



# Klimatická udržitelnost v akademickém prostředí

**Akademické instituce se podílejí na řešení klimatické krize výzkumem zaměřeným na příčiny a důsledky klimatických změn, na efektivitu potřebných opatření i tvorbou informovaných doporučení. Svým vlastním provozem se však na změně klimatu podílejí i negativně. I u akademických institucí je potřeba postupně dosáhnout klimatické neutrality.**

text **KAMIL VLČEK**

**KE KONCI ROKU 2022** mělo lidstvo uhlíkový rozpočet pro zvýšení průměrné celosvětové teploty jen o 1,5 °C oproti předindustriální době odpovídající 380 Gt CO<sub>2</sub>.<sup>1,2</sup> Na jednoho obyvatele Země to je celkem asi 42 t CO<sub>2</sub>, což by bylo v průměru asi 1,6 t CO<sub>2</sub> ročně do roku 2050. Při současném úrovní emisí (asi 40 Gt CO<sub>2</sub> ročně) tento rozpočet spotřebujeme celosvětově asi za devět let, v Česku (při naší úrovni emisí zhruba 100 Mt ročně) svůj podíl vyčerpáme asi za čtyři roky. Lidstvo ve své současné podobě je závislé na stabilních klimatických podmínkách od poslední doby ledové. Zvýšení teploty o více než 1,5 °C povede k neobyvatelnosti mnohých oblastí a masivní migraci. Naše civilizace v současné podobě není dlouhodobě udržitelná, i když uvažujeme pouze horizont následujících staletí a pouze hledisko klimatické změny. Pro zvýšení klimatické udržitelnosti přijala Evropská unie závazek dosáhnout do roku 2050 klimatické neutrality a Česká republika se k tomuto závazku v prosinci 2019 přidala. Konzervativní odhad průměrných emisí evropských univerzit je asi 4 t CO<sub>2</sub>eq<sup>3</sup> na zaměstnance za rok, ovšem s velkým

rozptylem a v závislosti na metodě odhadu. V některých vědeckých odvětvích dosahují průměrné emise až 18 t CO<sub>2</sub>eq na zaměstnance a rok. Mnozí vědci a akademické instituce si jsou této uhlíkové stopy vědomi. Naznačuje to například Hamburská deklarace z roku 2021, mnohé odborné články a také klimatické závazky individuální, jako noflyclimatesci.org, nebo institucionální [1]. Mnoho akademiků by mohlo namítat, že příspěvek výzkumných institucí a univerzit je z hlediska celkové produkce skleníkových plynů zanedbatelný a i vzhledem k jejich podílu na řešení klimatické krize by měly být ze závazků klimatické neutrality vyčleněny. Zavedení jakýchkoliv výjimek by však vytvářelo společenskou nerovnováhu a nepřijemný precedens. Kromě toho by taková

- 1) www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle.
- 2) globalcarbonbudget.org.
- 3) CO<sub>2</sub> ekvivalent – množství CO<sub>2</sub>, které by mělo podobný skleníkový efekt jako určité množství jiných antropogenních skleníkových plynů, kromě CO<sub>2</sub> také metanu, oxidu dusného a dalších.
- 4) ghgprotocol.org/corporate-standard.

výjimka podporovala společenskou skepsi k vědecké práci – proč vědci nedodržují to, co sami doporučují v rámci celé společnosti? Přijetí klimatických závazků akademických institucí je z nemalé části symbolický čin, který šíří významnou zprávu do společnosti ohledně zodpovědnosti a vzdělávání. Nárůst emisí skleníkových plynů totiž funguje podle principů tragédie obcí, kdy se sčítají malé příspěvky mnoha hráčů. Není ani tak důležitá výška emisí absolutní, jako relativní, a ta je v přepočtu na zaměstnance u akademických institucí vysoká. Omezení emisí přitom neznamená omezení akademické svobody. Ta se týká spíše svobody v zaměření výzkumu, výuky, publikování a jiného vyjadřování názorů a měla vždy svoje limity, například etické nebo finanční.

**CESTA K UDRŽITELNOSTI**  
Zpráva ALLEA 2022 [2] se snaží prozkoumat cestu ke klimatické neutralitě v akademickém prostředí. Obsahuje jednak přehled emisí u různých zástupců akademické sféry, jednak přehled existujících opatření k jejich snižování. Prvním krokem přechodu na klimaticky udržitelný provoz bývá prohlášení o cílech zaměřených na klimatickou udržitelnost. Tyto cíle pak pomáhají v rozhodnutích, ve kterých nemusí převažovat jen finanční preference, ale také kritéria z pozice dlouhodobé udržitelnosti. Rozdělení cílů na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé souvisí s rozdělením opatření na snáze a obtížněji dosažitelná. Aby opatření pro snížení klimatické stopy byla založena na solidním základě, měla by být dalším krokem zpráva o aktuální klimatické stopě. Ta pak tvoří podklad pro výběr opatření s dostatečnou efektivitou. Návrhy opatření a jejich zavedení jsou dalším krokem, následovaným vyhodnocením jejich účinnosti v rámci deklarovaných cílů. Důležitou součástí cesty za klimatickou udržitelností je široké sdílení získaných poznatků o jednotlivých

**Mgr. KAMIL VLČEK, Ph.D.,** (\*1971) vystudoval PříF UK, absolvoval doktorské studium v oboru neurovědy na 1. LF UK. V laboratoři neurofyziologie paměti Fyziologického ústavu AV ČR se zabývá mozkovým podkladem prostorové navigace, vnímání a paměti. V areálu biomedicínských ústavů AV ČR v Praze Krči spoluzaložil jednotku udržitelnosti, která usiluje o zvýšení ekologické a klimatické udržitelnosti kampusu a vědecké práce, viz sustainable.biomed.cas.cz.



| formát setkání              | online                                     | hybridní                                         | několik center                                               | osobní |
|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| klimatická udržitelnost     | nejvyšší                                   | vysoká, závislá na tom, kdo se účastní virtuálně | vysoká, závislá na umístění center                           | nízká  |
| příležitost k propojování   | závislá na formě realizace, často nízká    | závislá na formě realizace                       | dobrá v rámci centra, mezi centry závislá na formě realizace | vysoká |
| vhodnost ke společné tvorbě | zřejmě nízká, pro nízkou známost účastníků | závislá na formě realizace                       | pravděpodobně vysoká                                         | vysoká |
| globální inkluzivita        | nejvyšší                                   | potenciálně vysoká                               | závislá na umístění center                                   | nízká  |

**Tab. I. PŘEHLED KONFERENCEČNÍCH FORMÁTŮ a jejich vhodnost z několika úhlů pohledu.**

opatření a jejich účinnosti s dalšími organizacemi a aktéry v rámci akademické sféry.

## UNIVERZITY

Univerzity, zřejmě díky vlivu studentů a jejich vnímání společenské odpovědnosti, jsou ze zástupců akademické sféry na této cestě nejdál. Zpráva ALLEA uvádí klimatické závazky třiceti evropských univerzit s různými cíli snižování emisí mezi lety 2020 a 2050. Dvacet pět vybraných univerzit zveřejnilo svoje současné emise skleníkových plynů. Jejich odhady se pohybují v rozsahu od méně než 1 t až po více než 30 t CO<sub>2</sub>eq za rok na zaměstnance, přičemž ty nízké odhady nezahrnují emise od dodavatelů a služeb, jako je např. doprava. Letecká doprava je zodpovědná za 10 až 75 % celkových emisí.

Některé univerzity provozují vlastní fotovoltaickou, větrnou nebo bioplynovou elektrárnu nebo využívají energie z obnovitelných zdrojů, a tak snížily emise o desítky procent. Některé univerzity podporují redukci letecké dopravy a fyzické mobility obecně. Polovina univerzit s ekologickými snahami doporučuje bezuhlíkovou dopravu, čtvrtina ji podporuje finančně, 11-15 % ji přikazuje nebo standardizuje. K podpoře bezuhlíkové dopravy patří i podpora cyklistického dojíždění nebo redukce parkovacích míst pro auta. Dalším způsobem snižování emisí uplatňovaným na evropských univerzitách je redukce živočišné stravy. Podle průzkumu tvoří emise ze stravování asi 15-18 % všech emisí, přičemž živočišné produkty jsou spojené s mnohem vyššími emisemi než rostlinné. Konečně některé univerzity se zaměřují na snížení své klimatické stopy pomocí redukce plýtvání potravinami nebo znovuvyužitím a recyklací zařízení a přístrojů.

Snižování emisí skleníkových plynů a obecně práci na cílech udržitelného rozvoje je třeba zařadit ve strategiích rozhodování

## K dalšímu čtení...

- [1] Vlček K., Hladký J.: Akademická udržitelnost v Česku a v globálním kontextu. Vědavýzkum.cz, 2021, <https://bit.ly/klima-udrzitelnost>.
- [2] ALLEA: Towards Climate Sustainability of the Academic System in Europe and beyond. Berlín, 2022, DOI: 10.26356/climate-sust-acad.

na podobnou úroveň jako další cíle. Různé univerzity zavedly pozice prorektora, viceprezidenta nebo podobné funkce se zodpovědností za péči o udržitelnost. Mnoho univerzit má odbor pro udržitelnost, někdy zaměřený i na téma sociální odpovědnosti. Důležité je propojení snah shora s iniciativami zdola. Průzkumy podpory mezi studenty a zaměstnanci přitom mohou rozhodnutím vedení zajišťovat legitimitu.

## OSTATNÍ INSTITUCE A KONFERENCE

Specifické zdroje emisí jsou spojené s činností výzkumných institucí. Odhady se pohybují od 4 t CO<sub>2</sub>eq za rok na zaměstnance až po 42 t CO<sub>2</sub>eq. Jde především o emise spojené se spotřebou elektrické energie a cestováním, hlavně leteckou dopravou. Velké množství elektrické energie je potřeba na vědecké výpočty, trénink umělé inteligence, provoz výpočetních center a superpočítačů. Její snížení je možné mimo jiné přechodem na obnovitelné zdroje a také optimalizací algoritmů. Prvním krokem může být uvedení délky výpočtu a odhadu uhlíkové stopy v odborných článcích. Opatření na snížení uhlíkové stopy zavádějí v současné době skoro výlučně jednotlivé laboratoře. V některých institucích navíc fungují iniciativy zaměstnanců zaměřené na udržitelnost, například v Německu například ústavy Společnosti Maxe Plancka funguje Max-Planck Sustainability Network (MPSN).

Velký vliv na klimatickou udržitelnost akademických pracovišť mohou mít grantové instituce prostřednictvím svých opatření a regulací. Současně ale musí brát zřetel na kvalitu a konkurenceschopnost podporovaného výzkumu. Zřejmě proto zatím žádná grantová agentura přímo nesleduje uhlíkové emise podpořených projektů. Některé agentury vyzývají k redukci počtu zahraničních cest, vyžadují krátkou zprávu o metodách minimalizace vlivu na životní prostředí nebo podporují alternativy k letecké dopravě. Zásadním zdrojem uhlíkových emisí mohou být návštěvy mezinárodních konferencí, a to především kvůli letecké dopravě. Konference ale mohou mít různé formáty s různou uhlíkovou stopou, které také různé

naplňují jejich cíle (viz tab. I). Ty s osobní účastí mají uhlíkovou stopu průměrně kolem 1 t CO<sub>2</sub>eq na účastníka, na které se podstatně podílejí dlouhé lety. Mnohým účastníkům umožňují jednodušší navigační vztahů, propojování s kolegy, ale i výměnu informací a zveřejnění výsledků a pro řadu akademiků fungují i jako druh dovolené. Významného snížení uhlíkové stopy je možné dosáhnout optimalizací místa konání nebo rozdělením konference do několika center. Zásadní snížení emisí může přinést virtuální podoba konference, která pak má uhlíkovou stopu o 94 až 99 % nižší. V takovém formátu je složitější neformální seznamování mimo program konference, i když se ho pokoušejí usnadnit různé virtuální platformy, jako gather.town. Virtuální konference jsou mnohem jednodušší na organizaci a díky nižší ceně a bez nutnosti cestovat jsou i obecně dostupnější. Mohou být také dostupné pro širší okruh zájemců.

## KAŽDÝ Z NÁS

Jednotlivci, ať už akademici, nebo studenti, jsou nezbytnou součástí změn. Jejich aktivní snaha nebo alespoň pasivní podpora změn je nutná pro implementaci většiny opatření. Aby nedocházelo k ignorování nebo obcházení opatření, je nejúčinnější cestou propojení individuální iniciativy s aktivitou vedení a hledání podpory pro jednotlivé kroky pomocí průzkumů nebo hlasování. Iniciativa jednotlivců může začít u změny vlastních praktik v laboratoři a pokračovat přes sdílení těchto změn a komunikaci s kolegy až po požadavky na změny u svých institucí. Mobilita, tedy časté návštěvy konferencí a zahraničních kolegů, je v současné době chápána jako cesta k pracovní úspěšnosti. Stala se v podstatě jednou z metrik akademické práce. Reálné propojení s úspěchem v akademickém prostředí ale není zřejmě a několik studií mezi nimi našlo jen malou korelaci. Mobilita je v akademické populaci značně nerovnoměrně rozložena, zhruba 10 % akademiků tvoří 60 % emisí uhlíku a například profesori průměrně zodpovídají za pětikrát až šestkrát více emisí než postdoktorandi. Leteckou dopravu je třeba chápat jako nedostatkový zdroj.

Odmítání nebo odsouvání ekologické udržitelnosti se nutně projevily negativně v dlouhodobém měřítku. Akademické instituce mají příležitost a vzhledem ke své společenské roli i odpovědnost být na cestě ke klimatické neutralitě vzorem. Hodnoty, jako je akademická svoboda, kvalita výzkumu a mezinárodní spolupráce, přitom nemusejí být poškozeny. Je však třeba aktivní přístup s diskusí napříč institucemi a obory. ●

plná verze článku na [www.vesmir.cz](http://www.vesmir.cz)