

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ivan Úlehla

K 8. zasedání ústředního výboru KSČ

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 29 (1984), No. 3, 123--125

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138615>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1984

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>

K 8. zasedání ústředního výboru KSČ

Ivan Úlehla, Praha

V červnu 1983 se sešlo 8. zasedání ústředního výboru Komunistické strany Československa, aby se zabývalo problémy uplatňování výsledků vědy a techniky v praxi. Jde o otázky, které jsou životně důležité pro další vývoj společnosti. Věda i technika mají totiž dnes nezastupitelnou úlohu. V minulém století bylo snad možné ještě pochybovat o jejich významu, nyní je však jasné, že mnohé z velkých problémů lidstva se bez jejich pomoci nedají řešit. Nejsou samozřejmě jedinými faktory podmiňujícími osudy příštích generací, ale patří k nenahraditelným iniciátorům a katalyzátorům budoucího stavu.

Věda plní v současné době dvě rozhodující funkce, působí totiž jako výrobní síla a přináší zcela nové a neočekávané poznatky. První funkce se vyznačuje tím, že věda nahrazuje relativně pomalé a často náhodné získávání zkušeností ve vlastní výrobě a uplatňování těchto zkušeností při jejím zdokonalování podstatně efektivnějším a ekonomičtějším systematickým výzkumem, který v nesrovnatelně kratším čase než prostá empirie poskytne informace o možném zlepšení výroby. Historickým příkladem je vědeckotechnická činnost, která vedla ke zdokonalení tepelných strojů od prapůvodních parních strojů ke spalovacím motorům, k turbínám a k tryskovému pohonu. Druhá funkce je funkce poznávací a spočívá v tom, že věda v rámci svého vlastního vývoje přichází k poznatkům zcela neočekávaným. V dějinách vědy nalezneme mnoho konkrétních příkladů, uveďme jen jeden, Maxwellův objev volného elektromagnetického pole, který tvoří základ pro vynález rádia a televize, bez nichž si již náš život nedovedeme představit. Obě funkce jsou samozřejmě na sobě závislé a navzájem se prolínají. Jen částečně se kryjí s běžně používaným dělením vědy na čistou a užitou nebo výzkumu na základní a aplikovaný, v prvních však převažuje funkce poznávací, v druhých funkce výrobní síly.

Osmé zasedání ústředního výboru se soustředilo na jednu základní otázku z této problematiky, a to na otázku, jaké podmínky je nutné zajistit, aby věda a technika plnily úlohu výrobní síly co nejlépe, aby jejich progresivní poznatky výrazně přispěly ke zkvalitnění a k vyšší produktivitě národního hospodářství.

Jde při tom o realizaci a zintenzívnění nejjednoduššího procesu, v kterém nové poznatky jdou od základních výzkumných institucí v Československé akademii věd, na vysokých školách a v dalších resortech do ústavů aplikovaného výzkumu, na pracoviště, která se zabývají vývojem, a odtud do vlastní výroby, a procesem, v kterém současně producenti staví problémy, na něž narážejí ve výrobě, před své vývojové laboratoře a případně před celou výzkumnou základnu. Tento oboustranný proces by měl jít rychle a efektivně. Informace o možnostech a potřebách by se měly v krátké době vyměňovat a obě strany by měly být zainteresovány na tom, aby tomu tak bylo.

Tato otázka se musí řešit rovněž na velmi obecné úrovni. Nejsou to jen jednotlivé podniky a jednotlivé výzkumné ústavy, které by měly být propojeny, ale i celé národní

hospodářství a výzkumná základna v celku, a to z velmi prostého důvodu. Mnohé problémy výrobců jsou pro ně společné, zrovna tak jako úkoly, které má před sebou věda a technika, např. zdroje energie, nové materiály, výpočetní technika, automatizace atd. Tyto problémy nebo úkoly se již koncentrují do tzv. cílových projektů, stěžejních úkolů státního plánu výzkumu apod. V úvahách, jakou váhu je nutné přisoudit jejich společenskému významu, hrají důležitou úlohu prognózy dlouhodobého vývoje vědy, techniky, národního hospodářství a celé společnosti.

Jednota československých matematiků a fyziků se některým otázkám, které se vztahují k problematice, jíž se zabývalo 8. zasedání ústředního výboru KSČ, již delší dobu věnuje, a předsednictvo ÚV Jednoty proto na svém zářijovém zasedání podrobně projednalo materiály z jednání 8. zasedání ÚV KSČ.

Jedním z hlavních úkolů Jednoty je napomáhat přenosu vědeckých poznatků z matematiky a fyziky do praxe. Z tohoto důvodu Jednota pořádá různé speciální konference, semináře a porady, kterých se zúčastňují jak vědečtí pracovníci z ČSAV, vysokých škol a dalších institucí, tak ti, kteří pracují ve vývojových laboratořích a ústavech aplikovaného výzkumu podniků a jim nadřízených orgánů.

Na celostátních konferencích fyziků jsou zařazovány tyto otázky pravidelně do programu, zásadní referáty k nim přednášejí významní představitelé československé vědy a státních orgánů. Projdeme-li akce Jednoty za posledních několik let a její plány na další období, nalezneme v nich:

- v roce 1979 konferenci o matematických metodách v ekonomii, letní školu o počítačové fyzice pořádanou společně s Teslou v Rožnově, seminář o iontové implantaci, seminář o ekologii a fyzice;

- v roce 1980 konferenci o uplatňování matematiky v inženýrské praxi, seminář o aplikacích matematiky, seminář fyzika a moderní technologie, seminář o aplikacích matematiky v mechanice kontinua;

- v roce 1981 konferenci o laserech a jejich využití ve výzkumu a v průmyslu, sympozium o bublinových doménách a jejich aplikacích, sympozium o magnetických granátech, spinelech a příbuzných sloučeninách; v témže roce Jednota ve spolupráci s dalšími institucemi realizuje 4. mezinárodní seminář o přenosu energie v kondenzované fázi a sympozium o fyzice elektrického oblouku a jejich technických aplikacích;

- v roce 1982 7. školu fyziky a techniky nízkých teplot, seminář o měřicích metodách vlastností tenkých vrstev se zaměřením na polovodičové součástky, seminář fyzika, medicína a biologie;

- v roce 1983 letní školu o numerickém řešení problémů a jejich realizaci na počítači, seminář fyzika a energie, seminář o akustice, seminář o magnetických záznamových materiálech;

- v roce 1984 se podle plánu bude konat sympozium o netradičních matematických metodách a jejich aplikacích v průmyslové praxi a sympozium o moderních spektroskopických metodách v chemické fyzice a v biologii.

Velkou pozornost věnuje Jednota také prognostickým pracím nebo jim velmi blízké problematice. V roce 1979 to byl seminář o nových trendech v chemické fyzice, prognostický seminář o současném stavu a výhledech paměťových prvků a prognostický seminář o využití supravodivosti při magnetické separaci. V roce 1980 konference o bio-

matematice vypracovávala koncepci rozvoje československé biomatematiky. V roce 1982 se uspořádal společně s Teslou v Rožnově prognostický seminář o diagnostice struktur polovodivých součástek na bázi Si; v roce 1983 seminář o nových technologiích ve fyzice a aplikacích polovodičů a seminář o amorfním magnetismu.

Nedílnou součástí činnosti Jednoty je péče o zkvalitnění vyučování a zvyšování úrovně všeobecného vzdělání v matematice a fyzice. Úroveň vzdělání v těchto disciplínách nesporně ovlivňuje rozsah a intenzitu přenosu informací z vědních matematických a fyzikálních oborů do praxe a naopak. Proto Jednota pořádá mimo jiné i akce, které přispívají ke zvýšení této úrovně. V roce 1979 to byla např. konference o kybernetické pedagogice ve vyučování fyziky a v roce 1980 zahájení mnohaletého televizního kursu Matematika převážně vážně.

Předsednictvo ÚV Jednoty přijalo v intencích 8. zasedání ÚV KSČ a na základě zkušeností z činnosti Jednoty usnesení, v kterých doporučilo vědeckým sekcím Jednoty podporovat intenzivněji než dosud pořádání akcí napomáhajících přenosu vědeckých poznatků do praxe a tvorbě dlouhodobých prognóz a která současně podnítila pobočky Jednoty, aby výrazněji popularizovaly nové vědecké objevy z matematiky a fyziky, zejména pokud mohou mít v dohledné době praktický význam.

Každé lidské poznání začíná shromažďováním fakt a informací, získávaných pozorováním nebo záměrnými pokusy. Ani řeka nových poznatků však sama žízeň po věděti nehasí. Dokud není chaos nových faktů uspořádán, dokud člověk není s to obsáhnout je jako celek, nemůže jich prakticky využít. Po sbírání informací proto musí vždy přijít zpracovávání získaného materiálu a jeho převádění do přehledné a srozumitelné podoby. Pak teprve se dá využít v praxi, k cílům, pro které vlastně člověk začal poznatky sbírat. To je třetí, závěrečná etapa.

Tato dialektická posloupnost vědecké práce platí všeobecně a žádnou z jejích etap nelze vynechat. Matematika v ní má zcela určité a velmi důležité místo.

S rozvojem věd neustále roste důležitost té etapy poznání, ve které se z chaoticky nakupe-
ných faktů vytváří logická stavba: informace se třídí, seřazují a zobecňují, a na tomto základě se vytvářejí abstraktní teorie sloužící jako vodítko pro praxi. Matematika je jedním z nástrojů této etapy.

N. N. Moisejev

Celý dosavadní vývoj vědy má tendenci k matematizaci vědeckých poznatků a vědy vůbec. Dovedčuje to kvantová fyzika, která se opírá o funkcionální analýzu, v níž se místo proměnných veličin zkoumají proměnné funkce a proměnné křivky, potvrzuje to i teorie řízení, založená na diskretní matematice, i výpočetní technika, která využila rozpracování pojmu algoritmu a výsledků matematické logiky. Rozvoj kvantové fyziky přispěl k pochopení supravodivosti a supratekutosti, k vytvoření kvantové elektroniky a laserové techniky. A teorie řízení, která je jádrem kybernetiky, silně ovlivnila techniku a průmysl, ale i ekonomiku, biologii, fyziologii, psychologii a mnoho dalších věd, včetně lingvistiky a věd o umění.

Dnešní důraz na matematizaci vědy je motivován především prudkým zrychlením tohoto procesu. Lze dokonce hovořit o intenzivním pronikání matematického myšlení do celého systému lidského poznání a činnosti, o hlubokém přerodu tohoto systému pod tímto vlivem.

N. I. Karpova