

Causa Akademie

Již řadu týdnů a měsíců probíhá na stránkách tisku, v rozhlase a v televizi i v řadě „živých“ jednání něco, co bychom mohli označit za spor o českou vědu. Není to spor komplexní, který by se dotýkal všech stránek vědy a její úlohy ve společnosti 21. století. Je to v zásadě boj o prostředky na ni (o jejich rozdělení), při němž se zmiňují – byť letmo a neúplně – i další stránky věci. Bylo toho řečeno už opravdu hodně a často jde jenom o opakování argumentů dvou základních diskutujících stran. Jedné, která považuje vědu za součást nezbytného intelektuálního vybavení společnosti, druhé, která vědu považuje především za nástroj nových výrobních programů a finančních zisků (budiž ovšem řečeno, že ani první názor vůbec neodmítá aplikaci výsledků výzkumu v praktickém a ekonomickém smyslu, nesouhlasí ale s tím, že zpeněžitelné výsledky jsou hlavním smyslem vědy). Čtenář se na tomto místě musí nutně zeptat, proč se tedy snažím psát znovu o tomtéž, když jistě budu také jenom opakovat již řečené? Myslím však, že je jeden velmi dobrý argument, proč znovu zopakovat hlavní rysy problému a zejména pokusit se o vysvětlení, o co v jednotlivých bodech jde. Řada kolegů, přátel i známých mne totiž ujistila, že jim buď přímo není jasné, oč v celém sporu vlastně jde, nebo že jim nejsou jasné jednotlivé konkrétní problémy doprovázející celou kauzu. Myslím, že takových lidí je hodně a že pro další vývoj diskuse (jejíž rozměr by měl být pokud možno celospolečenský) je vhodné co nejvíce nejasností rozptýlit.

Začátek dnešního problému je třeba spatřovat v porevolučním vývoji naší společnosti, v němž si novou roli hledala věda jako celek, i řada vědeckých a vědecko-pedagogických institucí – předrevolučních i porevolučních. Mezi nimi stála Československá akademie věd, od roku 1993 Akademie věd České republiky. Byla si vědoma toho, že si z minulosti nese mnoho zatěžujících problémů. Rozloučila se s řadou lidí a sama dobrovolně zahájila proces náročného vnitřního hodnocení, vedoucího k nalézání a vylučování nefunkčních a neefektivních sektorů ve vlastní konstrukci. Výsledkem bylo nové definování úkolů pracovišť i jejich týmů, v řadě případů i zrušení neperspektivních ústavů. Jsem přesvědčen, že žádná jiná vědecká instituce u nás neučinila tak mnoho a tak přesvědčivě pro zdůvodnění svého místa v české vědě i pro svou perspektivu. Bývalý předseda AV ČR prof. Zahradník s úspěšným završením všech těchto procesů spojoval cíl předložit vládě a politickým reprezentantům naší společnosti nezpochybnitelně kladné výsledky mezinárodního hodnocení Akademie, a tím uzavřít pravidelně se opakující zpochybňování jejího účelu a významu. Ačkoliv se první část tohoto úkolu podařilo splnit beze zbytku, ataky proti Akademii nikdy úplně neustaly. Často se objevovaly maskovány politikem, že forma Akademie pochází z doby socialismu a že není vhodná pro organizaci vědy v novém demokratickém uspořádání společnosti. Kdo se ovšem chtěl dobrat pravdivé informace, zjistil, že neuniverzitní vědecké instituce podobné ústavům Akademie nejenom že vždy existovaly, ale že dodnes existují ve všech státech západní Evropy. Lidé, kteří dnes argumentují proti Akademii, také často říkají, že je čas k tomu, aby byl výzkum koncentrován do jednoho prostředí, totiž na univerzity. Spoléhají přitom na nedostatek lidské paměti, v níž by neměla zůstat vzpomínka na argument užívaný často v 90. letech, že AV představuje instituci příliš koncentrované české vědy, a že je tedy vědu třeba decentralizovat do více míst a center. Zápas o Akademii byl mnohdy označován za pokus o záchranu instituce a prostoru pro její lidi, ale je zřejmé, že vlastně vždy šlo o diskusi o podobě a úrovni české vědy. Akademie věd samozřejmě nikdy nebyla celou českou vědou, ale byla a je její významnou součástí a významnou částí její kapacity. Navíc má dodnes vlastní kapitolu v rozpočtu ČR (tato skutečnost je jistě jedním z hlavních důvodů mnoha ataků), což společně s její svobodnou organizační strukturou, založenou na třech vědních oblastech a 54 veřejných výzkumných pracovištích vytváří relativně nezávislý badatelský prostor základního výzkumu. Řízení pohybu v tomto prostoru zajišťují volené

orgány, jejichž podoba je rovněž součástí demokratické a účinné organizace akademického badatelství.

Zásadní posun v řízení naší vědy znamenala letošní novela zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje), s níž je spjata staronová Rada pro výzkum, vývoj a inovace (s programovým důrazem na všeobjímající experimentální vývoj), odborný a poradní orgán vlády České republiky, zřízený s účinností od 1. července 2009. Práce Rady odráží nový vládní program, jehož cílem má být reforma české vědy. Akcent se klade na zvýšení úrovně bádání a na tzv. aplikovaný výzkum, který má zásobovat průmysl novými efektivními technologiemi a programy. Cesta k tomu byla již dříve zahájena novým systémem hodnocení českého badatelství, který se má stát východiskem k novému rozdělování státních financí pro výzkum. Systém veřejně přístupných databází vědeckých výsledků a výstupů, které poskytují informace o efektivnosti práce na konkrétních projektech (Automatizovaný systém evidence publikací, Informační systém výzkumu a vývoje a databáze jednotlivých grantových agentur), začal být naplňován informacemi, jejichž podobu určují normy zformulované vládní Radou pro výzkum, vývoj a inovace. Dnes je již možné jednoznačně říci, že zásadním omylem tohoto poradního orgánu je přesvědčení, že vědu jako poznávací proces lze objektivně (téměř fyzikálně) měřit a získané výsledky (bez ohledu na to, z jaké vědní oblasti pocházejí) srovnávat navzájem. Hodnocení výsledků vědeckého bádání je přirozenou a potřebnou věcí, nový systém hodnocení vědy však pro tento účel použít nelze. Jeho základním rysem je, že dovádí *ad absurdum* směr scientometrického hodnocení vědy. Již vícekrát jsme se ovšem v tisku dočetli, že to je právě jeho velkou předností.

Aby takové hodnocení mohlo probíhat, bylo nezbytné vytvořit systém, který se daleko více zabývá formou než kvalitou badatelských výsledků. Tento trend je možné sledovat od roku 2004, kdy Rada vydala první metodiku hodnocení výzkumu a vývoje a jeho výsledků a kdy provedla první plošné hodnocení. I když do letošního roku tyto každoročně publikované materiály prošly určitým vývojem, mají stále stejný výrazný základ. Stačí se podívat do vládou schválené Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje pro rok 2009. Pečlivě se definují kategorie výsledků, které přinesou bodové ohodnocení a které ne. To je samozřejmě klíčová skutečnost, protože počet získaných bodů se má v rámci nové vědní reformy (již od příštího roku) stát základním východiskem při přidělování státních prostředků na další výzkum.

Systém hodnocení je těžkopádně složitý ve snaze podchytit všechny alternativy, které při hodnocení mohou nastat. Uveďme si jako příklad zlomek složitého návodu jak při hodnocení zacházet s kapitolou knihy, která má více autorů: „Bodová hodnota výsledku druhu C se stanoví jako bodová hodnota odpovídajícího výsledku druhu B násobená faktorem kapitoly. Faktor kapitoly se stanoví jako poměr počtu stran kapitoly ku počtu stran celé knihy.“ Detailně se charakterizují i další formy výstupů, jako je článek v odborném časopise nebo odborná kniha. Je pochopitelné, že v takovém návodu k hodnocení figuruje jenom obecně vyjádřený požadavek, aby publikace vycházela z původního výzkumu autora nebo autorského kolektivu a aby měla vědecké parametry, ale pečlivě se vypočítávají formální stránky, které musí mít, aby byla vůbec hodnocena. Vědecká monografie musí být vydána nejméně ve 200 výtiscích, musí mít nejméně 50 tiskových textových stran, musí být vydána v nakladatelství s vědeckou redakcí, musí mít vědeckého recenzenta, který nepochází z pracoviště, na němž kniha vznikla, musí mít rejstřík, cizojazyčné resumé, patřičný vydavatelský kód atd. Podobně detailní je systém charakterizující přijatelnost vědeckých studií. Musejí být vědecké, ale zejména publikované v tzv. impaktovaných časopisech (jde o

časopisy především přírodovědecké a technické, které jsou zařazeny do databází americké firmy Thomson Reuters – zde jsou ovšem evidovány především anglicky psané práce, takže v databázi Web of Science je jeden z největších evropských historiků Jacques Le Goff veden jako autor dvanácti menších a příležitostných textů - nebo jde o uznané tzv. recenzované časopisy, jejichž seznam vede Rada vlády). Stanovují se ovšem také výstupy, které bodové ohodnocení získat nemohou. I toto ustanovení je těžko pochopitelné, protože vyloučeny jsou výstavy, workshopy, konference.

Tento zlomek údajů je jenom ilustrací toho, jak je systém hodnocení složitý a nemotorný. Zejména mu však lze vyčítat to, že snad ještě žádný nahlášený vědecký výsledek nebyl vyřazen pro vědeckou nedostatečnost, ale pro nevyhovění některému ze stanovených formálních předpokladů pro hodnocení. Takto prováděné hodnocení přináší přirozeně spoustu informací, o jejich hodnotě však lze úspěšně pochybovat. Vycházejí z něj především informace o vybavení a podobě publikací, patentů, poloprovozů atd., ale o jejich kvalitě téměř žádné. Ne že by nebylo užitečné uvažovat o formalizaci vědeckých výstupů, ne že by nebylo něco na tom, jestliže publikace v časopisech zdobí impact factor, ale nepochybně zásadní informace je, zda je publikace dobrá, skvělá nebo špatná, a to se ve stávajícím systému hodnocení nezjišťuje. Kromě selhávání vlastního hodnotitelského účelu tohoto systému existuje řada dalších důvodů ke kritice. Např. bodování jednotlivých typů badatelských výsledků je nevyrovnané. Svou profesí patřím do oblasti společenských věd a proto nabízím ilustraci z této oblasti. Monografie, za kterou je 40 bodů, „stojí“ řadu let výzkumu a řadu let zpracovávání jeho výsledků. Stejný počet bodů je za software, který lze (jak známo) různě modifikovat a vždy znovu jej úspěšně vykázat. Evropský nebo český patent (500 a 200 bodů) ve společenských vědách nikdo nepodá, ale i tak je vidět, že monografie je ve srovnání s patentem nežádoucí a neceněný výstup. Ostatně na takové asymetrie a na řadu jiných upozorňoval sám zakladatel scientometrie Eugen Garfield.

Často se ve vyjádřeních badatelské obce objevuje konstatace, že celý tento systém hodnocení podporuje průměrnost. Jak je to možné, když se v návodných textech klade důraz na excelentní výzkum, na špičkové výkony – což jsou ostatně cíle celé reformy výzkumu? Jsme v České republice, v zemi, kde si lidé pod tlakem různých nepřízní zvykli problémy obcházet. I ve věci českého výzkumu již mnohokrát zaznělo, že je třeba se přizpůsobit, „když to chtějí“. Je třeba využít toho, že hodnoceny jsou formální stránky výzkumných výstupů. Je třeba psát „monografie“ o 50 tiskových stránkách a vůbec dosahovat výsledků podobajících se výstupům s požadovanými parametry. Obejít lze všechno. Každý ví, že s patřičnou a neefektivní námahou lze vyhovět i požadavkům kladeným na recenzované časopisy – aby totiž byly zařazeny mezi „uznané“ vědecké časopisy. Tato námaha ovšem úroveň publikovaných textů nezvýší, jenom rozšíří balastní administrativní povinnosti, které zatlačují starost o kvalitu vědy do pozadí. Některé regionální časopisy však nedosáhnou ani tohoto řešení – nemají na ně kapacity. To je cesta k likvidaci regionálního bádání (protože do nebodovaných časopisů nebude nikdo psát), které je a vždy bylo nedílnou a důležitou složkou každého společenskovědního výzkumu.

V současné diskusi se ovšem často objevuje argument, že systém hodnocení přece jenom něco dokládá a že Akademie věd má prostě nízký a drahý výkon, a proto že je slabým článkem české vědy. Tento zdánlivě korektní závěr vyplývá z toho, že se v diskusi objevuje řada neúplných informací. Za několik měsíců se o tom mluvilo a psalo tolikrát, že to prostě museli vzít na vědomí všichni diskutující. Je již proto jasné, že výzkum v AV je tak „drahý“ proto, že je placen z jednoho zdroje, kdežto činnost univerzit je financována ze zdroje na

provoz a výuku a ze zdroje na bádání. Režie (především mzdy) a další náklady pak logicky zůstávají v první kapitole a nezatěžují kapitolu druhou.

Různé instituce produkují různé výstupy. Resortní instituce produkují různé typy výsledků různé kvality, ale systém je porovnáva jenom jako identické a srovnatelné s výsledky jiných institucí.

Jiným argumentem bývá, že univerzity nejenom že bádají, ale i školí a vyučují, což AV nedělá. Opak je pravdou. Akademie školí na vlastní náklady studenty i doktorandy, ale jejich výsledky (i státní příspěvky na jejich školení) „nabíhají“ školám, ze kterých doktorandi přicházejí. Proč je Akademie tak naivní? Je to jednoduché. Od roku 2000 (po vydání nového vysokoškolského zákona) je zbavena možnosti vychovávat vlastní doktorandy, ale potřebuje je jako dorost do svých ústavů a týmů.

A existuje další řada nesrovnalostí, které z jiného úhlu dokazují, že stávající hodnotitelský systém je neobjektivní a neúčelný. Navíc AV dělá tu „chybu“, že se brání „měkkým“ výstupům, které sice přinášejí body, ale zdržují od výzkumu. Jistě to není bez výjimek, dokonce bychom našli i v produkci AV řadu příkladů „měkkých výstupů“. Celková vědní koncepce AV je však neoddiskutovatelně orientována na náročný výzkum, což snižuje počet hodnocených výstupů.

V letošním roce se celá situace zdramatizovala. Světová ekonomická krize plně dopadla i na hospodářství České republiky, a proto se objevily silné tendence uspořit, snížit výdaje rozpočtu propadajícího se do obrovského schodku. V souvislosti s vědou to znamenalo na první pohled akt demonstrativní podpory výzkumu. Vláda totiž konstatovala, že v republice šlo v roce 2009 na výzkum přibližně 25 miliard korun a že přes ekonomické potíže bude tato částka v rozpočtu ponechána. Naplno se však rozběhly ataky proti AV jako drahé a neefektivní instituci. Od začátku roku se objevovaly návrhy na snížení jejího rozpočtu. Začalo to v úrovni desetimilionů, aby těsně před prázdninami snížení přesáhlo pro rok 2010 částku 1 miliardy. Z provozního rozpočtu AV to znamená 20 %, což by muselo vážně poznamenat badatelský provoz instituce. Daleko vážnější však je, že existenční výhled AV, o němž dnes politici mluví jako o nezávazném, by měl do roku 2012 znamenat (ve srovnání s rokem 2009) snížení provozního rozpočtu AV přibližně na 50 %. Není divu, že zástupci Akademie hovoří o tom, že jde o výhled likvidační. To jsou skutečnosti dostatečně známé z tisku a sdělovacích prostředků a znovu zdůrazňují, zvolna zmizela argumentace, že celý tento vývoj je důsledkem malého a drahého výkonu AV. Vyplývá z toho, že redukce rozpočtu AV je tedy opravdu jenom důsledkem politického rozhodnutí. V platnosti zůstává také vládní slib, že na vědu zůstane oněch 25 miliard Kč rozpočtu roku 2009. V čem je tedy problém? Politici hovoří o nutnosti vyčlenit z této částky finance, které jsou zapotřebí na spolufinancování velkých evropských projektů. Základní výzkum však mimořádně omezuje nový jev v naší vědní politice, kterým je významně vyšší podpora tak zvaného aplikovaného výzkumu a vývoje. Terminologicky nejde o žádné překvapení. Výzkum vždy byl základní a aplikovaný, přičemž ten první měl přinášet co nejvíce nových informací o světě i o nás, aby ten druhý z nich vybíral podněty pro nové výrobní technologie a programy, aby bylo víc zisku. Prostě nic nového. Nový je ovšem poměr, podle něž mají být rozdělovány prostředky státního příspěvku na výzkum. Ten základní měl až dosud 60 % z celku, aplikovaný „pouze“ 40 %. Teď by tomu mělo být přesně naopak, tedy 40:60 ve prospěch výzkumu aplikovaného. Jako důvod se uvádí skutečnost, že základní výzkum se ukazuje jako neefektivní, mnohdy zbytečný, a my – tedy občané České republiky – potřebujeme zvýšit mezinárodní konkurenceschopnost, a to pomocí výrobků, které dobudou svět, a technologií, které z nás

učiní evropské tygry. Snad mi bude prominuta ta nadsázka, které jsem se neubráníl proto, že to dobytí světa se má odehrát právě jenom aplikovaným výzkumem, který to všechno rozhýbe. To je hlavní cíl reformy vědeckého výzkumu u nás, kterého bude dosaženo mimo jiné tím, že budou podporovány dva nové instituty: nově zřízená Technologická agentura a resortní program Tip Ministerstva průmyslu a obchodu, vyhlášený pro léta 2009-2017.

Technologická agentura ještě není na světě, takže si představu o tom, jak má vypadat podpora našeho aplikovaného výzkumu, můžeme učinit jenom na příkladu onoho resortního programu Tip. Je známo, že se do něj letos vkládá 1 miliarda Kč. V roce 2009 je podporováno 421 projektů, což jenom pro získání měřítka znamená v průměru na jeden projekt příspěvek více než 2,3 milionů Kč. Subjekt s touto podporou musí přidat dalších 50 % ze svého a projekty jsou obvykle čtyřleté. Jinak se nedozvídáme celkem nic, zejména ne to, kolik peněz a na jak dlouho jednotlivé projekty dostaly a jak budou hodnoceny jejich výsledky. Totiž dozvíme se ještě to, oč jednotliví řešitelé usilují. Jde o témata jistě pro tyto řešitele užitečná. Některá z nich by, myslím, mohla uspět v normální grantové soutěži. Většina z nich je však typu „Přemístitelné nůžky na šrot“, „Válečková rovnačka tyčí a trubek“, „Ventilátory s progresivními parametry větrání“, „Maxterra – moderní český traktor o výkonu 95-125 kW“, „Výzkum a vývoj systému pro optimalizaci výrobních procesů“, „Výzkum a vývoj inovativního bezpečného autobusového sedadla“, „Nový způsob řezání kolejnic“, „Parní kotel spalující pivovarské mláto a podobná paliva“, „Vývoj ručního granátu“, „Výzkum a vývoj zařízení pro nesmazatelné značení dlouhých kovových výrobků“, „Nápojový dávkovací automat“. Omlouvám se všem řešitelům, jejichž projekty se objevily v tomto mém naprosto náhodném a ilustrativním výběru. Nejde ani v nejmenším o zpochybnění jejich vývojových a výrobních záměrů, které mohou být jistě prodejné i užitečné. V nejlepším případě jde ale o příklady resortního a podnikového výzkumu nebo vývoje, jenž by proto měl být financován resorty a podniky a který byl u nás plánovitě zrušen jako nepotřebný v 90. letech. Čtenář sám ať posoudí, zda tato témata v něm vyvolávají přesvědčení o proklamované cestě k výrobnímu a prodejnímu boomu a ke zvýšení konkurenceschopnosti země.

Nespokojenost ve mně také vyvolává skutečnost, že reforma výzkumu měla jako jeden z hlavních úkolů redukci 22 zdrojů financování výzkumu a vývoje u nás. Zatímco AV ukázněně svoji grantovou agenturu obětovala, Ministerstvo průmyslu a obchodu si ji nejenom ponechalo, ale dokonce plánuje, že z financí uspořené na AV do roku 2012 doplní jejich 3,2 miliardy na 4,3 miliardy (což je téměř institucionální rozpočet AV plánovaný pro příští rok). To je naprosto konkrétní důkaz drsné redukce základního výzkumu ve prospěch úzce resortních zájmů. Soubor těchto skutečností jistě může sloužit jako dobré vysvětlení těm, kteří se ptají, proč se hovoří o tom, že se finance základního výzkumu přesouvají ve prospěch (zejména soukromého) podnikání a zda má v době nedostatku smysl spouštět nové, drahé, nejisté a nepřehledné programy.

Jako pracovník AV a příslušník vědecké komunity jsem vděčný premiéru Fischerovi za cestu ke zmírnění škrtů v rozpočtu Akademie na rok 2010. I v této souvislosti se v tisku objevily dezinformace, když se psalo o tom, že AV dostane přidáno půl miliardy. I v souvislosti s tím jsem byl dotazován, proč že si AV stěžuje, když dostala tak výrazně přidáno. Správná informace ovšem zní, že z miliardového škrtu bylo přislíbeno půl miliardy ubrat. Ani to, co má z rozpočtu AV zmizet nyní, nepředstavuje malou částku, protože jde o 10 % institucionálního rozpočtu. Stejně jako další pracovníci výzkumu chápou, že se v době krize musí ztráta rozložit rovnoměrně (což se ovšem neděje). Nikdo ale dosud nezrušil „nezávazný“ výhled dalšího propadu rozpočtu AV do roku 2012 a především v platnosti zůstává teze, že základní výzkum je méně potřebný než výzkum aplikovaný. Je pochopitelné, že tento koncept

znepokojuje i badatele univerzitní a že se s nimi shodujeme na velice podobných postojích k současnému vývoji vědní politiky. Je totiž zřejmé, že se dnes sice jedná o Akademii věd, ovšem kdykoliv může být podobným způsobem zasažen jakýkoliv segment české vědy.

O úloze vědy a o její budoucnosti je nesporně nutné zodpovědně diskutovat. Je třeba diskutovat i o její reformě, výkonnosti, hodnocení, financování i cílech. Je to ale třeba činit při plném vědomí všech komponent působení vědy ve společnosti, nikoliv pouze těch přímo tržně využitelných. Myslím, že už dávno není tajemstvím, že přehnaně fiskální a ekonomické principy škodí jak poznání, tak vzdělání. Obě kategorie jsou spojitými nádobami a propad v jedné nemůže být bez důsledků v druhé. Čím dále tím častěji se setkávám s tím, že doktorandi neumějí pravopis, že studenti nezískávají na středních školách ucelené všeobecné vzdělání a že i vysokoškolské vzdělání se často redukuje na jakési soubory účelových dovedností, které nevedou k systematickému chápání světa a společnosti. K takovému komplexnímu vidění má vést věda. Nejenom jako dodatelka lukrativních výrobních receptů, ale především jako nástroj k pochopení světa, ke sdělování principů jeho funkce a kauzality, principů fungování společnosti, korektnosti argumentace, dialogu atd. Vždyť jenom komunita se společnou kulturou vědění může úspěšně komunikovat a kooperovat. Proto je základní výzkum tak potřebný pro zdravou, fungující a úspěšnou společnost.

Nepochybuji, že si za tato slova vysloužím označení naivního a idealistického společenského badatele. V tom případě je ovšem naivní a idealistický také text *Leading the world. The economic impact of UK arts and humanities research. Government summary*, který je založen na praxi Arts and Humanities Research Council (www.ahrc.ac.uk). Celý materiál a jeho charakteristika jsou přístupné na adrese <http://www.ahrc.ac.uk/News/Latest/Pages/leadingtheworld.aspx>. Vyplývá z nich, že investice 110 milionů liber, které anglická vláda každoročně vkládá do společenských věd a umění (arts and humanities), jsou investicí nesmírně důležitou pro anglickou společnost i ekonomiku. Předseda AHRC Sir Alan Wilson říká, že v době, kdy Spojené království stojí před neslýchanými změnami v ekonomice, kvalitě života, životního prostředí a bezpečnosti, je AHRC přesvědčena, že pro všechny tyto oblasti může být rozhodující přínos humanitních věd, nesporně jako součásti spektra nástrojů poznání světa a společnosti a vědomého zacházení s nimi. Je nepochybné, že i naše společnost je v podobné situaci očekávání, v níž by bylo trestuhodné rezignovat na nástroje, které nabízí základní výzkum v přírodních, technických, sociálních a společenských vědách. Jeho výsledky totiž přinášejí nejenom životně důležitou orientaci v našem světě i v nás, ale také racionální řešení problémů společnosti 21. století.