

Nejistoty výsledku, měření, metody nebo postupu?

I. Koruna

V blízkosti našeho prázdninového domu bydlí muž, který si nad hlavní dveře do domu přibíl podkovu, která podle staré lidové pověry má přinášet štěstí. Když se ho známý zeptal: „Copak jsi tak pověřivý? Věříš opravdu, že ti podkova přinese štěstí?“ odpověděl: „Přirozeně že nevěřím, ale říká se přece, že to působí i tehdy, když na to člověk nevěří.“

Werner Heisenberg: Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik. Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co, Mnichov 1979. Český překlad Část a celek. Rozhovory o atomové fyzice. Votobia, Olomouc 1997, str.108.

I když se původní popis *principu neurčitosti*, formulovaný ve dvacátých letech minulého století Heisenbergem, týkal součinu polohy a hybnosti, lze základní myšlenku aplikovat na výsledky všech pozorování, především v přírodních vědách. Každé naše pozorování přírody, analytická stanovení nevyjímaje, nás přibližuje pravdě, nikdy ji však s určitostí nepostřehne. V analytických stanoveních tento jev nazýváme nejistotou.

I když definice nejistoty podle ČSN 01 0115:1996 ji připojuje k výsledku měření (kde teprve nabývá významu), vyplývají zdroje nejistoty z metody a postupu. Nesmí nás proto mást, že se běžně používají spojení *nejistota měření* (measurement uncertainty), *nejistota metody* (method uncertainty)

nebo *nejistota postupu* (procedure uncertainty). Tyto termíny se vztahují ke *zdrojům nejistoty* a právě o nich, v různých oborech analytických měření, a o problémech s nimi spojených vypovídá většina sdělení.

Výsledná nejistota pak je vlastností výsledku měření. Její praktické použití je při interpretaci výsledků, která mívá právní důsledky a velice často důsledky ekonomické. Většina laboratoří se za těch dvanáct let od zavedení konceptu nejistot do analytických měření naučila s nejistotou pracovat, rozumí jí a umí ji používat. Pravda, některé laboratoře k ní přistupují formálně – považují detailní odhad nejistot za ztrátu času. Zatím mají převážně pravdu. Poptávka po nejistotách ze strany zákazníků není příliš veliká. Největší skupina odběratelů, státní úředníci, se jí obávají, neboť jí nerozumějí. A mají dostatek moci k tomu, aby si nejistoty drželi od těla. Objevují se však první vlašťovky, vzpomeňme nedávnou diskusi o tolerovatelné hladině ethanolu v krvi řidičů – požadovaná nula je nereálný nesmysl vyžadovaný zákonem. Podobně proběhla diskuse o měření rychlosti na silnicích radarem. Zde již policie polooficiálně přiznala, že s vědomím nejistoty výsledku v praxi toleruje desetiprocentní interval kolem výsledku měření. Lze očekávat, že s rostoucím občanským sebevědomím a rostoucím tlakem na snižování nákladů se vlastníci dat budou snažit je používat ekonomičtěji. Znamená to, že se budou účinně bránit proti rozhodnutím, která předkladatele dat poškozují, když *nejistoty* neberou v úvahu. S potěšením si stále ověřuji, že české, moravské i slezské laboratoře tento vývoj zastihne dobře připravené.