



1,5 °C

Zvláštní zpráva IPCC ke globálnímu oteplení o 1,5 °C

Proč je publikována Zvláštní zpráva?

Pařížská dohoda o ochraně klimatu přijatá v roce 2015 vyjadřuje závazek mezinárodního společenství udržet růst globálního oteplování výrazně pod úrovní 2 °C a usilovat o to, aby nárůst průměrné globální teploty nepřekročil hranici 1,5 °C v porovnání s předindustriální dobou.¹ Státy v Paříži také vyzvaly Mezivládní panel pro změnu klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), aby vypracoval Zvláštní zprávu, v níž se zaměří na dopady oteplení o více než 1,5 stupně a scénáře snižování emisí skleníkových plynů², které povedou ke splnění nižšího teplotního cíle z Pařížské dohody.

Dosavadní závazky jednotlivých států³ podle UNEP nestačí ani na dosažení cíle 2 °C⁴. Zpráva hraje klíčovou roli při rozhodování států o úpravě svých emisních cílů v rámci pra-

videlného přezkumu, který podle Pařížské dohody probíhá každých pět let, tj. v roce 2020, 2025 a 2030. IPCC ukazuje dramatické rozdíly v dopadech na lidskou společnost, ekonomiku a životní prostředí mezi oteplením o 2 °C a 1,5 °C. Scénáře obsažené ve Zprávě ukazují, že podmínkou zastavení oteplování na 1,5 °C je razantní snížení emisí od roku 2020 a dosažení uhlíkové neutrality⁵ do roku 2050. Období mezi lety 2020 a 2030 bude proto zásadní z hlediska globálního snižování emisí a udržení hranice 1,5 °C.

Jak vnímat cíle 2 °C a 1,5 °C?

Od poloviny 70. let bylo mezi vědci považováno oteplení o 2 °C za „bezpečné“. V průběhu 90. let ovšem vědecké poznatky ukázaly, že malé ostrovní státy a nejméně rozvinuté státy světa by při oteplení o 2 °C postihly velké škody či by se dokonce ocitly v ohrožení existence. Rozvojovým státům se podařilo do Pařížské dohody prosadit cíl směřovat k max.

¹ UNFCCC, Paris Agreement, 2015, https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.

² Dále již jen „emise“.

³ Oficiálně tzv. vnitrostátně stanovené příspěvky, neboli Nationally Determined Contributions, NDCs.

⁴ UNEP, Emissions Gap Report, 2017, <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2017>

⁵ Stav, kdy se vypouštěné emise rovnají množství emisí skleníkových plynů, které jsou z atmosféry přírodními či technologickými procesy absorbovány.

oteplení o 1,5 °C. Vědkyně a vědci z IPCC se k tomu vyjádřili s tím, že „vnímat oteplení ve výši 2 °C jako bezpečné je neadekvátní“ a „omezení nárůstu teploty na 1,5 °C má mnoho výhod.“⁶

Proč usilovat o 1,5 °C, i když je to velmi náročný cíl?

Vzhledem k tomu, že průměrná globální teplota již stoupla o 1 °C oproti předindustriální době, není ve světle letošního mimořádně horkého a suchého léta tak těžké si představit, jaké následky by oteplení o každý další půl stupeň přineslo. Podle Zvláštní zprávy pokračuje oteplování rychlostí mezi 0,1 °C až 0,3 °C za jedno desetiletí. Pokud emise porostou stávajícím tempem, do roku 2040 s vysokou pravděpodobností dojde k překročení hranice 1,5 °C oteplení.

Mimo to, dopady nárůstu teplot se zvyšují exponenciálně; je tedy velký rozdíl mezi oteplením o 1,5 °C a 2 °C. Například extrémní výkyvy počasí budou při nárůstu o 2 °C pravděpodobnější než při 1,5 °C. Stejně tak ztráta biodiverzity při 2 °C rychle narůstá. Větší oteplení by mělo také větší přímé dopady na lidské životy. Při 2 °C by se dostupnost vody v subtropických regionech snížila s dvojnásobně větší intenzitou než při 1,5 °C⁷ a vlny extrémního horka by zasáhly 37 % světové populace.⁸

Je ještě možné cíle 1,5 °C dosáhnout?

Na otázku, zda je udržení globálního oteplování na 1,5 °C reálné, není podle Zprávy jednoduchá odpověď. Dosažení cíle je totiž závislé na řadě podmínek v oblasti politických opatření a jejich financování, kapacit institucí, změn v lidském chování a životním stylu, technologických inovacích a dalších. Pokud ovšem dojde v příštích dvou desetiletích k rychlému a podstatnému snížení globálních emisí skleníkových plynů, je ještě možné cíle 1,5 °C dosáhnout.

Zpráva uvažuje také o možnosti tzv. overshootu, kdy nejprve dojde k vyššímu nárůstu teploty než 1,5 °C, pak ale koncentraci oxidu uhličitého v atmosféře a spolu s ní i teplotu opět snížíme díky metodám odstraňování CO₂ z atmosféry (*carbon dioxide removal, CDR*). Některé změny jsou však v tomto případě nevratné (např. roztátý led již znovu nezamrzne) a dopady overshootu nejsou dostatečně dobře zmapovány, proto se nejedná o ideální řešení.

⁶ UNFCCC, Report on the Structured Expert Dialogue on the 2013–2015 Review, 2015, <https://unfccc.int/resource/docs/2015/sb/eng/inf01.pdf>

⁷ Schleussner et al., Science and policy characteristics of the Paris Agreement temperature goal, *Nature Climate Change*, 25 June 2016.

⁸ Lejeune et al., Hot, dry or flooded - more weather extremes beyond 1.5°C warming, *Climate Analytics*, 27 August 2018, <https://climateanalytics.org/blog/2018/hot-dry-or-flooded-more-weather-extremes-beyond-1-5c-warming/>.

Jaké scénáře pro dosažení oteplení do 1,5 °C Zvláštní zpráva předkládá?

Vědkyně a vědci z IPCC připravili scénáře snižování emisí a určili, s jakou pravděpodobností tyto scénáře povedou k dosažení oteplení o maximálně 1,5 °C. Všechny tyto scénáře vycházejí z předpokladu, že do poloviny století bude dosažena uhlíková neutralita a dojde k rapidnímu snížení dalších antropogenních emisí skleníkových plynů jako je např. metan. Čím více emisí se podaří snížit do roku 2030, tím větší je šance, že cíl 1,5 °C bude dosažen a nedojde k overshootu (či pouze k minimálnímu).

Ne všechny předkládané scénáře jsou závislé na metodách odstraňování CO₂ z atmosféry (CDR)⁹. Závislost na nich se snižuje, pokud dojde k rychlému snížení emisí v krátkodobém horizontu. Pokud však dojde k overshootu, všechny následné scénáře jsou závislé na metodách CDR. S velkou mírou jistoty lze říci, že proveditelnost metod CDR se zvyšuje v případě, že je více druhů CDR aplikováno zároveň v malém měřítku, než když je jedna metoda CDR aplikována ve velkém.

Jaká opatření pro dosažení cíle 1,5 °C jsou potřeba?

Z praktického hlediska se při snaze dosáhnout oteplení o maximálně 1,5 °C jedná o podobný typ sociálně-ekonomicko-environmentální transformace jako při 2 °C. Pro dosažení cíle 1,5 °C je ovšem nutné opatření provést rychleji, nejpozději do následujících dvou desetiletí. Scénáře vedoucí k cíli 1,5 °C obsahují následující možná opatření:

- **Energetika:** do roku 2050 dojde ke snížení poptávky po energii, snížení uhlíkové náročnosti výroby elektřiny na nulu, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů (OZE) o 60 % v porovnání s rokem 2020 a snížení spotřeby primární energie z uhlí o 2/3 tak, aby v roce 2050 OZE dodávaly 49–67 % primární energie a uhlí 1–7 %. Nárůst sociální, ekonomické, politické a technologické proveditelnosti u OZE a technologií skladování elektřiny naznačuje, že tato transformace již probíhá.
- **Využívání krajiny:** dojde k takovým proměnám, které zohlední různé a občas protichůdné požadavky na využívání krajiny (lidská sídla, zemědělství a zajištění dostupnosti potravin, bioenergie, ukládání uhlíku v půdě, ekosystémy a biodiverzita). Opatřeními mohou být udržitelná intenzifikace využívání krajiny, zvýšení zemědělské produktivity a změna ve složení stravy lidské populace.
- **Průmysl:** do roku 2050 se sníží emise z průmyslu o 70–90 % v porovnání s rokem 2010. Možnými cestami k dosažení to-

⁹ Mezi metody CDR patří: zalesňování a znovuzalesňování, zachycování a ukládání uhlíku (CCS), využití biomasy s CCS (BECCS) a zachytávání uhlíku v půdě.

hoto cíle jsou elektrifikace na základě nízkoemisních zdrojů, využití vodíku a biomasy, nahrazování produktů jejich ekologičtějšími variantami a využití technologie zachycování a ukládání uhlíku (CCS). Všechny tyto možnosti jsou již technicky proveditelné, ale plné využití jejich potenciálu je omezeno ekonomicky a institucionálně. Energetická účinnost, ač sama o sobě nezajistí potřebné snížení emisí, hraje významnou roli pro umožnění transformace průmyslu.

- **Doprava a budovy:** do roku 2050 se významně sníží emise technologickými opatřeními (elektromobilita, energeticky účinné spotřebiče, zateplování budov, elektrifikace) a změnami v životním stylu.

Jak by měla reagovat Česká republika?

- Umožnit rozvoj čistých domácích obnovitelných zdrojů pomocí rozumné podpory zejména obecních a občanských projektů.
- Začít odstavovat kondenzační uhelné elektrárny, postupně nahrazovat uhlí v dálkovém vytápění a motivovat domácnosti k odchodu od lokálního vytápění uhlím (např. pokračováním kotlíkových dotací a zvýšením daně z fosilních paliv).
- Zajistit dostatečné finanční prostředky a další nástroje pro zateplování domů a další projekty úspor energií.
- Motivovat k úspoře emisí z dopravy pomocí čisté mobility, snižováním produkce odpadů a emisí ze zemědělství.
- Vrátit do krajiny listnaté a smíšené lesy a porosty, které jsou odolnější vůči vysokým teplotám a lépe zadržují vodu, a nastavit pravidla pro udržitelné lesní hospodaření podle světových standardů FSC.¹⁰
- Nastavit pravidla pro zemědělské hospodaření tak, aby se udržela a zvyšovala kvalita půdy a její schopnost zadržovat vodu a poutat uhlík.

¹⁰ Forest Stewardship Council, neboli Rada pro správu lesa, je nevládní nezisková organizace, která podporuje ekologicky šetrné, sociálně prospěšné a ekonomicky životaschopné obhospodařování lesů.

- Připravit města, obce i krajinu na teplotní extrémy v důsledku změny klimatu; pomůže více zeleně ve městech, rozmanitější krajina a systém zachycování dešťové vody.
- Posílit rozvojovou pomoc na snižování emisí a zvládnání klimatické změny v chudých rozvojových zemích.

Jak dál?

Je zřejmé, že se jedná o nebývale ambiciózní transformaci, která bude vyžadovat odhodlání a jasnou politickou akci. Není ovšem neproveditelná. Vzhledem k závažnosti negativních dopadů při překročení cíle 1,5 °C by měla být Zpráva IPCC vnímána jako odrazový můstek pro další vyjednávání o mezinárodních klimatických cílech a politikách.

Nejbližší významnou událostí v tomto ohledu bude výroční konference OSN o ochraně klimatu v polských Katovicích (*Conference of Parties, COP24*), která proběhne v prosinci 2018. Očekává se přijetí pravidel pro implementaci Pařížské dohody a tedy i dosažení cíle 2 °C, resp. 1,5 °C.

Lze předpokládat, že závěry Zvláštní zprávy se promítnou i do scénářů snižování emisí Evropské unie, které Evropská komise v současné době připravuje a zveřejní je v listopadu 2018 v rámci nové Dlouhodobé strategie EU pro snižování emisí skleníkových plynů. Tato strategie bude dále diskutována v příštím roce mezi členskými státy, aby se stala po svém schválení oficiálním příspěvkem EU k plnění dlouhodobých cílů Pařížské dohody.

Zpráva IPCC, která je často označována za nejdůležitější vědeckou zprávu desetiletí, by měla sloužit jako vodítko pro politické rozhodování v rámci směřování budoucí klimatické politiky.

Vydalo Centrum pro dopravu a energetiku v roce 2018.
Autorky: Anna Kárníková, Kateřina Davidová
Podpořeno Ministerstvem životního prostředí.

Ministerstvo životního prostředí



Centrum pro otázky
životního prostředí
Univerzita Karlova v Praze



centrum pro
dopravu
a energetiku



AKADEMIE VĚD
ČESKÉ REPUBLIKY



UNITED NATIONS
Informační centrum OSN v Praze