

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Jozef Mikloško

Za Norbertom Wienerom

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 19 (1974), No. 2, 61--63

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139231>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1974

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>

## Za Norbertom Wienerom

*Jozef Mikloško, Bratislava*



Pred desiatimi rokmi, 18. marca 1964, náhle zomrel americký matematik Norbert Wiener, zakladateľ novej vedeckej disciplíny – kybernetiky. Vo svojom plodnom 70 ročnom živote sa zaoberal mnohými teoretickými, aplikovanými a aj filozofickými problémami, pričom vydal celý rad významných vedeckých prác. Pri spomienke na tohto veľkého vedca uveďme si niekoľko myšlienok a citátov z jeho známych kníh *Kybernetika a spoločnosť* a *Ja matematik*, ktoré vyšli u nás aj v ZSSR.

Wienerove názory vyplývali z jeho 50 ročných skúseností vo vedeckej práci. Aj keď boli často ovplyvnené problémami vedy a výskumu v USA, predsa mnohé z nich sú natoľko univerzálne, že dávajú podnety na zamyslenie aj nám.

Aký je hlavný cieľ a poslanie vedca? Na túto otázku sa dá jednoznačne odpovedať: hľadanie pravdy! Nájsť skrytý poriadok

v zdanlivom chaoze prírody aj za cenu najväčších obetí – to je hlavná úloha práce vedca. Jeho poctivá snaha mu nedáva záruku proti chybám a omylom, zaručuje mu však, že nebude úmyselne v týchto chybách zotrvať.

Vedecká práca je nemožná bez viery, že svet je podrobený zákonitostiam. Pri riešení nejakej úlohy najdôležitejšou informáciou, ktorú môže vedec mať, je poznatok, že problém má riešenie, že vec, ktorú hľadáme, existuje. Akonáhle vedec skúma problém, o ktorom vie, že je naň odpoveď, zmení sa celý jeho postoj, na 50 % je už na ceste k odpovedi.

Vedec pri svojej práci vie, že jedná s čestným protivníkom – s prírodou. Príroda nemá nič proti tomu, aby bola poznaná. Vládné v nej presný poriadok a organizovanosť, aj keď tieto zákonitosti nepoznáme. Príroda sa pasívne stavá na odpor proti snahe

odhaliť jej tajomstvá, avšak akonáhle začíname tieto zákonitosti odhaľovať, nemusíme mať obavy, že odhalí naše postupy, zmení svoju taktiku a chovanie vynachádzaním nových metód za účelom zanášania zmätku do našich informácií. Príroda hrá čestnú hru, a ak vedec vidí, zdolajúc jeden problém, pred sebou iný, potom sa tento problém neobjavil preto, aby úmyselne zhatil úsilie, ktoré bolo vynaložené. Človek, ktorý pristupuje k vede v úlohe policajta, strávi väčšinu času marením úskokov, ktoré mu nikto nehodlá klásť.

Vývoj vedy nesmie závisieť na historických prognózach, ktoré sa môžu prejaviť rastom našej skúsenosti ako neodôvodnené, nesmie závisieť od skutočnosti, či získané výsledky vyhovujú daným myšlienkovým systémom. Všade tam, kde tieto kritéria nie sú splnené, dochádza k ochrnutiu rozvoja vedy. Je dobré si tiež uvedomiť, že vývoj vedy sa nikdy nezastavil na tej úrovni, ktorú sme dosiahli my.

Aké má byť postavenie vedca v spoločnosti? Wiener o tom hovorí: „Nezastávam stanovisko, že by sa mal vedec uzavrieť do veže zo slonoviny, žiť výhradne len životom intelektuála“. Vedec by mal mať bezprostredný vplyv na výsledky svojej práce, nesmie sa stať iba nástrojom pod vplyvom myšlienok iných ľudí. Čím kvalitnejší výkon od vedeckého pracovníka požadujeme, tým väčšiu slobodu rozhodovania a hľadania vlastných riešení mu musíme poskytnúť. „Veda je nežná rastlinka a nebude naklonená záhradníkovi, ktorý si navykol vyťahovať ju i s koreňmi, aby sa pozeral, či správne rastie“. Vedecký pracovník však musí byť zodpovedný za hodnotu svojej práce pre spoločnosť. Wiener takto charakterizoval správny postoj vedca k práci: „Vedec by mal byť hnaný takým neodolateľným tvorčím pudom, aby bol dokonca sám ochotný, ak nie je za svoju prácu platený, zaplatiť, aby mal možnosť ju konať“. Na inom mieste však dodáva: „Žijeme však v dobe, kedy formy do značnej miery nahrádzajú výchovný obsah, samotná túžba po poznaní sa zriedka pokladá za dôstojný cieľ, pričom často sa dnes považuje získanie vyššieho stupňa vzdelania skôr za záležitosť spoločenskej vážnosti ako za výraz nejakého hlbokého impulzu“.

Dôležitým činiteľom vo vedeckej práci je jej organizátor. Jeho zásadou by malo byť: poskytovať dôveru a pomoc, vyžadovať prácu a vedieť ju oceniť. Dobrý organizátor môže dosiahnuť omnoho viac vhodným výberom ľudí, než neustálymi príkazmi. Vyberajme si ľudí, ktorí majú dostatočne veľký záujem o splnenie zverených úloh a potom ich nebude treba vôbec naháňať do práce. Človek, z ktorého sa môže vypracovať dobrý vedec, si bude na seba klásť omnoho prísnejšie požiadavky, než aké budú vyplývať z jeho funkčných povinností.

Ludský život je obdobie, v ktorom krátky rozkvet strieda veľa všedných jednakých dní. Ak vedec chce, aby jeho životné úsilie nebolo márne, musí využiť dobu rozkvetu svojich tvorivých síl na hľadanie takej neznámej oblasti vedy, ktorá má dostatočný vnútorný význam, aby mu zabezpečila plodne pracovať vo vybranom smere v celom živote.

Aké je postavenie mladých adeptov vedeckej práce v najplodnejšom období ich života? Pri veľkom množstve publikácií za posledné roky musí sa mladý vedec snažiť dosiahnuť rýchlo výsledky, najmä keď chce vyhovieť požiadavke svojich vedúcich, ktorí sa usilujú hlavne o to, aby sa v ich ústave publikovalo. Cesta najmenšieho odporu sa však v tomto prípade nevypláca. Vedecké úlohy, ktoré boli rýchlo rozriešené, sú

obyčajne vždy menej dôležité. Ak nie je práca mladého vedca v súlade s metodologickou praxou svojich vedúcich, potom je temer isté, že si nezíska ich podporu, pričom musí čakať, možno márne, až rozsah a závažnosť jeho vlastnej práce si získajú ich pozornosť. Mladý človek, ktorý pracuje osamotene, nemá takto konečný úspech vôbec zaručený a je treba skutočnej statočnosti, aby sa húževnate pridržiaval svojich koncepcií navzdory všeobecnému nesúhlasu.

Rýchlosť, akou sa v posledných desaťročiach veda a ľudstvo vyvíja, nemá obdoby v dejinách. Človek stále viac ovláda prírodu, čo sa však môže prejavovať naopak stále väčšou závislosťou človeka na prírode. Lebo čím viac berieme zo sveta, tým menej v ňom nachádzame. Zmenili sme svoje prostredie tak radikálne, že teraz je potrebné zmeniť seba, aby sme v tomto prostredí mohli existovať. Pokrok nevytvára iba nové možnosti pre budúcnosť, ale kladie i na nás nové obmedzenia. V tomto období veľkého rastu úspechov a aj chorôb civilizácie je dobre si zopakovať Wienerovu výzvu: „Je už pokročilá doba a voľba medzi dobrom a zlom búcha na naše dvere“.

## Norbert Wiener a kybernetika

*Vladimír Strejc, Praha*

Prevládá názor, že kybernetika je nová veda, ačkoliv existuje již takřka 35 let. Je to vědecký obor, který se zdá být obklopen ovzduším tajemností, k nimž nemá každý povolen přístup, obor, který budí zájem, zvědavost a snad i trochu nepřátelství.

Za zakladatele oboru kybernetika se všeobecně pokládá Norbert Wiener, od jehož smrti uplynulo právě v letošním roce deset let. Toto výročí dalo podnět k napsání těchto řádků.

Wiener zemřel ve věku 70 let 18. března 1964 ve Stockholmu. Stojí za zmínku, že Norbert Wiener získal doktorát v oboru matematických věd na harvardské universitě v USA již jako devatenáctiletý. Studoval však i na jiných školách a později učil na mnoha universitách v USA, v Evropě a v Číně. Většinu svého života strávil na Massachusetts Institute of Technology jako profesor matematiky. V r. 1960 se Wiener účastnil prvního světového kongresu Mezinárodní federace pro automatické řízení (IFAC), který v té době byl uspořádán v Moskvě. Při té příležitosti též cestoval po Sovětském svazu a seznámil se se sovětskými vědeckými pracovníky pracujícími v oboru kybernetiky a teorie automatického řízení. V roce 1961 byl v Praze a jako host ČSAV přednesl několik odborných přednášek.

Byl autorem více než 200 publikací v matematických a přírodovědeckých časopisech. Kromě toho publikoval 14 knih, z nichž nejzávažnější, *Cybernetics or the Science*