

Co si myslí vědci o globálním oteplování?

Jan Hollan, pracovník Centra výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Brno, 11. září 2011

Úvod

Stručná odpověď na otázku „Co si myslí vědci o globálním oteplování?“ zní:

Vědci vědí, že oteplování probíhá, probíhat bude a že to způsobilo lidstvo svými činnostmi, hlavně těžbou a využíváním (čili spalováním) fosilních paliv.¹

Že v posledním půlstoletí již nepůsobí žádný přírodní popud ke globálnímu oteplování a že antropogenní oteplující popudy, zejména přidané skleníkové plyny, spolu s přírodními zpětnými vazbami, tempo oteplování (snižované ochlazujícími popudy přírodními i antropogenními), plně vysvětlují. A že globální oteplování má mnoho škodlivých důsledků, které budou v dalších desetiletích velmi narůstat.²

To není nic překvapivého. Dokonce i v zemi s významnou televizí Fox News a novinami Wall Street Journal atd. v rukou Ruperta Murdocha³ si realitu oteplování zhruba uvědomuje většina celé veřejnosti.^{4 5 6 7 8} Za závažný problém považují globální oteplování i dvě třetiny lidí v Česku.⁹ Mezi vědci, kteří té věci rozumí, o realitě a příčině oteplování nejsou žádné skutečné spory, ti spolu dávno souhlasí. Přesto to i média, považovaná obvykle za kvalitní, někdy trestuhodně zamlžují – v případě BBC viz zprávu¹⁰ a komentář¹¹.

Je-li tomu tedy s oteplováním tak, vyplývají z toho důsledky: přání nebo i snahy oteplování přibrzdit a zastavit. To se leckomu nelíbí – nejpohodlnější bývá nechat vše běžet jako doposud, „když nám to tak pěkně klope“. A protože názor veřejnosti se leckdy neutváří na základě vlastního studia, ale podle toho, co o věci říkají ti, kteří jí jistě lépe rozumějí, tak na názorech vědců dost záleží. Kdo o opatřeních ke zmírnění změny klimatu, tedy ke snížení emisí skleníkových plynů, nechce ani slyšet, ohání se rád tím, že „vědci nejsou jednotní“. Proberme proto podrobně, jak to doopravdy s vědeckými názory je.

Spadá-li někdo do množiny lidí, které považujeme za vědce, neznamena to, že rozumí všemu. Ba ani to, že všemu, o čem se mluví a co je navíc důležité, porozumět chce a najde si čas, aby to zvládl. Množina vědců je opravdu široká. Koho zahrnuje? Jistě ty, co mají vědecký titul Ph.D. nebo u nás dříve CSc. Mohli jej získat např. v oboru technickém, společenskovědním, lékařském, zemědělském, přírodovědném, matematickém. Zdaleka ne všichni, co titul získali, jsou zdatní v těch částech fyziky, na nichž naše poznání o globálním oteplování spočívá. Kromě toho, za vědce leckdo považuje i lidi, kteří získal magisterský titul (či profesní doktorský titul, jako lékaři), nebo alespoň ty z nich, kteří se podílejí na nějakém výzkumu. Nejschopnější studenti bádají ostatně i dříve, někdy už na střední škole. Připomeňme ještě jeden důležitý aspekt: v angličtině, hlavním vědeckém jazyku, se označení věda vztahuje obvykle jen na obory přírodní spolu s matematikou a příp. medicínou – takže „scientists say“ znamená „přírodovědci říkají“; ale i mezi přírodovědci jsou mnozí, kteří nestudovali na vysoké škole matematiku a fyziku nebo se fyziky dotkli jen velmi málo.

Na druhé straně lze očekávat, že vědci, i v širokém významu užívaném v češtině, jsou k tomu, aby dospěli k vlastnímu názoru na globální oteplování, vybaveni lépe než obecná veřejnost. Vždyť se naučili studovat, a to i z anglicky psaných pramenů. A lze také očekávat, že čím blíže mají k problematice zářivých toků na Zemi a z ní, tím snáze a s větší jistotou si vlastní názor tvoří. Ostatní pak celkem logicky důvěřují nejvíce těm, jejichž vědecká kvalifikace je v tomto ohledu nejvyšší – těm, co o globálním oteplování už desetiletí publikují zásadní práce.

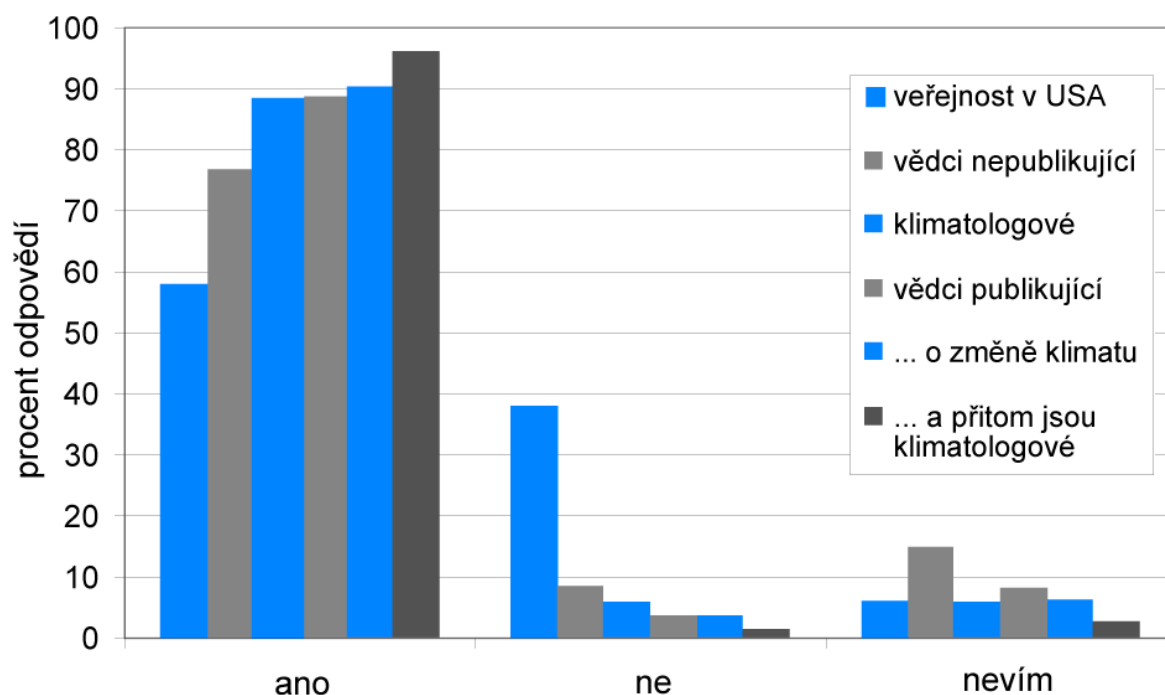
Právě takové podmnožiny stojí za to se ptát, na čem se shoduje. To je pak ten názor vědců – těch, co jsou plně kompetentní pro danou oblast. Existují dvě studie, které zkoumaly názor co největšího počtu přírodovědců. Obě ukázaly zcela přesvědčivě, že se podíl osob, které se nedomnívají, že příčinou nepochybného růstu teplot v posledních desetiletích je lidská činnost, se stoupající kvalifikací blíží nule.

Otázky tisícům badatelů v oborech věd o Zemi

První studie (P. Doran a M. Kendall Zimmerman 2009)¹² je shrnutím výsledků diplomové práce,¹³ která provedla rozsáhlý průzkum v dubnu 2008. Využila při tom jediný veřejně dostupný zdroj e-mailových adres badatelů zabývajících se vědami o Zemi, čítající přes deset tisíc vědců. Z nich prosbu o vyplnění dotazníku vyslyšelo přes tři tisíce, valná většina měla titul Ph.D. Dotazník obsahoval 9 otázek (viz str. 65-68 v knize¹⁰), otázka č. 2 zněla:

„Soudíte, že lidská činnost je závažným přispěvatelem změn průměrných globálních teplot?“

Kladně na ni odpověděla valná většina dotazovaných, viz obr. 1. Někteří se přitom v e-mailech autorce vyjádřili, že jejich názor nelze chápat jako expertní, neb pracují v jiné oblasti a nemají příslušné vzdělání. Za expertní lze naopak považovat odpovědi těch, kteří se označili za badatele v oboru vědy o klimatu (v obrázku 1 jsou vyznačeni jako klimatologové), k tomu měli v posledních pěti letech nějaké práce zveřejněné v recenzovaném vědeckém tisku, a více než polovina takových prací se týkala změny klimatu. **Takových špičkových expertů bylo 79, přičemž na danou otázku odpovědělo kladně 76 z nich – tedy 97 %.** (Další informace o studii od prof. Dorana viz na¹⁴.)



Obrázek 1: Odpovědi na otázku 2 „Soudíte, že lidská činnost je závažným přispěvatelem změn průměrných globálních teplot?“ v průzkumu, jehož se zúčastnilo 3146 vědců z oborů věd o Zemi. Kvalifikace vědců je řazena vzestupně. **Publikujícími** se rozumějí ti, kterým vyšly v posledních pěti letech vědecké práce v **recenzovaném tisku**; publikující o změně klimatu měli alespoň polovinu takových publikací zaměřenou na změnu klimatu; rovněž tak publikující klimatologové.

Pro srovnání jsou uvedeny podíly odpovědí na obdobnou otázku kladenou veřejnosti v USA, jak je publikoval Gallupův ústav r. 2008. Otázka zněla: „soudíte, že nárůsty teploty

Země během posledního století jsou způsobeny spíše znečištěním z lidských činností (*to je obdoba odpovědi Ano na otázku položenou vědcům*) nebo přírodními změnami v prostředí, které nemají původ v lidských aktivitách (*obdoba odpovědi Ne*). Viz tabulku uvádějící v nadpisu „do you believe increases“ na stránce <http://www.gallup.com/poll/1615/Environment.aspx#3>.
(Zdroj obrázku: ^{10, 9})

Zajímavým výsledkem studie je, že zvláště malý podíl odpovědí „ano“ na otázku č. 2 se vyskytl u geologů zabývajících se fosilními palivy nebo rudami, stěží přesáhl polovinu. Celkem bylo takových geologů 103, o změně klimatu publikuje jen jeden z nich. Meteorologů bylo mezi těmi, kteří odpověděli, velmi málo, pouze 36, tj. jen 1 % z celku. Jen dvě třetiny z nich odpověděly na otázku 2 kladně, čtvrtina se vyjádřila, že neví. Těch, co měli v posledních pěti letech nějaké recenzované publikace (tj. „publikujících“), byla mezi meteorology polovina, aktivním badatelem v oboru změny klimatu, tj. člověkem, který alespoň polovinu takových publikací věnoval změně klimatu, je ale jen jeden z nich.

Studie končí slovy:

„Vypadá to, že debata o realitě globálního oteplování a o roli, kterou v ní má lidská činnost, se prakticky mezi těmi, kteří rozumějí nuancím dlouhodobých klimatických dějů a jejich vědeckému základu, již nekoná. Skutečná výzva je jiná: jak tuto skutečnost účinně sdělit těm politickým představitelům a veřejným činitelům, a rovněž veřejnosti, kteří mají o debatě mezi vědci stále chybnou představu.“

Kompetentnost stovek vědců, kteří podepsali relevantní dokumenty

Novější studie (Anderegg et. al., 2010)¹⁵ použila jiný přístup. Spolehla se na to, co vědci sami deklarovali tím, že se připojili buď k nějakému z dokumentů, které se staví jednoznačně za tvrzení

„antropogenní skleníkové plyny byly zodpovědné za většinu nepochybného zvýšení průměrné teploty Země ve druhé polovině 20. století“,

nebo k nějakému z dokumentů, které takové tvrzení popírají. Významným dokumentem tohoto druhu, shrnujícím vědecké poznání o změně klimatu, jaké bylo v roce 2006, je Čtvrtá hodnotící zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu, díl Fyzikální základy. Ta ve svém Shrnutí pro politické představitele¹⁶ uvádí např. explicitně:

„Většina pozorovaného nárůstu průměrných globálních teplot pozorovaných od poloviny 20. století je velmi pravděpodobně vyvolána pozorovaným nárůstem koncentrací antropogenních skleníkových plynů.“

Autory tohoto dílu Hodnotící zprávy lze jistě považovat za vědce, kteří konsensus o antropogenním původu globálního oteplování (aneb o antropogenní změně klimatu) podporují, už jen těch je 619. I další badatelé v oboru změny klimatu se vyjádřili podobně, když podepsali, stejně jako mnozí autoři z oněch 619, některé ze čtyř dalších významných prohlášení podporujících IPCC (v letech 2006 až 2008). Tím se seznam vědců téhož názoru rozrostl na 903.

Druhou skupinu vědců tvoří ti, kteří o tom, že globální oteplování je působeno antropogenními skleníkovými emisemi, přesvědčeni nejsou a veřejně se tak vyjádřili. Byli do ní zařazeni lidé, kteří jsou podepsáni na některé z 12 hlavních deklarací oponujících závěrům IPCC, deklarací publikovaných od roku 1992 do roku 2009. Takových osob bylo 472. O tom, že jde o skupiny skutečně rozdílné, svědčí fakt, že jen 3 osoby se vyskytly v obou skupinách. Z nich dvě se ale přidaly k nesouhlasné deklaraci omylem, nevědomky, a ve skutečnosti takový po-

stoj nepodporují.¹⁷ Pro statistiku čelných 50, 100 a 200 vědců v každé z obou skupin se pak nicméně ony tři osoby neuvažovaly.

Zdaleka ne všechny z těchto více než třináct set vědců lze považovat za experty na příčiny oteplování. Autoři studie zkoumali míru jejich odbornosti tak, že zjistili počet jejich publikovaných prací o klimatu užitím Google Scholar se zadáním „*author:jmeno-prijmeni climate*“. Dalším údajem byl počet citací jejich čtyř nejcitovanějších prací, bez ohledu na jejich téma, slovo *climate* bylo tedy vypuštěno. Ten lze považovat za míru významnosti vědce. Ukázalo se, že mezi oběma množinami je propastný rozdíl. 80 % odpůrců konsensu mělo méně než 20 prací o klimatu, z konsensuálních vědců bylo takových „začátečnicků“ méně než 10 % (uvozovky jsou zde i proto, že odpůrci ve skutečnosti publikovali spíše jen kdysi dávno). Pokud jde o citace, odpůrci konsensu jich mají pro své čtyři nejcitovanější práce v průměru jen polovinu, 59 oproti 126 u zastánců konsensu. Mezi 50 vědci s nejvyšším počtem publikací byl jediný odpůrce konsensu. Ale i ten tam asi nepatří, jde zřejmě o Rogera Pielkeho seniora, který se pod dokument nesouhlasící s IPCC podepsal naposled r. 1992 a již přes deset let nijak nezpochybňuje konsensus o tom, že oteplení od sedmdesátých let je způsobeno skleníkovými plyny přidanými do ovzduší lidskou činností, jen zdůrazňuje další druhy radiačního působení.¹³ **Konsensus padesátky nejkvalifikovanějších vědců, kteří se v tomto ohledu veřejně vyjádřili, je tedy ve skutečnosti asi úplný, ne jen 97%. Dokonce i mezi 200 nejvíce publikujícími vědci tvoří odpůrci konsensu jen 2,5 %. Experti se tedy ve skupině odpůrců konsensu téměř nevyskytují.**

Jak zkoumat jinak?

Obě studie jsou již starší než rok, přesto se v recenzovaném tisku neobjevila žádná relevantní námitka proti nim. Ono totiž stěží lze najít lepší postupy, jak názor těch nejvíce povolaných vědců zjistit, než jsou metody, které ony dvě studie použily. Co jiného udělat, než buď poprosit o důvěrnou odpověď co nejvíce badatelů z oborů věd o Zemi – byli jistě schopni, pokud chtěli, věci do hloubky porozumět – s tím, že data se anonymizují, nebo vyjít z toho, jak se již aktivně veřejně vyjádřili (u nich anonymizace není již pro zpracování nutná), a zkoumat jejich kompetentnost?

Stanoviska nejvýznamnějších vědeckých institucí

Statistiky postojů největších expertů v oboru věd o klimatu jsou výmluvné. Co ale další vědci se zvláště velkým renomé? Je žádoucí, aby spolu mluvili o důležitých tématech a mohli i ovlivňovat společenské dění? Jistě ano. Však k tomu již v sedmnáctém století byly založeny instituce jako Royal Society nebo Académie des sciences. Dnes mají instituce takového typu, tedy akademie věd, všechny vyspělé země. Akademie bývají vedeny zvláště významnými a agilními vědci, kteří mají o dost větší záběr než jen svůj vlastní badatelský obor. Jsou schopni porozumět i složitým věcem a vysvětlit je ve svém prostředí, případně i široké veřejnosti. Jsou schopni posoudit, je-li argumentace jiných vědců o nějakém problému přesvědčivá.

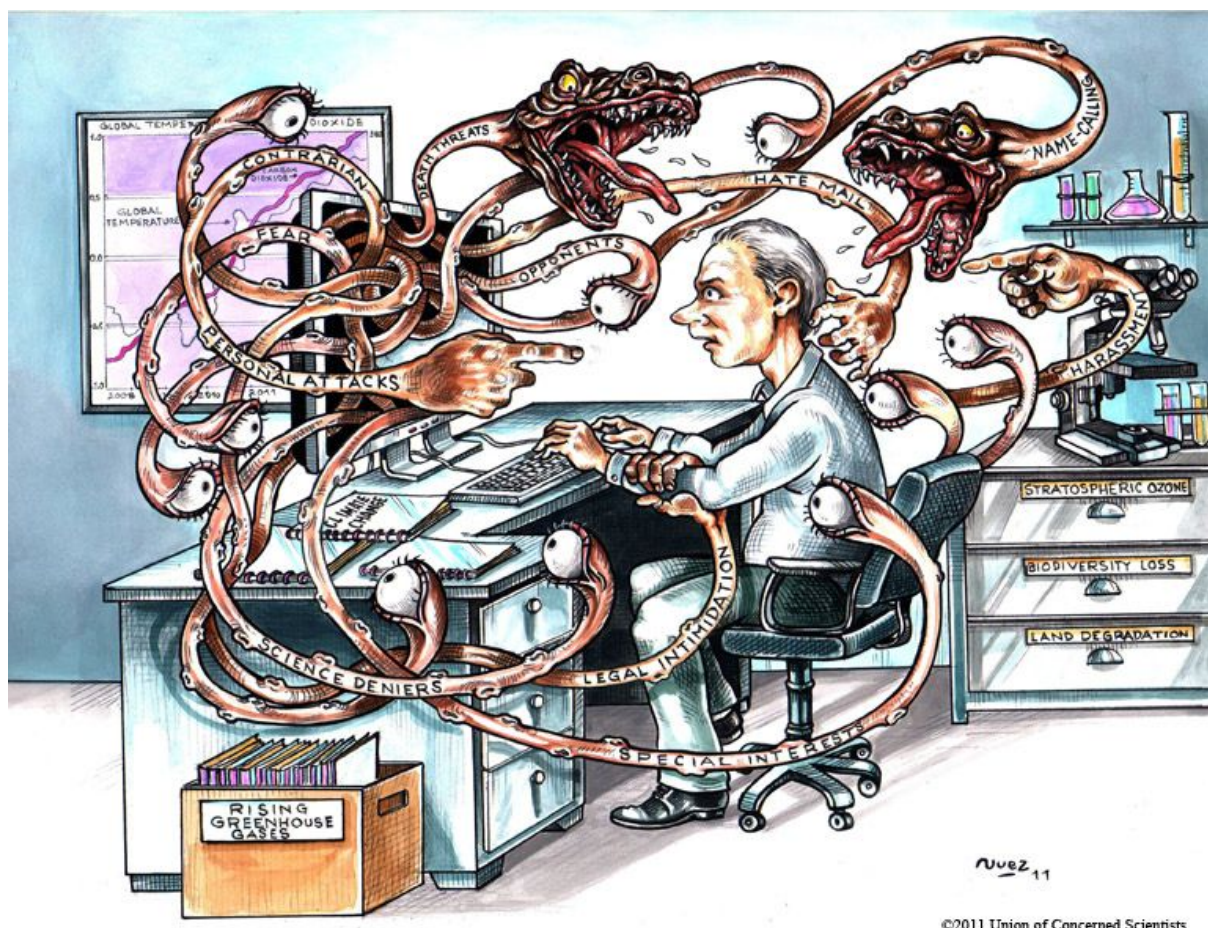
Mnoho akademií věd i dalších, specializovanějších organizací vědců, konsensus ohledně antropogenních příčin oteplování explicitně podpořilo. Příkladem je dopis 18 vědeckých organizací v USA (nejvýznamnějších, event. jediných ve svých oborech) senátorům,¹⁸ který uvádí mj.:

„Pozorování po celém světě jasně ukazují, že změna klimatu probíhá, a precizní vědecký výzkum ukazuje, že prvotním hybatelem změn jsou skleníkové plyny emitované lidskými činnostmi. Tyto závěry jsou založené na mnohočetných nezávislých posloupnostech dokladů a opačná tvrzení jsou neslučitelná s objektivním posouzením ohromného množství vědecky recenzovaných publikací.“

Seznam nejvýznamnějších institucí, které konsensus podpořily, a také jiné, stručnější shrnutí, jak je tomu s konsensem vědců, viz slovenský překlad ¹⁹ a odkazy z něj. Konsensus v r. 2007 podpořila i Komise pro životní prostředí AV ČR.^{20 21} Více o konsensu viz též důkladné heslo na Wikipedii.²²

Odkud jsou tedy ty nesouhlasné názory?

Vedle největších expertů a nejvýznamnějších vědeckých autorit existují samozřejmě i lidé poměrně dost kvalifikovaní v příbuzných oborech, kteří z různých důvodů s poznatkem, že probíhající globální oteplování je způsobeno antropogenními emisemi skleníkových plynů, souhlasit nechtějí. Můžeme jen hádat proč. Často jsou to lidé starší, např. ve studii ¹² ti z odpůrců konsensu, u nichž bylo možné zjistit, kdy dosáhli titulu PhD, jej získali v průměru o deset let dříve než zastánci konsensu. Je možné, že si fakt, že nás rozvoj civilizace, na němž se podíleli, přivedl v ohledu planetárního klimatu do vážné situace, nechtějí připustit. Anebo alespoň mají tendenci vážnost situace zlehčovat. Třeba i proto, že ty jiné obory, jimiž se zabývají zase oni, jdou přece *tak důležité*. Jak to, že jim nyní badatelé v oboru změny klimatu berou jejich někdejší „místo na slunci“? Nuže, závidět by jim neměli, takový nápor nenávnosti, lží a kampaní ještě žádná vědecká komunita předtím v historii lidstva nezažila (viz ^{23 24}).



Obrázek 2: karikatura č. 8 ze soutěže ²⁵

Na okraj připomeňme, že stále existují lidé, ba organizace třeba i se členy s vědeckou minulostí, aktivně popírající jiná fakta, o nichž panuje konsensus již dávno. Např. skutečnosti, že Země má spíše tvar koule než desky (Flat Earth Society),²⁶ lidé chodili po Měsíci,²⁷ život vč. lidského se vyvinul,²⁸ perpetuum mobile nemůže existovat,²⁹ teorie relativity platí,³⁰ a konečně že útok na Twin Towers neprovedla žádná vláda, svět není řízen spiknutími, homosexualita není nemoc a holokaust se odehrál.^{31 32 33} Není nezvyklé, že jedna osoba zastává několik ta-

kových „pohodlně popírajících“ názorů současně. Lidé s takovými postoji se anglicky označují slovem crank.³⁴

Podpora od vědců světového jména

Ještěže se vědců zabývajících se klimatem zastávají kapacity největší: nositelé Nobelovy ceny, kteří se veřejného vystupování nebojí a jejichž slova mají opravdu váhu. Zejména jde o symposia z roku 2009 a 2011 a prohlášení na nich přijatá.³⁵ Z překladu Memoranda z roku 2009³⁶ vybírám – hlavně pro vědce – jeho závěr:

„Příspěvek vědy

Řešení mimořádných environmentálních, ekonomických a lidských krizí tohoto století se nenalezne pouze v politické aréně. Podníceni manifestem Bertranda Russella a Alberta Einsteina se na prvním shromáždění v kanadském Pugwash v roce 1957 sjednotili vědci všech politických přesvědčení v diskusi o hrozbě, kterou pro civilizaci znamenal příchod termojaderných zbraní. Globální změna klimatu představuje hrozbu podobných rozměrů a mělo by se k ní přistupovat podobným způsobem. Měly by se urychlit a integrovat studie globální udržitelnosti, aby se podnítilo aktivní zapojení všech vědců do těchto záležitostí, čímž by se velmi podpořil proces nezlomného vědeckého zkoumání. Všichni vědci by měli být podněcováni, aby přispívali ke zvyšování úrovně veřejného povědomí o těchto hrozbách civilizaci a angažovali se v masivním vzdělávacím úsilí o popularizaci principů tohoto Memoranda.

*Víme, co je třeba dělat. Nesmíme čekat, až bude příliš pozdě.
Nesmíme čekat, až to, čeho si ceníme nejvíce, bude ztraceno.“*

K prostudování doporučuji také memorandum expertního zasedání k osudu ledovců,³⁷ jehož naléhavý, emotivně exponovaný úvod zní:

„Obracíme se na všechny lidi a národy, aby si uvědomili vážné a možná nevratné dopady globálního oteplování působeného antropogenními emisemi skleníkových plynů a dalších znečišťujících látek, a také změnami v lesích, mokřadech, travnatých porostech a dalších využívaných krajinách. Apelujeme na všechny národy, aby bez odkladu vyvinuly a použily účinné a spravedlivé postupy k omezení příčin a zmenšení dopadů změny klimatu na lidská společenství a ekosystémy včetně horských ledovců a jejich povodí, při vědomí, že všichni obýváme společný domov. Tím, že budeme jednat hned, v duchu společné, ale rozdílné zodpovědnosti, přijímáme povinnosti, které máme jeden ke druhému a ke správě planety požehnané darem života.

Jsmo odhodláni se postarat o to, aby všichni obyvatelé Země dostávali svůj denní chléb, mohli dýchat čistý vzduch a pít čistou vodu, neboť jsme si vědomi, že chceme-li spravedlnost a mír, musíme chránit prostředí, z něhož žijeme. Věřící mezi námi prosí Boha, aby nám vyplnil takové přání.“

Odkazy

1. *Climate change: a summary of the science*. 1-19 (The Royal Society: 2010). <http://royalsociety.org/climate-change-summary-of-science>
2. Allison, I. et al. *Kodaňská diagnóza, 2009: zpráva světa o nových poznatcích klimatologie (original title: The Copenhagen Diagnosis, 2009: Updating the world on the Latest Climate Science)*. (ZO ČSOP Veronica: Brno, 2010). <http://amper.ped.muni.cz/gw/diagnosis/>
3. Ashley, M. *The Murdoch Media Empire Has Cost Humanity Perhaps One or Two Decades in Battle Against Climate Change*. (2011). <http://thinkprogress.org/romm/2011/08/31/308528/scientist-the-murdoch-media-empire->

- [has-cost-humanity-perhaps-one-or-two-decades-of-time-in-the-battle-against-climate-change/](#)
4. State Surveys - Woods Institute. (2010). <http://woods.stanford.edu/research/state-surveys.html>
 5. In U.S., Concerns About Global Warming Stable at Lower Levels. (2010). <http://www.gallup.com/poll/146606/Concerns-Global-Warming-Stable-Lower-Levels.aspx>
 6. Poll: Public Understanding of Climate Science Rebounds, Majority See Environment vs. Economy as a “False Choice” | ThinkProgress. <http://thinkprogress.org/romm/2011/06/29/257370/poll-climate-science-environment-vs-economy-false-choice/>
 7. Leiserowitz, A., Maibach, E., Roser-Renouf, C. & Smith, N. *Climate change in the American Mind: Americans' global warming beliefs and attitudes in May 2011*. 1-19 (Yale University and George Mason University: New Haven, CT,). <http://environment.yale.edu/climate/files/ClimateBeliefsMay2011.pdf>
 8. Polling Expert: Is Obama's Reluctance to Mention Climate Change Motivated by a False Assumption About Public Opinion? | ThinkProgress. <http://thinkprogress.org/romm/2011/09/08/314629/polling-obama-climate-change-public-opinion/>
 9. Šamanová, G. *Česká veřejnost o životním prostředí*. (Sociologický ústav AV ČR: 2010). http://www.cvvm.cas.cz/upl/zpravy/101045s_oe100701.pdf
 10. BBC Trust - Review of impartiality and accuracy of the BBC's coverage of science. (2011). http://www.bbc.co.uk/bbctrust/our_work/other/science_impartiality.shtml
 11. False Balance Exposed: BBC Gives Too Much Weight to Fringe Views on Climate Change, Independent Review Finds. Duh. | ThinkProgress. <http://thinkprogress.org/romm/2011/07/22/275400/bbc-false-balance-climate-change/>
 12. Doran, P.T. & Kendall Zimmerman, M.R. Examining the Scientific Consensus on Climate Change. *Eos Trans. AGU* **90**, P. 22 (2009). http://tigger.uic.edu/~pdoran/012009_Doran_final.pdf
 13. Kendall Zimmerman, M.T. *The consensus on the consensus: An opinion survey of Earth scientists on global climate change*. (2009). <http://www.lulu.com/product/paperback/the-consensus-on-the-consensus/4281091>
 14. Doran, P.T. Professor Doran home page. <http://tigger.uic.edu/~pdoran/home.htm>
 15. Anderegg, W.R.L., Prall, J.W., Harold, J. & Schneider, S.H. Expert credibility in climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* (2010). doi:10.1073/pnas.1003187107 <http://www.pnas.org/content/early/2010/06/04/1003187107.abstract>
 16. Shrnutí pro politické představitele. *Změna klimatu 2007: Fyzikální základy* 1-19 (2007). http://amper.ped.muni.cz/ipcc_cz/Fyzik_zakl.pdf
 17. Anderegg, W.R.L., Prall, J.W., Harold, J. & Schneider, S.H. Expert Credibility in Climate Change – Responses to Comments. (2010). <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2010/08/expert-credibility-in-climate-change-responses-to-comments/>
 18. AAAS News Release - “AAAS Joins Leading Scientific Organizations in Letter to Senators Reaffirming Scientific Consensus on Climate Change.”(2009). http://www.aaas.org/news/releases/2009/1021climate_letter.shtml
 19. Cook, J. Existuje vědecký konsenzus o globálním oteplování? (2010). http://www.skepticalscience.com/arg_consensus_sk.htm
 20. Komise pro životní prostředí AV ČR. http://www.cas.cz/o_avcr/struktura/poradni_organy/komise_pro_zivotni_prostredi.html

21. Stanovisko Komise pro životní prostředí Akademie věd ČR k diskusi o klimatických změnách. (2007). <http://amper.ped.muni.cz/gw/Stanovisko-KZP-ke-zm-klimatu-20070421.pdf>
22. Scientific opinion on climate change - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_opinion_on_climate_change
23. Powell, J.L. *The Inquisition of Climate Science*. (Columbia University Press: 2011). <http://cup.columbia.edu/book/978-0-231-15718-6/the-inquisition-of-climate-science>
24. Atcheson, J. *The Inquisition of Climate Science: A Scientist Exposes the Business of Denial* | ThinkProgress. (2011). <http://thinkprogress.org/romm/2011/08/29/306517/the-inquisition-of-climate-science-2/>
25. 2011 Cartoon Contest Contestants | Union of Concerned Scientists. http://www.ucsusa.org/scientific_integrity/science_idol/2011-science-idol-contestants.html
26. Flat Earth Society - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Flat_Earth_Society
27. Moon landing conspiracy theories - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Moon_landing_conspiracy_theories
28. Kreationismus - Wikipedie. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kreacionismus>
29. Perpetual motion - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Perpetual_motion
30. Criticism of relativity theory - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Criticism_of_relativity_theory
31. List of conspiracy theories - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_conspiracy_theories
32. Hollan, J. Nebe počmárané stopami za letadly. (2011). <http://amper.ped.muni.cz/jhollan/letters/public/msg00325.html>
33. Holocaust denial - Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_denial
34. Crank (person) - Wikipedia, the free encyclopedia. [http://en.wikipedia.org/wiki/Crank_\(person\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Crank_(person))
35. A Nobel Cause — Symposium Series on Global Sustainability. (2007). <http://www.nobelcause.org/>
36. Memorandum ze Symposia nositelů Nobelových cen z Paláce sv. Jakuba v Londýně. (2009). <http://amper.ped.muni.cz/gw/nobel/>
37. Fate of Mountain Glaciers in the Anthropocene. (2011). http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdscien/2011/PAS_Glacier_11_0511_final.pdf