavých metod se ukázala konstrukce pravděpodobnostní míry v prostoru funkcionálního typu založené na zdánlivě jednoduché větě 1 v základní práci [10]. Ověření předpokladů platnosti tvrzení této věty aplikované na speciální typy funkcionálních prostorů se ukázalo ve většině případů netriviálním a tak podnítilo vznik řady nových problémů, vyžadujících hlubšího přístupu.

Není možno v tomto stručném přehledu Špačkova vědeckého díla jíti do podrobností. Jako ukázkou zde uvedeme alespoň jeden *výsledek Špačkovy teorie náhodných*

metrik, který je velmi zajímavý z hlediska vyšetřování obyčejných metrických prostorů. Tento výsledek lze v hrubých rysech charakterisovat takto:

*Nechť  $X$  je libovolná neprázdna množina, jejíž mohutnost je rovna nejvýše mohutnosti kontinua. Potom ke každé obyčejné metrice  $\rho$ , ať separabilní nebo neseperabilní, v množině  $X$  existuje právě jeden maximální sigma-ideál  $\mathfrak{S}$  v sigma-algebře  $\mathfrak{S}$  podmnožin množiny všech separabilních metrik, který má vlastnost, že vzdálenost v metrice  $\rho$  libovolných dvou bodů množiny  $X$  je rovna střední hodnotě vzdálenosti těchto bodů ve všech separabilních metrikách vzhledem k degenerované pravděpodobnostní míře na  $\mathfrak{S}$  definované vztahem  $\mu(E) = 0$  pro  $E \in \mathfrak{S}$ ,  $\mu(E) = 1$  pro  $E \notin \mathfrak{S}$ . Přitom sigma-algebra  $\mathfrak{S}$  je definována prostřednictvím kolmogorovské sigma-algebry obvyklým způsobem.*

Tohoto výsledku lze použít k vnoření libovolného i neseperabilního metrického prostoru mohutnosti nejvýše kontinua do prostoru všech spojitých funkcí na omezeném intervalu, nahradíme-li metriku jí odpovídajícím maximálním sigma-ideálem.

Je velmi snadné vyložit základní myšlenky o využití zkušenosti ve statistickém rozhodování, neboť jsou intuitivně velmi názorné. Jde o to, že máme najít optimální rozhodovací postup za předpokladu existence pevného apriorního rozložení pravděpodobnosti, které však není známé. Základní myšlenka se opírá o to, že daný rozhodovací problém nahradíme posloupností rozhodovacích problémů stejného typu, přičemž apriorní rozložení pravděpodobnosti statisticky odhadujeme (obvykle s jistým zpožděním) a tomuto odhadu vhodně přizpůsobujeme optimální rozhodovací funkci na každém kroku uvažované posloupnosti. Tento postup nám v limitě zaručí, že dospějeme k hledanému optimu, jako kdybychom znali skutečné apriorní rozložení. Podstatný Špačkův přínos v tomto směru je nalezení metod k řešení této matematicky velmi obtížné problematiky.

Princip použití pravděpodobnostních metod na problémy dokazatelnosti v matematické logice, který byl formulován A. Špačkem, je založen na modelování heuristického způsobu myšlení aparátem statistických rozhodovacích funkcí. Tato hluboká myšlenka je zcela originální ve světové literatuře a byla Špačkem formulována takovým způsobem, aby jisté formy lidského myšlení mohly být vyjádřeny algoritmem s pravděpodobností 1.

Závěrem k tomuto stručnému přehledu vědeckých prací A. Špačka je třeba vyzdvihnout, že všechny jeho teoretické práce vyplynuly z rozboru zcela konkrétních problémů vyskytujících se v aplikaci a vedly k překonání zásadních těžkostí bránících jejich řešení.

V Antonínu Špačkovi odešel významný představitel československé vědy, který vnesl mnoho nových ideí do teorie pravděpodobnosti a příbuzných oborů. Jeho průkopnické vědecké dílo zůstává a bude dále žít v dílech jeho pokračovatelů. Antonín Špaček spojoval ve své práci své pokrokové politické názory s progresivním pojetím vědy a svým citlivým přístupem k lidem a ryzím charakterem si získal úctu a vážnost všech, kdož s ním přicházeli do styku. Jeho skon je těžkou ranou pro celou československou matematiku.



## SEZNAM PRACÍ ČLENA KORESPONDENTA ANTONÍNA ŠPAČKA

### A. Vědecké práce

1. Stabilní chod oscilátoru. Slaboproudý obzor 9 (1948), č. 9, str. 198–200.
2. Ekvivalentní dvoupól pro vstupní admitanci katodového zesilovače. Slaboproudý obzor 9 (1948), č. 4, str. 86–87.
3. Note on successive cumulative sums of independent random variables. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky 74 (1949), str. 41–45.
4. O použití normálního rozložení pravděpodobnosti pro přejímací kontrolu. Slaboproudý obzor 10 (1949), č. 3–4, str. 80–83.
5. Použití normálního rozložení pravděpodobnosti v přejímací kontrole. Statistický obzor 1949, č. 2.
6. Sampling plans for percent defective which minimize the maximum of a given risk function. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, 75 (1950), str. 307–309.
7. Note on minimax solution of statistical decision problems. Colloquium mathematicum, 2 (1951), str. 275–281.
8. Stacionární a ergodické stochastické procesy a jejich aplikace. Výťah ze sdělení na konferenci pro aplikovanou matematiku, konané v r. 1951 v Liblicích. Časopis pro pěstování matematiky, 77 (1952), str. 102.
9. O zkušenosti v teorii statistického rozhodování. Výťah ze sdělení na I. pracovní konferenci čs. matematických statistiků, konané v r. 1954 v Praze. Časopis pro pěstování matematiky, 80 (1955), č. 1, str. 127.
10. Regularity properties of random transforms. Czechoslovak Mathematical Journal, 5 (1955), str. 143–151.
11. Zufällige Gleichungen. Czechoslovak Mathematical Journal, 4 (1955), str. 462–466.
12. Note on K. Menger's probabilistic geometry. Czechoslovak Mathematical Journal, 6 (1956), str. 72–74.
13. Experience in statistical decision problems. (Společně s *V. Fabianem*.) Czechoslovak Mathematical Journal, 6 (1956), str. 190–194.
14. Elementy znáhodněné funkcionální analyzy. Výťah ze sdělení na IV. sjezdu čs. matematiků, konaném v r. 1955 v Praze. Časopis pro pěstování matematiky, 81 (1956), č. 1, str. 125.
15. Die Regularitätseigenschaften zufälliger Transformationen. Bericht über die Tagung Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (Berlin 1954). Rok vyd. 1956, str. 109 až 111.
16. Zufällige Mangenfunktionen. Mathematische Nachrichten, 14 (1956), str. 355–360.
17. Sur l'inversion des transformations aléatoires presque sûrement linéaires. Acta Mathematica, 7 (1957), str. 355–358.
18. Continuous random decision processes controlled by experience. (Společně s *M. Drimlem*.) Transactions of the First Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes, 1957, str. 43–60.
19. An elementary experience problem. Transactions of the First Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes, 1957, str. 253–258.
20. Prolongement des transformations aléatoires. Transactions of the First Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes, 1957, str. 259 až 272.
21. Sur une caractérisation algébrique des espaces métriques. Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences, vol. 6 (1958), str. 445–447.
22. Processus aléatoires de décision statistique conditionnée. Le calcul des probabilités et ses applications. Colloques internationaux du centre national de la recherche scientifique 87, 1959, str. 157–163.

23. Probability measures in infinite Cartesian products. *Illinois Journal of Mathematics*, 4 (1960), str. 210–220.
24. Random fixed point approximation by differentiable trajectories. (Společně s *O. Hanšem*.) *Transactions of the Second Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes*, 1960, str. 203–214.
25. Random Metric Spaces. *Transactions of the Second Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes*, 1960, str. 627–638.
26. Statistical estimation of provability in Boolean logic. *Transactions of the Second Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes* 1960, str. 609–626.
27. Condition nécessaire et suffisante assurant le prolongement d'une mesure de probabilité dans l'espace produit. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris* (v tisku).
28. Information contained in concrete examples of deductive theories. *Proceedings of the International Colloquium on Statistics*, Tokyo, 1960 (v tisku).
29. Statistical estimation of semantic provability. *Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Statistics and Probability*, 1960 (v tisku).
30. Jak je třeba budovat teorii automatického řízení na statistickém základě. *Aplikace matematiky* (v tisku).
31. O realizaci jistého stacionárního procesu v prostoru spojitých funkcí. Společně s *A. Perezem* (v tisku).
32. Pravděpodobnostní metody v radiotechnice (v tisku).

#### B. Články popularizační a příležitostné

1. Problémy kybernetiky. Společně s *Š. Figarem a V. Rumlem*. *Nová mysl*, roč. 1957, č. 5, str. 448–463.
2. Základní pojmy teorie informace. Materiály z celostátní konference o kybernetice, konané v r. 1957 v Praze, II. část, str. 14–19.
3. Zpráva o konferenci o teorii informace, statistických rozhodovacích funkcích a náhodných procesech konané v listopadu 1956 v Liblicích. *Věstník ČSAV*, roč. 1957.
4. Návštěva hostů z ciziny na konferenci o teorii informace, statistických rozhodovacích funkcích a náhodných procesech. *Časopis pro pěstování matematiky*, 82 (1957), str. 254.
5. Poznáme a ovládneme proces myšlení. *Kultura* 58, č. 18 (1958), str. 5.
6. O kybernetice. *Sborník Nová technika*.
7. Druhá pražská konference o teorii informace, statistických rozhodovacích funkcích a náhodných procesech v Liblicích. *Věstník ČSAV*, 1959, str. 530–531.
8. Kybernetika a její využití v automatizaci. *Rudé právo* 22. XI. 1959.
9. Principy kybernetiky. *Ročenka XX. století*, str. 69–77.
10. Věda a život. *Květy*, 11 (1961), č. 17, str. 7.
11. Proč jsem komunist. *Kultura* 1961, č. 19, str. 3.

#### OSMDESÁT LET PROFESORA W. SIERPIŃSKÉHO

Dne 14. března 1962 se dožil osmdesáti let přední polský matematik, vicepresident Polské akademie věd, profesor dr. WACŁAW SIERPIŃSKI, profesor varšavské university. Od roku 1906, kdy vyšla první Sierpiňského vědecká práce, vytvořil jubilanť dílo, které obdivují matematikové celého světa. Napsal asi 600 původních vědeckých pojednání z teorie čísel, teorie množin atd. Je autorem řady monografií, je zakladatelem známého matematického časopisu „*Fundamenta Mathematicae*“, jehož vedoucím redaktorem byl přes 30 let. Velké zásluhy si získal i při výchově mladých matematických talentů. Profesor Sierpiński dostal za svou práci celou řadu vysokých vědeckých