

Časopis pro pěstování matematiky

Vojtěch Jarník

Deset let matematiky v osvobozeném Československu

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 80 (1955), No. 3, 261--273

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117154>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1955

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>

ČASOPIS PRO PĚSTOVÁNÍ MATEMATIKY

Vydává Matematický ústav ČSAV

SVAZEK 80 * PRAHA, 31. VIII. 1955 * ČÍSLO 3

ČLÁNKY

DESET LET MATEMATIKY V OSVOBOZENÉM ČESKOSLOVENSKU

VOJTĚCH JARNÍK, Praha

(Došlo dne 30. dubna 1955.)

DT:51

Desáté výročí osvobození Československa slavnou sovětskou armádou je vhodnou příležitostí, aby se každý z nás zamyslel nad vývojem věci v uplynulém desetiletí, nad širokými a jasnými perspektivami, které před naším lidem otevřel nástup k socialismu, a aby zpytoval svědomí, do jaké míry sám dovedl přispět k tomuto vývoji a přizpůsobit svou práci potřebám společnosti, směřující cestou lidové demokracie k socialismu a komunismu.

Chceme-li s tohoto hlediska přehlédnout aspoň zběžně charakter vývoje a perspektivy matematiky v osvobozeném Československu, musíme se zastavit u jiného — tentokrát smutného — jubilea: na podzim minulého roku uplynulo patnáct let od onoho tragického dne 17. listopadu 1939, kdy fašističtí okupanti vyhnali učitele i studenty z českých vysokých škol, uvrhli tisíce studentů do koncentračních táborů a zavřeli všechny české vysoké školy. Budovy českých vysokých škol byly obsazeny německými vysokými školami, některé se dokonce staly kasárnami nejhorších nacistických hrdlořezů.

Tuto smutnou událost si musíme připomenout, chceme-li si uvědomit, v jakém stavu zastihlo naši vědu osvobození. Mluvíme-li zde speciálně o matematice, je nutno zdůraznit, že v předmnichovské republice nebylo téměř vědeckých matematických středisek mimo vysoké školy; výjimku činilo pouze nevelké matematické oddělení Škodových závodů a snad ještě několik pracovníků v matematické statistice, umístěných v různých institucích.

Byla tedy matematika postižena zavřením vysokých škol velmi těžce. Profesori byli dáni na „dovolenou s čekatelným“ a byli tedy ihned po osvobození k dispozici, ale mladší matematikové — asistenti (isoukromí docenti), absolventi a studující matematiky — si musili za okupace hledat jiné uplatnění, ať na školách nižších stupňů, či ve výrobě nebo jinde (pokud ovšem o ně nebylo „postaráno“ v koncentračních táborech nebo na nucených pracích). Také stu-

denti, kteří maturovali za okupace, si musili nalézt jiná zaměstnání a jistě mnozí z nich byli pro vysokou školu definitivně ztraceni. Přes to však velký počet mládeže z postižených ročníků nastoupil po osvobození na vysoké školy, aby buď dokončil nebo započal vysokoškolské studium.

Prvním úkolem vysokých škol bylo proto co nejrychleji obnovit především činnost pedagogickou — a potom ovšem i činnost vědeckou, bez které není na delší dobu myslitelná zdárná pedagogická činnost vysoké školy. Již v červnu 1945 započaly přednášky mimořádného letního běhu, do kterého se dal zapsat ohromný počet studentů, postižených šestiletým zavřením vysokých škol. Zde musíme vděčně vzpomenout mladých matematiků, kteří opustili svá místa, přihlásili se ku práci na vysokých školách jako asistenti a umožnili vysokým školám svou obětavou prací zvládnout jejich mimořádně vypjaté pedagogické úkoly. Nemyslím při tom jen na universitu, ale také na matematické ústavy a stolice na vysokých školách technických, zaplavených spoustou posluchačů. Na universitě, při menším poměrně počtu studentů matematiky, nebyla situace přece jen tak kritická.

Nebylo ovšem možno zastavit se pouze při obnově předválečného stavu. Směr vývoje naší společnosti, vytyčený Košickým programem, jasně ukazoval, že bude nutno přikročit k hluboké reformě vysokoškolského studia, která by skoncovala se starým liberalistickým pojetím a která by zaměřila výchovnou a výukovou činnost vysokých škol na produkci pracovníků, uvědoměle oddaných myšlenkám socialismu a odborně co nejlépe připravených pro jeho budování. Přitom ovšem každý vědní obor měl v tomto obecném rámci své speciální problémy. Pokud se matematiky týče, je nutno připomenout, že předválečné přírodovědecké fakulty vychovávaly v matematice především učitele středních škol; pouze malé procento se po dokončení studií mohlo věnovat vědecké práci na vysokých školách a ještě méně se jich dostalo do výzkumu. Výjimku tvořili nečetní posluchači kursu pojistné matematiky a matematické statistiky. Bylo jasno, že budování socialismu si vyžádá daleko četnější, vydatnější a hlubší pomoci matematiky ve vědeckém výzkumu všeho druhu, než tomu bylo v minulosti. Proto bylo nutno při reformě studia matematiky na universitách dbát toho, aby vedle učitelů středních škol byli vychováváni také specialisté, mající důkladné vzdělání zvláště v těch základních oborech matematiky, na kterých spočívá možnost jejich aplikací. Úsilí o provedení reformy vysokoškolského studia naráželo ovšem na nejrůznější překážky a teprve vítězný únor 1948 umožnil, aby se reforma stala skutkem. Vedle učitelského studia (které se podstatně více než dříve zaměřilo na potřeby budoucích učitelů) bylo již v r. 1948 zřízeno speciální studium, zaměřené především na analýsu, a dřívější kurs pojistné matematiky byl přebudován na studium matematické statistiky. Počítalo se a počítá se dosud s tím, že absolventi studia matematické analýsy se uplatní jednak ve vědeckých a výzkumných ústavech, jednak na vysokých školách; přitom je třeba poznamenat, že ještě řadu let bude zapotřebí znač-

ného počtu nových učitelů matematiky na vysokých školách technického směru.

Neučitelské směry studia byly zavedeny ovšem současně i na ostatních vědních oborech filosofických a přírodovědeckých fakult a vzbudily velký zájem studentů; nastal místy až přílišný odliv studentů z větví učitelských. Později, r. 1953, byly pak pro výchovu učitelů na nejvyšším stupni jedenáctiletky zřízeny zvláštní Vysoké školy pedagogické. Tento vývoj organizace studia matematiky na vysokých školách je však sotva možno považovat za ukončený.

Zvláštní postavení matematiky mezi ostatními vědami je dáno tím, že matematika je základní pomocnou vědou pro téměř všechny vědy přírodní a technické a že s rostoucími potřebami těchto věd při socialistickém budování budou tyto vědy klásti na matematiku stále čtenější a rozmanitější, ale také stále do větší hloubky jdoucí požadavky. Jevilo se proto hned od osvobození žádoucím, aby byla zřízena instituce, která by se zabývala vědeckým bádáním v matematice, nejsouc při tom rušena ani běžnými povinnostmi vyučovacími ani každodenními požadavky úzce resortního výzkumu. Matematikové počítali ovšem s tím, že takový matematický ústav bude zřízen v budoucí Československé akademii věd; aby však byla připravena půda a aby nebyl ztracen čas, byl na podzim r. 1947 zřízen z iniciativy prof. ED. ČECHA při tehdejší České akademii věd a umění Matematický ústav. Tento ústav rozvinul pod vedením prof. Čecha bohatou činnost v Praze a v Brně. Jeho pracovním stylem byly vedle cyklů přednášek hlavně vědecké semináře, typická to forma kolektivní vědecké práce v matematice. Ježto ústav neměl (kromě jedné administrativní síly) interních zaměstnanců, musil se přizpůsobovat vědeckému zaměření svých externích pracovníků a nemohl se také věnovat takovým problémům, jejichž úplné řešení je časově příliš náročné a které vyžadují pomocného personálu — a právě takové nároky klade většina problémů, jejichž řešení vyžaduje praxe.

Situace se radikálně změnila, když r. 1950 byl současně s dalšími šesti přírodovědeckými ústředními ústavu zřízen při Ústředí výzkumu a technického rozvoje *Ústřední ústav matematický*, jehož ředitelem se stal opět Ed. Čech. Ústav České akademie věd a umění byl pak likvidován, jakmile Ústřední ústav převzal veškeré jeho úkoly. Tím byl konečně zřízen vědecký matematický ústav ústředního charakteru, který zaměstnával řadu vědeckých i pomocných pracovníků a který našel také umístění, byť skrovné a postačující jen jako provisorium. Při založení Československé akademie věd v listopadu 1952 přešel tento ústav do matematicko-fyzikální sekce nové akademie pod názvem *Matematický ústav ČSAV*.

Zřízení ústavu s vlastními zaměstnanci a vlastními místnostmi umožnilo, aby ústav sestavil svůj pracovní plán a perspektivu svého rozvoje jednak podle očekávaných požadavků našeho přírodovědeckého, technického i jiného výzkumu, jednak v souladu s žádoucím rozvojem matematické vědy u nás. Přitom

bylo ovšem nutno uvážit, že velká většina vědeckých pracovníků v matematice zůstává na vysokých školách a že proto otázka přebudování a dalšího rozvoje naší matematiky není jen věcí matematického ústavu, nýbrž musí být řešena celostátně. Přitom mnohé katedry matematiky na nově zřízených školách, zvláště technického směru, jsou obsazeny jen velmi malým počtem pracovníků, kteří by se ocitli v nebezpečné izolaci, kdyby vědecký život v matematice nebyl koordinován v celostátním měřítku. Proto se Ústřední ústav matematický vedle své interní práce ujal také tohoto úkolu. Když však ustavením Československé akademie věd byla zřízena vrcholná vědecká instituce a zároveň prudce vzrůstaly nároky, kladené na interní práci jejího matematického ústavu, byla v r. 1953 zřízena při matematicko-fyzikální sekci akademie „matematická komise“, která převzala péči právě o ty úkoly, které svým charakterem přesahují rámec jediného pracoviště. Komise pečuje o pořádání jednotlivých přednášek, cyklů přednášek i vědeckých seminářů a stará se také o to, aby se výsledky těchto přednášek a seminářů, jakož i jiné výsledky matematické práce — pokud nejsou in extenso publikovány — staly přístupnými všem matematickým pracovištím v republice. Velmi živě se rozvíjí činnost v rámci komise v Brně. V Praze pořádá m. j. pravidelné pondělní přednášky (více než 30 ročně) z matematiky, celkem však její činnost v Praze není úměrná počtu matematických pracovišť a pracovníků v hlavním městě republiky. Tím nechci říci, že by činnost matematiků v Praze byla malá; je velmi rozsáhlá, ale není dosud dostatečně soustředěna a koordinována.

Přednášková činnost byla po dlouhá desetiletí až do druhé světové války jednou z forem činnosti *Jednoty československých matematiků a fyziků*, která nedávno oslavila 90 let své existence. Jednota byla tehdy závažným střediskem vědecké, methodicko-didaktické, popularizační i publikační činnosti v oboru matematiky a fyziky a soustředila vědecké pracovníky, středoškolské profesory, studenty vysokých škol z těchto oborů i pracovníky jiných oborů (na př. inženýry), interesované v matematice a fyzice. Při reorganizaci našeho vědeckého života byla přiřčena k Československé akademii věd (a její bratislavská pobočka též k Slovenské akademii věd). Změna základny, na které spočívala Jednota — na př. převedení publikační činnosti Jednoty do Československé akademie věd a pod. — způsobila dočasné ochabnutí její činnosti. V poslední době se však činnost brněnské a bratislavské pobočky Jednoty opět slibně rozvíjí a je nejvyšší čas, aby také pražské ústředí obnovilo činnost, hodnou tradic této staré a vysoce zasloužilé společnosti.

Vývoj matematiky na osvobozeném Slovensku má některé osobité rysy. Politika vládnoucí třídy v předmnichovské republice, která nepřála industrializaci Slovenska a snažila se z něho vytvořit jakýsi agrární přívěsek k průmyslovým českým zemím, měla ovšem také neblahý vliv na rozvoj vědy na Slovensku. A tak r. 1945 bylo na vysokých školách na Slovensku pouze osm učitel-

ských sil matematiky. Bouřlivý rozvoj Slovenska v lidově demokratickém Československu se ovšem projevil i ve vědě, na př. hojným zakládáním nových vysokých škol i vzrůstem počtu vědeckých a pedagogických pracovníků, takže dnes působí na slovenských vysokých školách okolo sedmdesáti učitelů matematiky. Tento rychlý kvantitativní růst je doprovázen i podstatným růstem vědecké činnosti, takže v prvních čtyřech ročnících Matematicko-fyzikálního časopisu Slovenské akademie věd napočteme již dvanáct slovenských autorů původních matematických vědeckých prací; většina z nich jsou pracovníci nejmladší generace. Organizaci vědy na Slovensku byla dána pevná základna ustavením Slovenské akademie věd r. 1953. Tato akademie nemá dosud matematického pracoviště, byla však při ní zřízena komise pro matematiku a fyziku, která vyvíjí pozoruhodnou činnost především v Bratislavě, ale na př. též v Košicích. Charakter činnosti je podobný jako u matematické komise Československé akademie věd (vědecké semináře, přednášky a pod.).

To, co bylo dosud řečeno, ukazuje jasně dvě věci. Především, že nároky, kladené na matematiku ve státě, budoucím socialismus, jsou kvantitativně daleko větší, ale také kvalitativně jiné, než nároky ve státě kapitalistickém. A za druhé, že k splnění těchto nároků dává naše lidově-demokratická republika matematikům prostředky, o kterých se jim v buržoasní republice nesnilo.

Ohlédneme-li se zpět do doby předmnichovské republiky, vidíme, že vědecká práce v matematice byla v podstatě věcí osobní iniciativy jednotlivých pracovníků. Její množství a úroveň bývala závažnou při habilitaci a při jmenování profesorem vysoké školy, ale její zaměření přitom zůstávalo věcí osobní záliby pracovníkovy. Tak se stalo, že vedle oborů, kde jsme dosáhli vskutku vysoké světové úrovně, zůstaly u nás jiné obory zanedbány, a to často takové obory, jejichž zanedbání dnes bolestně pociťujeme. Proto při určování vývojové linie matematiky u nás do budoucnosti je nutno dbát dvojího: Jednak toho, aby byly dále rozvíjeny ony obory, ve kterých jsme na základě vývoje v minulosti dosáhli pozoruhodné úrovně, jednak toho, aby byl podporován intenzivní rozvoj těch oborů, které jsou nezbytné pro splnění úkolů, jež má matematika v socialistické společnosti, a které přitom u nás nejsou dostatečně rozvinuty.

Jak byla tato hlediska našimi matematiky pojata, o tom nás jako příklad může poučit práce Matematického ústavu, jeho organizace a jeho perspektivní plán práce i plán rozvoje, o kterých řeknu nyní několik slov.

Podle intencí prvního ředitele Ústředního ústavu matematického E. Čecha byl ústav od počátku zaměřen jednak na theoretické bádání, jednak na aplikace matematiky. O tom, že na potřeby aplikací byl brán náležitý zřetel, svědčí také ta okolnost, že bylo při něm zřízeno oddělení strojů na zpracování informací, ve kterém byla dána významnému odborníku A. SVOBODOVI možnost, aby uplatnil své bohaté vědomosti a zkušenosti v tomto oboru. Oddělení, které

procházelo prudkým růstem, bylo potom (již v Československé akademii věd) osamostatněno a tvoří nyní pod vedením Doc. Svobody *Ústav matematických strojů* při matematicko-fyzikální sekci akademie. Hlavním úkolem, který je již dalekosáhle rozpracován, je samočinný počítač, který bude mít řadu ne-tradičních prvků. Mezitím byly vyřešeny s velkým úspěchem některé úkoly, týkající se strojů na děrné štítky. Ústav pořádal v posledních letech každoroční konference, těšící se pozornosti domácích zájemců i zahraničních odborníků. Práce Doc. Svobody a jeho spolupracovníků jsou publikovány z velké části ve Sbornících těchto konferencí.

Při převzetí Ústředního ústavu matematického akademii (koncem r. 1952) měl ústav oddělení pro tyto obory: theoretická matematika, pravděpodobnost a statistika, technická matematika, elementární matematika, stroje na zpracování informací. Důsledné respektování potřeb aplikací bylo v ústavě dodržováno za vedení ak. Čecha i — po odchodu Čechově na universitu — jeho nástupcem prof. VL. KNICHALEM. Ústav poskytl výsledky své práce cennou podporu naší výstavbě i výrobě. Tak byly vyřešeny některé závažné theoretické problémy, týkající se velkých vodních staveb, dále velká řada dílčích problémů pro potřeby elektrotechnické fyziky; horlivě a s úspěchem se pracuje na zásadních otázkách numerických method. Oddělení elementární matematiky poskytuje pomoc škole. Statistické oddělení účinně spolupracuje na výzkumných problémech zemědělských i lékařských.

Perspektivní plán rozvoje ústavu zachovává dosavadní linii. Počítá se v něm jednak s řadou oddělení, majících bezprostřední styk s praxí, jednak s řadou oddělení theoretických, jejichž tematika je zvolena tak, že se týká základních oborů matematiky a současně tvoří předpoklady pro úspěšnou práci oddělení prakticky zaměřených.

Vedle matematického ústavu akademie je ještě nutno se zmínit o matematických odděleních *Výzkumného ústavu tepelné techniky* při ministerstvu strojírenství. Tato oddělení, vzniklá z dřívějšího matematického oddělení Škodových závodů a úspěšně vedená Doc. M. HAMPLEM a dr L. ŠPAČKEM, pracují ovšem pro potřeby svého resortu, avšak jejich pracovníci řeší zároveň závažné úkoly theoretické.

Přehledněme nyní letmo *výsledky matematické vědecké tvorby* v osvobozeném Československu. V jejich rozvržení se značí přechodný charakter dnešní etapy vývoje u nás. V oborech, které byly u nás s úspěchem pěstovány již před válkou, uplatňují se nadále starší badatelé; většinou se okolo nich soustředí skupiny mladších pracovníků, často velmi úspěšných. V oborech, které byly u nás dříve zanedbávány a jejichž rozvoj se pro jejich naléhavost intenzivně podporuje, se uplatňují s velkým zdarem naši mladí a nejmladší pracovníci, z velké části pracovníci Matematického ústavu akademie nebo jeho odchovanci, na př. absolventi aspirantury. Na tomto místě je třeba zdůraznit velký význam, který zavedení aspirantury mělo pro zlepšení kádrové situace v matematice.

V *algebře* nás krátce po osvobození překvapil dlouhou serií prací vysoce zasloužilý nestor našich matematiků K. PETR (1868—1950); většina těchto prací jedná o vytvářících funkcích pro počet invariantů kvadratických forem. Z našich vedoucích pracovníků v moderní algebře věnuje se VL. KOŘÍNEK v poslední době teorii svazů, ŠT. SCHWARZ teorii plogrup, o níž uveřejnil v poslední době dlouhou řadu prací; O. BORŮVKA vydal r. 1952 rozšířené vydání monografie o teorii grup, založené na jeho vlastní teorii grupoidů a rozkladů množin. Okolo těchto tří pracovníků se soustřeďují úspěšní mladí pracovníci z těchto oborů, na př. J. IVAN, J. JAKUBÍK, L. JÁNOŠ, M. KOLIBIAR, F. ŠIK, V. VILHELM, Č. VITNER a jiní. Z algebry vyšli též J. MAŘÍK, V. PTAK a L. RIEGER.

Št. Schwarz pracuje též úspěšně v *teorii čísel*. Spolu s V. JARNÍKEM pracovala řada pracovníků (A. APFELBECK, K. ČERNÝ, V. KNICHAL, J. KURZWEIL) v teorii diofantických aproximací, v geometrii čísel a v aplikacích teorie míry na arithmetické problémy.

Některými problémy rázu kombinatorického se zabývá A. KOTZIG. *Matematickou logikou* se s úspěchem zabývá L. RIEGER.

V *matematické analýze*, oboru nepochybně nejdůležitějším pro aplikace matematiky, jsme neměli před válkou mnoho pracovníků. Ze starších pracovníků pracuje s úspěchem M. KÖSSLER v teorii analytických funkcí (mocinné řady a analytické vlastnosti polynomů). V teorii nekonečných řad publikoval J. RŮŽIČKA, v teorii reálných funkcí V. ALDA, V. JARNÍK a J. MAŘÍK — poslední z nich v teorii integrálu. V teorii orthogonálních rozvojų dosáhl pozoruhodných výsledků již před válkou J. KOROUS, který pracuje i po válce v příbuzných otázkách.

Studium obyčejných diferenciálních rovnic se podstatně rozšířilo proti době předválečné, kdy téměř jediným představitelem tohoto širokého a důležitého oboru byl ak. J. HRONEC. Jde zde jednak o teorii dispersí, týkající se lineárních rovnic 2. řádu, vytvořenou O. Borůvkou a dále pěstovanou jím i jeho žáky (M. LAITICH, M. ŠVEC, M. ZLÁMAL a j.). Za druhé jde o důležité otázky teorie stability a nelineárních oscilací, pěstované hlavně v Matematickém ústavě (J. Kurzweil, I. VRKOČ, M. Zlámal).

Studium parciálních rovnic bylo u nás rovněž před zřízením Matematického ústavu zanedbáváno; nyní se studují hlavně některé okrajové problémy pro rovnice druhého a čtvrtého řádu, zejména v souvislosti s matematickou teorií pružnosti a s vedením tepla (I. BABUŠKA, M. HAMPL, K. REKTORYS); byla sepsána monografie o matematické teorii pružnosti (I. Babuška, K. Rektorys, F. VYČICHLO).

Velmi slibně se u nás rozvíjí *funkcionální analýza* pozoruhodnými pracemi M. KATĚTOVA (dualita v topologických lineárních prostorech) a jeho mladých následovníků J. KURZWEILA (analytické operace v Banachových prostorech),

J. Maříka (theorie integrálu s hlediska funkcionální analýsy) a V. Ptáka (topologické lineární prostory).

Zásadními otázkami *numerických method* početních se zabývá skupina mladších matematiků Matematického ústavu, vedená V. Knichalem.

Grafický počet se pěstuje na vysokém učení technickém (V. PLESKOT); zesnulý prof. V. HRUŠKA (1888—1954) se intenzivně zabýval numerickými a grafickými methodami a vydal 1952 obšírnou monografii o počtu grafickém a grafickomechanickém.

Vážnost, které se již před válkou těšila po celém světě naše *topologie*, vděčíme jednak osobnímu dílu E. Čecha, jednak velké práci, vykonané v brněnském topologickém semináři, založeném Čechem v r. 1936. Je nesmírnou škodou pro naši topologii, že ztratila geniálního odchovance tohoto semináře B. POSPÍŠILA, který zemřel za okupace ve věku 32 let v důsledku útrap v nacistickém žaláři. Čech sám má po osvobození jen jednu topologickou práci (spolu s J. NOVÁKEM), ale jeho obecnou theorii homologie a theorii bikompaktního obalu budovali dále v četných pracích čelní zahraniční topologové.

V *abstraktní topologii* docílil vynikajících úspěchů především M. Katětov, který jednak vybudoval soustavnou theorii H -uzavřených prostorů, jednak podstatně rozšířil theorii dimense na obecné metrické prostory bez předpokladu separability. Vedle toho M. Katětov a J. Novák, který rovněž vyšel z brněnského semináře, obohatili abstraktní topologii o řadu velmi důmyslných a konstruktivních příkladů prostorů s paradoxálními vlastnostmi. Dále byly J. Novákem a jeho spolupracovníky (L. MIŠÍK, M. NOVOTNÝ) studovány uspořádané prostory a popsány nové typy uspořádaných kontinuí. Obšírnou práci o topologických svazech uveřejnil K. KOUTSKÝ.

V *diferenciální geometrii* vybudoval E. Čech v řadě rozsáhlých prací obsáhlou theorii korespondencí, založenou na zcela novém plodném pojmu linearisující transformace. Cenné příspěvky k theorii korespondencí podali také V. ALDA, Z. NÁDENÍK a A. ŠVEC; italští matematikové M. VILLA, G. VAONA a L. MURACCHINI navázali na Čechovu theorii a dospěli v ní k dalším krásným výsledkům. Na předchozí práce Čechovy navazuje J. KLAPKA a jeho žáci.

Řada prací z diferenciální geometrie je založena na methodách tensorového počtu. V metrické geometrii jde o studium přímkových a kanálových ploch (K. HAVLÍČEK), totálně geodetických variet (F. NOŽIČKA, AL. URBAN), o geometrický význam některých invariantů ploch a nadploch (F. Nožička, Al. Urban, F. Vyčichlo). V afinní a projektivní geometrii bylo studováno vnoření variet do prostorů vyšší dimense (F. Nožička, Al. Urban). Kongruence L -koulí a jejich oskulační K -prostory studoval Z. VANČURA. Methody tensorového počtu byly též aplikovány v mechanice, v theorii pružnosti, v theorii tenkostěnných konstrukcí a pod. (Nožička, Rektorys, Vyčichlo). Klasickou diferenciální geometrii pěstuje M. SYPTÁK a j. Kinematickými methodami se zabýval Z. PÍRKO.

Tradiční *algebraické geometrie* zastupuje akad. B. BYDŽOVSKÝ, který také vydal z tohoto oboru obšírnou monografii (1948). Vedle něho pracují v tomto oboru J. BÍLEK, M. FIEDLER, J. METELKA, R. PISKA, L. SEIFERT, J. SRB a jiní.

Činnost v oboru *elementární geometrie* se rozvíjí ve všech větších střediscích. Z výsledků již publikovaných zasluhuje zvláštní zmínky vysoce hodnotná práce M. Fiedlera o různých typech simplexů se speciálními metrickými vlastnostmi.

V *deskriptivní geometrii* — ve které máme starou tradici — byly studovány některé plochy technické praxe (V. HAVEL, F. KADERÁVEK). Četné články pojednávají o projektivní geometrii, o zobrazení útvarů do prostoru o větším počtu dimensí, o fotogrametrii (K. Havlíček, F. Kadeřávek, V. MEDEK, Al. Urban a jiní).

Theorie pravděpodobnosti a matematická statistika se nyní pěstují v širším rozsahu a s větší rozmanitostí než dříve. Publikace se týkají vztahu topologie a pravděpodobnosti (J. Novák), teorie rozhodovacích funkcí a stochastických procesů (V. ALDA, A. ŠPAČEK, J. TRUKSA, K. WINKELBAUER), spojitých transformací náhodných veličin (J. SEITZ), podmíněných pravděpodobností (V. FABIAN, M. JIŘINA), teorie výběru a některých binomiálních rozložení a příslušných testů (J. HÁJEK).

V oboru *matematických strojů* číslicových byla publikována řada výsledků o výzkumu československého samočinného počítače SAPO (V. ČERNÝ, J. MAREK, J. OBLONSKÝ, A. Svoboda). Úspěšnou prací je také stroj na výpočet krystalových struktur a stroj na Fourierovy synthesy (V. ČERNÝ, J. Oblonský). V oboru analogických matematických strojů je nejvýznamnější prací monografie A. Svobody z r. 1948. Na ni navazuje práce M. VALACHA o kloubových mechanismech se třemi stupni volnosti. V. VURCFELD vypracoval projekt stroje na řešení algebraických rovnic. Další rychlý vývoj průmyslu elektromechanických počítačích strojů, započatý již v letech 1949—52 návrhem a výrobou kalkulačního děrovače, bude umožněn pracemi A. Svobody o synthese reléových obvodů. Práce o teorii logických obvodů publikovali A. Svoboda, F. SVOBODA, M. Valach, V. VYŠÍN. Řada prací je věnována metodice řešení úloh matematickými stroji (K. KORBASOVÁ, J. Marek, J. Oblonský, O. POKORNÁ, Z. POKORNÝ, J. RAICHL, A. Svoboda).

V otázkách *historie matematiky* nám především chybí hodnocení význačných postav naší matematiky, na jejichž díle spočívá dnešní naše práce. Jde především o matematiky XIX. století a prvních desetiletí XX. století. V Brně však již dost daleko postoupily práce, týkající se díla M. LERCHA (vede O. Borůvka) a K. PELZE (vede L. Seifert), v Praze pak práce o díle J. SOBOTKY (matematické katedry Českého vysokého učení technického a Karlovy university). Historií matematiky v širším smyslu se zabývají F. BALADA, K. ČUPR, K. Koutský, Q. VETTER. Vztahy geometrie k umění studuje F. Kadeřávek.

V době přestavby naší společnosti stává se jednou ze základních otázek ideologických problém zaměření matematiky. Této otázce bylo u nás věnováno několik článků (Borůvka, Čech, Jarník, Knichal, Schwarz, Vyčichlo a j.) na př. při založení československé i slovenské akademie, při vydání školského zákona a pod. Otázkami poměru dialektického materialismu a matematiky se zabývali K. Koutský (který vedle řady článků vydal o tomto thematicu knihu) a L. Rieger. Ideologickými otázkami matematické statistiky — které jsou zvláště aktuální — se zabývali F. FABIAN a J. Hájek.

Pro rozvoj matematiky je důležitá otázka vyhledávání nadaných matematiků mezi žáky jedenáctiletých a podchycení jejich zájmu. K řešení tohoto problému vedle různých matematicko-methodických seminářů, na jejichž vyličení není zde místa, přispívají „matematické olympiady“, založené u nás po vzoru sovětském a polském r. 1951-52; jejich organizace se intensivně účastní Matematický ústav akademie svým oddělením pro elementární matematiku i matematicko-fyzikální komise Slovenské akademie věd, jakož i katedry vysokých škol pedagogických.

Obraz naší matematiky by nebyl úplný, kdybych se nezmínil o publikačních možnostech v našem státě.

Pokud se týče *periodických publikací* a publikací podobného rázu (i když formálně nespádají pod pojem periodické publikace), jest na prvním místě uvést *Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, vydávaný od r. 1872 Jednotou československých matematiků a fysiků. V posledních letech před válkou se skládal tento časopis vlastně ze tří částí (formálně ze dvou). První část byla mezinárodní a obsahovala původní práce z matematiky a fysiky, které bylo zde možno publikovat též ve světových jazycích. Druhá část měla hlavně ráz vědeckých informací: obsahovala přehledné referáty o pokrocích vědy, recenze knih, zprávy o vědeckém životě u nás i v cizině, ale také drobnější původní práce. Třetí část obsahovala články didaktické. Občas byl připojován spolkový Věstník, informující o událostech v Jednotě. Mezinárodní část Časopisu byla velmi dobře známa po celém světě.

Po osvobození vycházel časopis nějakou dobu ještě v této formě, ale reorganizace a rozmach našeho vědeckého života si postupně vynutily řadu změn. Především byl matematický časopis oddělen od fyzikálního. Za druhé se jeho tři části rozvinuly ve tři samostatné časopisy: z mezinárodní části se vyvinul *Čechoslovackij matematičeskij žurnal* — *Czechoslovak Mathematical Journal*, druhá část se rozvinula a osamostatnila pod názvem *Časopis pro pěstování matematiky*. Oba tyto časopisy vydává nyní Matematický ústav akademie. Z třetí části se vyvinul časopis *Matematika ve škole*, vydávaný Státním pedagogickým nakladatelstvím z pověření ministerstva školství. Na Slovensku vychází od r. 1951 *Matematicko-fyzikálny časopis* Slovenské akademie věd (původně měl trochu jiný titul), publikující původní vědecké práce z matematiky a fysiky.

V předmnichovské republice byla založena řada „Spisů“ a „Sborníků“, vydávaných jednotlivými vysokými školami a jejich fakultami. Z nich, zdá se, jsou pro matematiku nejvýznamnější „Práce přírodovědecké fakulty Masarykovy university“ v Brně, založené r. 1921 B. HOSTINSKÝM, které obsahují hojnost matematických prací a jsou velmi dobře známy v cizině. Další publikační možnosti poskytují ovšem *Rozpravy ČSAV* a *Práce Brněnské základny ČSAV*.

Druhou závažnou složkou ediční činnosti jsou *knižní publikace*. V předmnichovské republice vydávala matematické knihy především Jednota (částečně též Česká matice technická a j.). Jednota si zařídila nakladatelství a nakonec získala i tiskárnu Prometheus, která se vyvinula ve výbornou specializovanou tiskárnu a je dodnes nejoblíbenější tiskárnou matematických autorů. Po osvobození při reorganisaci nakladatelství změnilo se nakladatelství Jednoty v Přírodovědecké vydavatelství, které se stalo jednou ze složek, z nichž se potom vytvořilo Nakladatelství Československé akademie věd. Dnes vycházejí matematické knihy především v Nakladatelství Československé akademie věd a ve Státním nakladatelství technické literatury. Počet vydávaných knih je podstatně větší než byl před válkou a jejich konsum vzrostl několikanásobně. Ale přes to nemůžeme být s naší knižní produkcí spokojeni. Vyšla sice již řada vědeckých učebnic základních oborů, ale máme i zde podstatné mezery. Za druhé vyšlo po osvobození velmi málo původních matematických monografií. A za třetí trpí naše knižní ediční činnost nedostatkem cílevědomého plánu a koordinace. Dosáhnout žádoucí proporcionality v publikacích domácích autorů není při jejich nedostatku snadná věc, ale i zde by se jistě dalo plánovitou akcí dosáhnout aspoň částečně toho, aby se naši autoři věnovali práci na knihách nejnaléhavějších. Ale v překladech ze zahraniční (především sovětské) literatury by se dalo plánovat zcela spolehlivě. Místo toho vidíme, že často vycházejí překlady několika knih příbuzných, zatím co jiné obory zůstávají bez základních učebnic.

Před válkou jsme téměř neměli literatury, která by dávala učitelům středních škol důkladné vědecké poučení o elementární matematice a odvětvích jí blízkých. Dnes máme již řadu knih tohoto rázu, jejichž autory jsou hlavně pracovníci vysokých škol pedagogických, především z vysoké školy pedagogické v Praze.

V popularisaci matematiky máme dobrou tradici již z předválečné činnosti Jednoty československých matematiků a fyziků. Mám na mysli dlouhou řadu knížek sbírky „Cesta k vědění“. Tyto knížky předpokládaly u čtenáře asi úroveň absolventa střední školy a uváděly jej do nejrůznějších partií matematiky, fyziky a věd příbuzných. Pokračovatelem této sbírky v Československé akademii věd je sbírka „Věda všem“.

Důležitou podmínkou zdárného rozvoje vědy v kterékoli zemi je kontakt domácích vědeckých pracovníků s vědou světovou. *Mezinárodní styky* našich matematiků, hojně před válkou, byly téměř úplně přervány okupací.

Po osvobození byly především navázány naše tradiční styky s Polskem, které se před válkou rozvinuly především ze spolupráce v oboru topologie. Tyto styky vyvrcholily prozatím r. 1949 společným sjezdem polských a československých matematiků v Praze. Tento sjezd byl ceněn jako vzor vědecké spolupráce mezi státy lidové demokracie. Samozřejmě nebyl tento sjezd jedinou příležitostí, při které se setkali českoslovenští a polští matematikové. Naši zástupci se účastnili sjezdů polských matematiků r. 1946, 1947, 1948 a zvláště sjezdu r. 1953, uspořádaného za hojně zahraniční účasti. Vedle toho byly zde ovšem vzájemné návštěvy jednotlivců, z naší strany především opětované cesty akademika Čecha do Polska, zájezd Doc. Svobody a j.

Polsko-československý sjezd v Praze 1949 znamená pro nás též počátek intimní spolupráce s maďarskými matematiky, kteří vyslali na sjezd osmičlennou delegaci. Sjezdu matematiků v Budapešti r. 1950 se bohužel účastnil jen jeden československý delegát a ani Bolyaiova jubilejní konference r. 1952 nebyla čteně obslána; ale později se tyto styky počaly zdárně rozvíjet a dnes vedle styků s Polskem patří k našim nejvíce rozvinutým mezinárodním stykům.

Styky s matematiky z Německé demokratické republiky začaly poměrně později vysláním naší delegace na sjezd německých matematiků v lednu 1953. Potom se však počaly čile rozvíjet, jak návštěvami německých matematiků u nás, tak také návštěvami našich matematiků v NDR; sluší zvláště zaznamenat účast našich delegací na dvou velkých vědeckých konferencích v Berlíně v říjnu 1954 (Riemannovo jubileum a matematická statistika) a dále učitelské působení Doc. O. FISCHERA z Matematického ústavu Československé akademie věd po jeden semestr na berlínské universitě (matematická statistika).

Styky s matematiky rumunskými a bulharskými se začínají teprve rozvíjet. Přece však jsme u nás měli již několik návštěv rumunských matematiků.

Studium ruské a sovětské matematické literatury bylo u nás pěstováno již před válkou a v některých oborech nabylo rázu intenzivní spolupráce, jako na př. v některých partiích algebry a theorie čísel, především pak v topologii. Zvláště sluší ještě vzpomenout zesnulého prof. B. Hostinského (1884—1951), který byl velkým znalcem a propagátorem ruských a sovětských prací v theorii pravděpodobnosti, nejen u nás, ale na př. i ve Francii (Markovovy řetězce). Hlubší znalost sovětské matematické literatury byla však omezena na několik oborů a teprve po osvobození se rozrostla do větší šíře.

Návštěvy sovětských matematiků u nás byly dosud velmi nečetné: vedle několika setkání při průjezdech sovětských matematiků Prahou byl to pouze prof. B. V. GNĚDĚNKO, který se účastnil statistické konference v Praze v červnu 1954. Přes to měli naši matematikové již řadu příležitostí pohovořit si se sovětskými matematiky, hlavně při různých kongresech (Varšava 1948 a 1953, Budapešť 1950 a 1952, Amsterodám 1954) a jako členové delegace Akademie a vysokých škol do SSSR. Pro budoucnost očekáváme velký prospěch od bližších styků se slavnou matematikou sovětskou.

Ze styků se západem je rozhodně nejvýznamnější opětovné pozvání akademika Čecha do Itálie (v září 1953 a v únoru 1955), kde především v Bologni se vytvořila skupina, která se ve svých pracích inspiruje metodami Čechovými. Naše delegace se účastnila též mezinárodního matematického kongresu v Amsterdamu r. 1954.

Pozorujeme-li výsledky zahraničních styků našich matematiků s hlediska výchovy a zvyšování úrovně našich vědeckých kádrů, zjistíme, že je velmi užitečný jeden druh těchto styků, který se prozatím příliš málo pěstuje. Míním toto: Jestliže náš mladý pracovník, kterému se dostalo u nás co nejlepšího školení a který již začal vědecky pracovat, je na delší dobu (nejméně několik měsíců) přesazen do zahraničního prostředí (ovšem vědecky vynikajícího), rozšíří to neobyčejnou měrou jeho rozhled, okruh jeho zájmů i možnosti jeho další vědecké práce. Pokud se nám podařilo v několika málo případech takový studijní pobyt realizovat (prozatím to bylo v Polsku), byly výsledky překvapující.

Zmínil jsem se již o pražském sjezdu r. 1949 i o konferencích matematických strojů. Vedle těchto událostí došlo u nás jen ještě k jedné konferenci s mezinárodní účastí; byla to konference o matematické statistice v červnu 1954 za účasti zástupce sovětského, polského a maďarského. Na konferenci projeví všichni zahraniční hosté přání po zintenzivnění spolupráce Sovětského svazu a lidových demokracií v počtu pravděpodobnosti a matematické statistice.

Na září letošního roku chystá se v Praze IV. sjezd československých matematiků s hojnou mezinárodní účastí, který jistě ukáže přednosti i nedostatky dnešního stavu naší matematiky i její postavení ve vědě světové a ukáže také, jak doufáme, nejvhodnější linii dalšího jejího rozvoje. Bylo by proto předčasné pokoušet se v tomto článku o nějaké definitivnější hodnocení; budiž proto tato stať považována za námět k diskusi, která se jistě rozvine na sjezdu i po něm o perspektivách naší matematiky v etapě budování socialismu.