



AMO.CZ

LISTOPAD 2017

BACKGROUND REPORT | XXIII | OSN | UNEA | II

Klimatická změna a nízkouhlíková ekonomika



PRAŽSKÝ STUDENTSKÝ SUMMIT | WWW.STUDENTSUMMIT.CZ



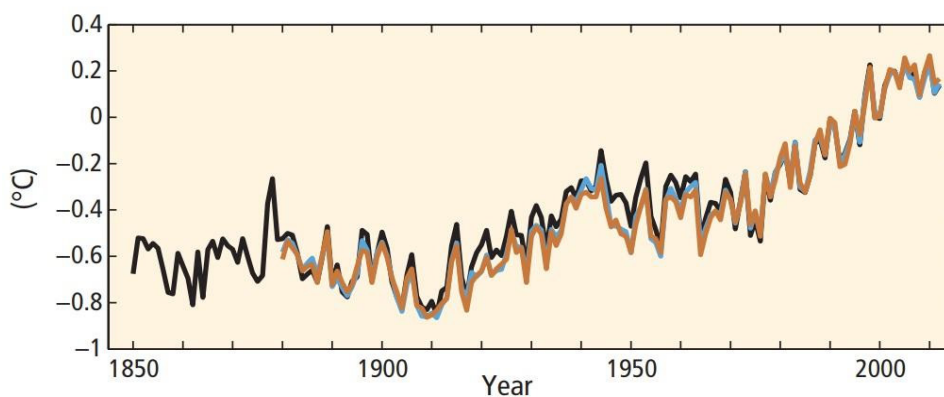
1 Úvod

Klimatická změna je jednou z největších výzev našeho století. Její hlavní příčinou jsou skleníkové plyny vypouštěné člověkem do atmosféry. Týká se všech zemí světa, přičemž některé více zapříčinily její vznik, některé jsou jí více ohroženy. Klimatické změně lze čelit dvěma způsoby – adaptací na změnu a tzv. mitigací, tedy zmírňováním klimatické změny. Aby se sílí klimatickou změnu podařilo zmírnit, je potřeba efektivní mezinárodní spolupráce i silné národní politiky, které vytvořením nízkouhlíkové ekonomiky docílí postupného snížení emisí skleníkových plynů.

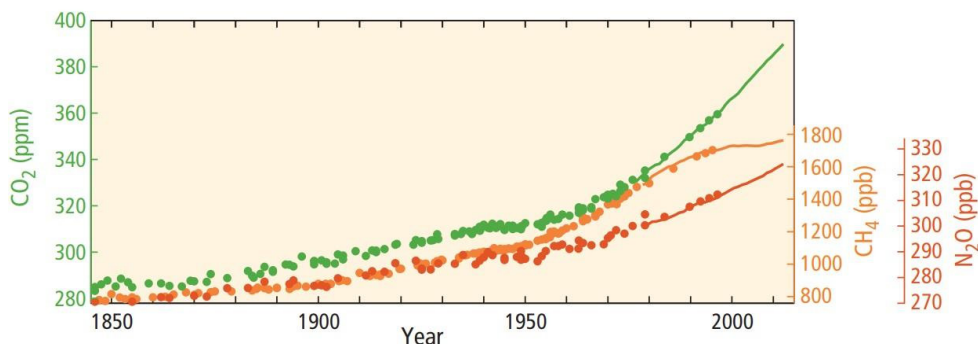
2 Klimatická změna

Současná klimatická změna, též globální oteplování, se projevuje oteplováním klimatického systému Země v posledním století. Průměrná teplota na Zemi narůstá od konce 19. století, v roce 2016 vzrostla globální průměrná teplota o 0,94 °C oproti průměrné globální teplotě 13,9 °C z 20. století.¹ Každá z posledních třech dekád byla teplejší než ta předchozí a všechny byly nejteplejší od roku 1850.² Klimatickou změnu způsobuje zvyšování koncentrace skleníkových plynů v atmosféře, zejména oxidu uhličitého, které je způsobeno lidskou činností.³

Graf 1: Teplotní anomálie (tj. změna) měřená na povrchu země a oceánu, celosvětový průměr⁴

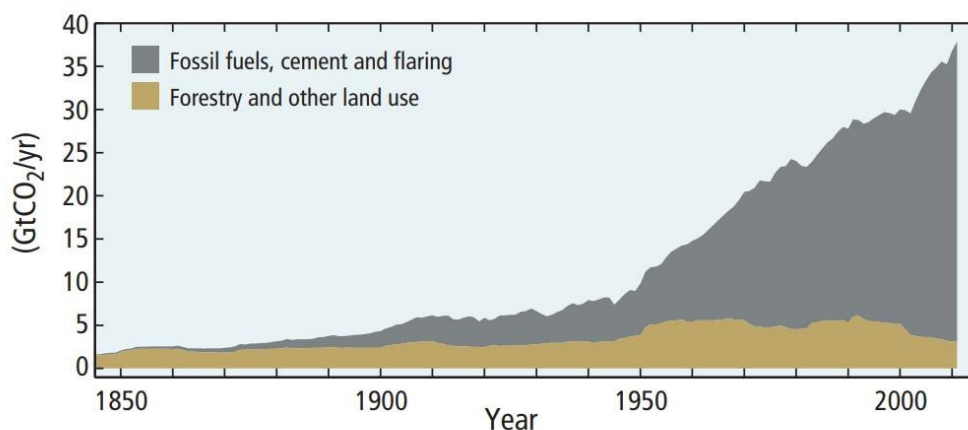


Graf 2: Koncentrace skleníkových plynů (CO₂, CH₄, N₂O) v atmosféře, globální průměr





Graf 3: Globální antropogenní emise CO₂ (tzn. vytvářené člověkem)



2.1 Emise skleníkových plynů

Zemský povrch pohlcuje zhruba dvě třetiny záření přicházejícího ze Slunce, které vyzáří zpět do atmosféry v podobě infračerveného záření. Dva v atmosféře nejzastoupenější plyny, dusík (78 %) a kyslík (21 %), na infračervené paprsky nereagují. Složitější molekuly jako oxid uhličitý (CO₂), methan (CH₄), oxid dusný (N₂O) a další plyny, souhrnně nazývané skleníkové plyny, a vodní pára (H₂O) infračervené záření pohlcují a odráží. Tím ho částečně zadržují v atmosféře, spolu s obsaženým teplem. Skleníkový efekt udržuje stabilní teploty na Zemi (bez něj by průměrná teplota na Zemi byla pod bodem mrazu), zároveň se při změnách koncentrace skleníkových plynů v atmosféře mění teplota na Zemi. Zvyšování koncentrace skleníkových plynů způsobuje globální oteplování.⁵

Kromě antropogenních emisí se skleníkové plyny do atmosféry dostávají a mizí skrze přírodní procesy, hlavně skrz koloběh uhlíku. Z biomasy se ročně uvolní kolem 439 Gt uhlíku, z oceánu 332 Gt, naopak biomasa absorbuje kolem 450 Gt uhlíku a oceán 338 Gt. Oproti přírodnímu koloběhu uhlíku se můžou zdát antropogenní emise o hmotnosti 30 Gt zanedbatelné, ale přesto nabeurávají přírodní rovnováhu, přírodní procesy je nedokáží pojmout, a zesilují tedy skleníkový efekt⁶.

Ze skleníkových plynů má v atmosféře největší objem vodní pára, která má i největší podíl na skleníkovém efektu. Objem páry v atmosféře se ale rychle mění v závislosti na vypařování vody, a tedy teplotě, na rozdíl od skleníkových plynů (ty v atmosféře zůstávají dlouho a závisí na produkci emisí). Když se teplota na zemi zvyšuje, zvyšuje se objem vodní páry v atmosféře a tím se posiluje skleníkový efekt a zvedá se teplota. Vodní pára tedy umocňuje proces oteplování, který vzniká kvůli skleníkovým plynům.

Od průmyslové revoluce narůstá produkce antropogenních skleníkových plynů, koncentrace oxidu uhličitého, methanu a oxidu dusného v atmosféře je vlivem člověka nejvyšší za posledních 800 000 let. To vede ke zvýšenému skleníkovému efektu, který způsobuje současnou klimatickou změnu. Řada důkazů ukazuje silný a téměř lineární vztah mezi emisemi CO₂ a předpokládanou změnou globální teploty do roku 2100.⁷

2.2 Důsledky klimatické změny

Zvyšování teploty na planetě s sebou nese další související změny: tají ledové příkrovy (ledové masy nad 50 000 km²) v Antarktidě a Grónsku i ledovce na celém světě a výrazně stoupají hladiny oceánů (o 0,19 m mezi lety 1901 a 2010), a to stále větší rychlostí⁸. Oceány absorbují oxid uhličitý, což vede k jejich acidifikaci⁹ (tzn. zvyšování kyselosti), od začátku průmyslové revoluce se kyselost zvýšila o 26 %.



Oteplování přináší také nárůst výskytu extrémního počasí, zejména období veder v Evropě, Asii a Americe a přívalových dešťů přinášejících riziko častějších záplav. Od roku 1950 pozorujeme změny v extrémech počasí, častější výskyt nebo zvýšenou intenzitu suchých období, bouřek, požárů a přemnožení škůdců¹⁰.

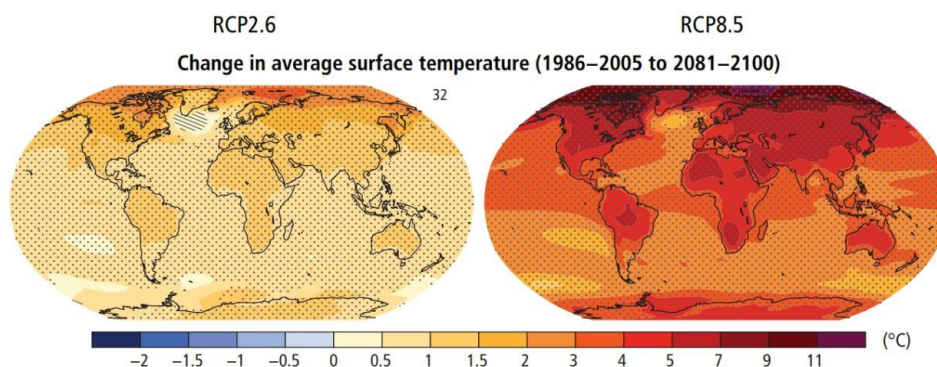
Probíhající klimatická změna a její vlivy na přírodní ekosystémy a lidskou společnost se stupňují. Ukazuje se, že se Země bude nadále oteplovat a důsledky klimatické změny se budou prohlubovat. Budoucí vývoj ale záleží také na tom, jestli a jakým tempem lidská společnost změní způsob svého fungování, tedy jak lidstvo změní produkci skleníkových plynů.

2.3 Scénáře klimatické změny do konce 21. století

Čtyři scénáře pro vývoj koncentrace skleníkových plynů, tzv. reprezentativní směry vývoje koncentrací (RCP), ukazují, jak může vypadat koncentrace skleníkových plynů do konce 21. století a s ní spojené změny.¹¹ S nejpřísnějšími opatřeními pro zmírnění změny klimatu, a tedy nejnižší koncentrací skleníkových plynů, počítá scénář RCP2.6, při kterém by vzrůst teploty na konci 21. století pravděpodobně nepřevýšil 2 °C. Aby se globální průměrná teplota nezvýšila o více než 2 °C oproti 20. století, do roku 2050 lidstvo musí snížit emise skleníkových plynů o 57 % oproti emisím z roku 2010 a do roku 2100 o 98 %.¹²

Pokud by nebyla přijata žádná další opatření pro zmírnění změny klimatu, situace bude směřovat ke scénáři RCP8.5 (tzv. 'business as usual' scénář, v překladu 'jako obvykle'), podle kterého se průměrná teplota zvedne do konce století o 3,7 °C oproti 20. století, tedy o 4,3 °C oproti období před průmyslovou revolucí (viz mapa 1).

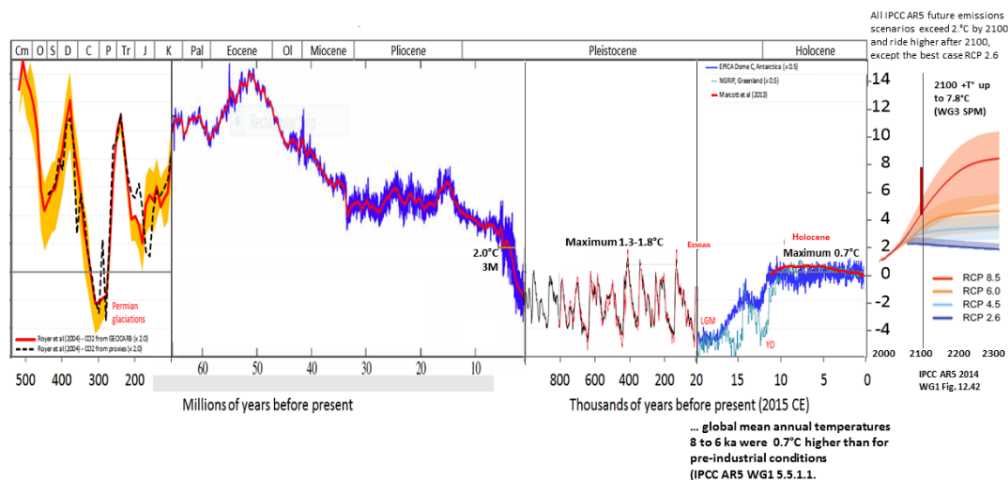
Mapa 1: Změna průměrné povrchové teploty od 1986–2005 do 2081–2100 pro scénáře RCP2.56 a RCP8.5¹³



Pro srovnání: klimatické modely naznačují, že poslední doba ledová (Last Glacial Maximum) byla o 3 až 5 °C chladnější než současnost. Naopak poslední období, kdy byla teplota o 2 °C vyšší oproti 20. století, probíhalo pravděpodobně před 3 miliony let. První rostliny se začaly objevovat před 475 miliony let, první savci před 200 miliony lety a první jedinci lidského druhu až před 200 tisíci lety¹⁴.



Graf 4: Změna teploty minulých 500 milionů let¹⁵



O tom, jak závažná bude klimatická změna, rozhodne množství vypuštěných emisí do atmosféry, zároveň bude záležet na síle reakcí ekosystémů, které nemůžeme zcela předvídat. Mluví se o tzv. bodu zlomu ("tipping points") klimatické změny. Pokud by Země dosáhla tohoto bodu klimatické změny, došlo by na Zemi k umocnění reakce ekosystémů a následně k náhlé a nezvratné klimatické změně. Příkladem může být tání permafrostu v důsledku zvyšování teplot, které způsobuje velké úniky metanu (zhruba stejné množství plynu, jako je 6 % všech člověkem způsobených emisí¹⁶), a dále tak přispívá oteplování.¹⁷

2.4 Vliv klimatické změny na fungování společnosti

Změny mají vliv na přírodní procesy nutné k fungování lidské společnosti, které je klimatickou změnou ohroženo. Stupňuje se síla přírodních katastrof, zaplavování pobřeží a teplotních extrémů, které mají za následek úmrtí a ohrožení lidských životů, poškození lidských sídel a další infrastruktury i zdrojů vody a potravin. Klimatická změna přispívá také k šíření nemocí přenášených vodou, jídlem nebo parazity. Při zvýšení teploty nad 2 °C bude mít klimatická změna negativní efekt na zemědělskou produkci v tropickém a mírném pásmu (i když na některé jednotlivé lokality může mít vliv pozitivní), a výrazně sníží zemědělskou produkci. Předpokládá se, že změna klimatu omezí zdroje obnovitelných povrchových a podzemních vod ve většině suchých subtropických regionů.¹⁸

Klimatická změna způsobí další úmrtí, ohrožení základních lidských potřeb a ekonomické škody. Je bezpečnostní hrozbou, předpokládá se, že sucho a s ním spojená snížená zemědělská produkce je jednou z hlavních příčin války v Sýrii¹⁹, v Somálsku²⁰ a Súdánu²¹. Zároveň klimatická změna zvedne masivní migrační vlny (v roce 2014 muselo opustit domovy téměř 20 milionů lidí jen kvůli přírodním katastrofám²² a odhaduje se, že kvůli klimatické změně 100 až 200 milionů lidí bude muset opustit domov do roku 2050²³, zvláště pak v rozvojových zemích). To může vést k ohrožení bezpečnosti lidí, stability lidské společnosti a funkčnosti globálního systému. Klimatická změna je jednou z největších výzev naší doby, prohlašuje Valné shromáždění OSN²⁴.

Vliv klimatické změny na různé státy a různé skupiny obyvatel bude rozdílný a závisí na různých faktorech klimatické změny, geografickém umístění a demografických skutečnostech. Zaplavováním pobřeží jsou ohroženy pobřežní státy a ostrovy. Zvláště ohrožené suchem a extrémními teplotami jsou subtropické státy. Zároveň nejzranitelnější jsou rozvojové státy, které se jednak často nachází v subtropických oblastech, jednak jsou nejchudší a nejméně stabilní jak ekonomicky, tak politicky. Jsou vystaveny největším dopadům, přestože se na vzniku klimatické změny podílely nejméně.

Klimatická změna má největší vliv na sociálně slabší skupiny a chudé lidi, ohrožené jsou děti (zvláště ty v chudých zemích) a starší lidé nebo lidé se zdravotními



problémy. Tedy celkově klimatická změna, stejně jako jiné hrozby, je největším nebezpečím pro ty nejzranitelnější skupiny.

3 Ekonomika a emise skleníkových plynů

Fungování ekonomiky je od dob průmyslové revoluce závislé na fosilních palivech, které spolu s technologickým pokrokem způsobily rapidní populační a ekonomický růst. K tradičním palivům (převážně dřevo) a dalším zdrojům energie (lidská a zvířecí síla, vodní toky, vítr) se přidalo uhlí a později ropa a zemní plyn. Ekonomikou tak postupně začalo proudit mnohem víc energie²⁵ a to vytvořilo současný bohatý svět s vysokou spotřebou energie.

V roce 2014 světová spotřeba primární energie (tj. forma energie, v jaké se nachází v přírodě, obsažená v surových palivech a přírodních procesech; tato energie je člověkem použita na výrobu elektřiny, vytápění, transport apod.) byla z 81,1 % tvořena fosilními palivy (31,3 % ropa, 28,6 % uhlí, 21,2 % plyn), 10,3 % biopalivy (vč. tradiční biomasy, např. dřevo), 4,8 % spotřeby tvořila jaderná energie, 2,4 % vodní energie a 1,4 % další obnovitelné zdroje.²⁶

V důsledku rostoucí populaceⁱ i ekonomického růstu se poptávka po energii nadále bude zvyšovat, a to převážně v rozvojových zemích, kde ještě spotřeba energie není relativně vysoká (oproti rozvinutým zemím). Do roku 2040 se zvedne o víc jak 30 %, pokud nebudou přijata žádná další opatření²⁷.

Získávání primární energie, zvláště spalování fosilních paliv, produkuje emise skleníkových plynů. Mezi antropogenními skleníkovými plyny nejvíce zastoupený oxid uhličitý tvoří 76 % z celkových emisí, zbylých 16 % emisí tvoří metan (51 % z nich pochází ze zemědělství, následuje produkce energie a odpad) a 6 % oxid dusný. Zhruba dvě třetiny všech emisí skleníkových plynů jsou způsobeny spalováním fosilních paliv a průmyslovými procesy, a to elektrárnami při produkci energie, motory letadel, automobilů a dalších strojů i vytápěním.²⁸ Emise můžeme rozřadit nejen podle paliva, kterým byly vytvořeny, ale i podle sektorů, ve kterých byla z paliv získaná energie použita, nebo subjektů, které energii vyrobily a spotřebovaly.

3.1 Přiřazení emisí oxidu uhličitého k různým subjektům

Pro nás nejdůležitější je přidělení podílu emisí jednotlivým palivům. Uhlí v roce 2014 tvořilo skoro 40 % emisí, lehce nad 40 % emisí způsobovala ropa a 20 % vytvářel zemní plyn. Ostatní zdroje hrály zanedbatelnou roli²⁹ (Graf 5).

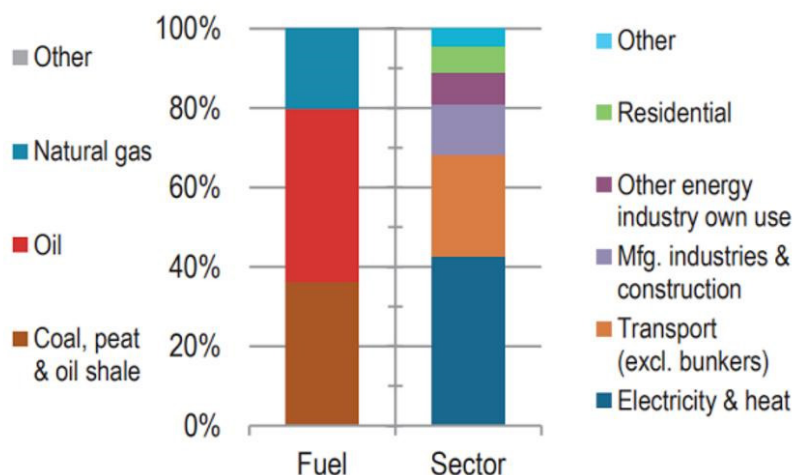
Pokud rozdělíme emise CO₂ podle jednotlivých sektorů, 42 % vytváří produkce elektřiny a tepla (z toho nejvíce spotřebuje průmysl a budovy), 23 % doprava a 19 % způsobuje zpracovatelský průmysl (Graf 5).

ⁱ Přestože rychlost růstu populace klesá, v absolutních číslech světová populace roste a pravděpodobně do roku 2100 přesáhne 10 mld.



Graf 5: Emise oxidu uhličitého podle paliva a podle sektoru v roce 2014³⁰

CO₂ emissions by fuel and sector, 2014

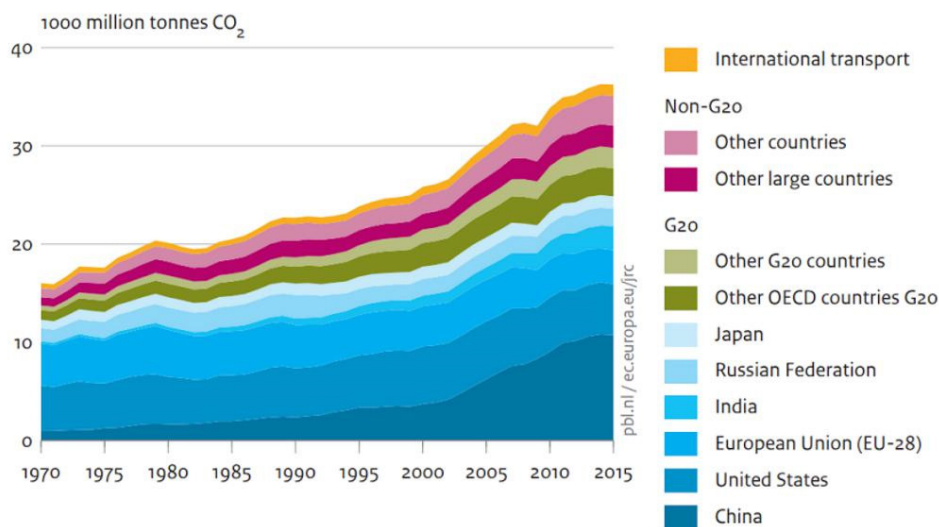


Emise můžeme také rozdělit podle zemí, kde byly vyprodukovány. Kolem přelomu tisíciletí přebrala Čína první místo v množství vyprodukovaných emisí za rok, za ní se drží USA a Evropská unie. Podle emisí na hlavu se ale Čína řadí až za pár desítek bohatších států, mezi nimi za USA, Kanadu, Japonsko, Rusko i Českou republiku³¹. USA spolu s EU27 a Ruskem zároveň nesou největší podíl na historické produkci skleníkových plynů od roku 1850 do roku 2010 (Graf 6: Čína v roce 2015 má sice výrazně vyšší podíl než USA a EU27, ale objem všech vyprodukovaných emisí, tedy celého tmavě modrého pole, je nižší než pro USA a EU27).

Při rozdělení na skupiny obyvatel podle příjmů se jasně ukazuje, že největší podíl na produkci emisí mají vysokopříjmové skupiny (v absolutních číslech i na hlavu) a k roku 2010 se na přibližně stejnou úroveň navýšil i vliv vyšší střední třídy (v absolutních číslech). Nejnižší podíl na produkci emisí mají nízkopříjmové skupiny (Graf 7).

Graf 6: Globální emise produkované spalováním fosilních paliv a výrobou cementu³² podle regionů³³

Global CO₂ emissions per region from fossil-fuel use and cement production



Další země OECD a G20 zahrnují Austrálii, Kanadu, Mexiko, Jižní Koreu a Turecko, kategorie další země G20 zahrnuje Argentinu, Brazílii, Indonésii, Saúdskou Arábii, Jihoafrickou republiku a Turecko, mezi další velké země patří Egypt, Írán, Kazachstán, Malajsie, Nigérie, Taiwan, Thajsko a Ukrajina.



Graf 7: Emise skleníkových plynů podle příjmových skupiny a sektorů v letech 1970, 1990 a 2010³⁴



'Bunkry' zahrnují emise pocházející z mezinárodní dopravy, AFOLU je zkratka pro zemědělství, lesnictví a další využití půdy ('Agriculture, Forestry and Other Land Use')

Více než polovinu průmyslových emisí CO₂ od roku 1988 vyprodukovalo pouze 25 firemních a státních výrobních subjektů, 100 společností má na svědomí 71 % veškeré světové produkce. První místo zaujímá čínský uhelný průmysl, další v pořadí jsou státní Saudi Aramco a ruský Gazprom, ze soukromých společností má největší podíl ExxonMobil, Pemex a Shell³⁵.

3.2 Energetika a emise

Z předchozích statistik vyplývá, že na produkci emisí skleníkových plynů má největší podíl výroba elektřiny a tepla. Pro výrobu elektřiny se z 66,7 % používají fosilní paliva (40,8 % uhlí, 21,6 % plyn, 4,3 % ropa), jaderná energie se podílí 10,6 %, vodní 16,4 % a další obnovitelné zdroje 6,3 %.³⁶

3.2.1. FOSILNÍ ZDROJE ENERGIE

Mezi fosilní zdroje řadíme uhlí, ropu a zemní plyn, které vznikly v dávných dobách přeměnou biomasy a nejsou obnovitelné v lidském časovém měřítku. Z fosilních paliv nejvíc emisí při výrobě energie produkuje uhlí, během životního cyklu vyprodukuje 820 gCO₂eq/kWh emisí.³⁷ Zemní plyn (moderní elektrárny s kombinovaným cyklem, tedy elektrárny spojené s teplárnou) produkuje 490 gCO₂eq/kWh emisí.

Emise produkované při výrobě energie z fosilních paliv můžeme snížit zavedením technologií zachytávajících a ukládajících uhlík (CCS), které ale zatím nejsou komerčně dostupné. Ty by emise spojené s uhlím dokázaly snížit na 160 až 220 gCO₂eq/kWh, využití zemního plynu by produkovalo 170 gCO₂eq/kWh, zároveň se ale výrazně snižuje energetická výtěžnost elektrárny (tj. energie vyprodukována na jednotku vložené energie)³⁸, protože CCS je energeticky náročná technologie.

Výhody uhlí jsou zejména jeho snadná dostupnost v mnoha zemích a nízká cena pro jeho použití. Naopak mezi nevýhody patří devastace krajiny během těžby a znečišťování půdy, vody i vzduchu³⁹.



Zemní plyn je v některých zemích dobře dostupné palivo, ale jeho přeprava mezi zeměmi je složitá. Pro zemní plyn a ropu platí, že energetická výnosnost obou paliv byla po jejich objevení neobyčejně vysoká, v Americe v roce 1919 se energetická výtěžnost pro objevení ropy pohybovala kolem 1000:1 (1000 získaných jednotek energie na 1 vloženou), postupně ale klesala až na úroveň ostatních zdrojů⁴⁰.

3.2.2. JADERNÁ ENERGIE

Jaderná energie je vázána v jádru atomu, konkrétně se pro výrobu elektřiny využívá převážně jaderná energie uranu. Ten je na planetě omezeným zdrojem a přirozeně se neobnovuje, řadí se proto mezi zdroje neobnovitelné. Produkuje 12 gCO₂/kWh emisí, je tedy jedním z nízkouhlíkových zdrojů, přesto jeho podíl na výrobě elektřiny klesá.

Mezi výhody patří velké zásoby paliva a nízká spotřeba půdy, mezi nevýhody vysoké ekonomické náklady na stavbu, udržení bezpečnosti a zacházení s palivem, produkce radioaktivního odpadu. Je tu i (byť extrémně malé) riziko nehody, případně útoku na elektrárnu, způsobující únik radioaktivního záření, a tím pádem obava veřejnosti z těchto technologií⁴¹.

3.2.3. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Obnovitelné zdroje jsou přírodní zdroje, které se v lidském měřítku přirozeně obnovují a jsou tedy nevyčerpatelné. Patří mezi ně sluneční, větrná, vodní a geotermální energie a energie biomasy. Obnovitelné zdroje produkují relativně malé množství emisí, produkci elektřiny z biomasy odpovídají emise 230 gCO₂eq/kWh, geotermální energii 38 gCO₂eq/kWh, vodní energie produkuje 24 gCO₂eq/kWh, sluneční 27 až 48 gCO₂eq/kWh (podle použité technologie) a větrná 11 až 12 gCO₂eq/kWh. Mezi obnovitelné zdroje můžeme řadit i energii oceánu, která produkuje 17 gCO₂eq/kWh, technologie ji využívající ale ještě nejsou komerčně dostupné, na rozdíl od ostatních obnovitelných zdrojů. Ty jsou rok od roku konkurenceschopnější, zvyšuje se jejich energetická výtěžnost a cena energie z obnovitelných zdrojů klesá.

Vodní energie má nejvyšší energetickou výnosnost a nízké náklady na produkci. Zároveň ale stavba vodní elektrárny způsobuje velké změny v krajině a přesídlování místních komunit. Vodní nádrže se postupně zanášejí erodovanou hlínou a množství míst vhodných pro výstavbu je omezené.

Zdroje solární energie jsou jednoduché pro instalaci, jsou použitelné i v malém měřítku, takže jsou vhodné pro oblasti nezapojené do centrální sítě. Mohou být zprvu finančně náročné, a navíc je sluneční záření nerovnoměrně rozloženo v různých oblastech, což je činí nestabilním zdrojem. Větrná energie má poměrně vysokou energetickou výnosnost, je levná, široce dostupná a snadno využitelná. Kromě zmíněné nestability produkce elektřiny také mění ráz krajiny.

Solární a větrná energie mají obecně tu výhodu, že jsou nezávislé na zásobování palivy, ty totiž nahrazují přírodní procesy. Mohou být využívány bez připojení k centrální síti (zvláště důležité pro nezapojená a nedostupná místa v rozvojových zemích). Na druhou stranu závisí na nepravidelných větrných proudech a slunečním záření, takže neprodukují stále stejné množství energie a nelze je přizpůsobit poptávce. Proto je pro jejich širší použití potřeba najít lepší způsoby uskladnění energie⁴².

Pro všechny zdroje energie platí, že jejich energetická výtěžnost a celková výhodnost závisí na lokálních podmínkách, nejde tedy nalézt jedno globální řešení. Obecně ale platí, že uhlí produkuje nejvíce emisí, následované plynem, ostatní zdroje jsou nízkouhlíkové.



3.3 Transport a emise

Největší podíl na využití ropy má její spalování ve spalovacích motorech jako pohonné hmoty, zvláště v dopravním sektoru. Alternativní biopaliva⁴³ jsou sporné řešení, protože pěstování plodin pro jejich výrobu zabírá velkou plochu půdy, tím nahrazuje pole nebo přírodní ekosystémy a způsobuje úbytek biodiverzity nebo bere prostor produkci potravin. Zároveň mají biopaliva velmi nízkou energetickou návratnost a za určitých okolností i poměrně vysokou uhlíkovou stopu. Ropa může být nahrazována elektřinou v elektrických nebo hybridních vozech, které by mohly být použitelnou alternativou, zatím ale i výroba elektřiny produkuje velké množství emisí⁴⁴.

Jako řešení pro nízkouhlíkovou dopravu se nabízí rozvoj nových technologií (a tedy nových možností pro využití elektřiny i biopaliv) a zvyšování efektivity motorů. Zároveň lze podporovat jiné dopravní systémy, využití veřejné dopravy a jízdy na kole (zvláště ve městech).

4 Přechod na nízkouhlíkovou ekonomiku

Pro snížení emisí o 40 až 70 % oproti roku 2010 (a tedy zastavení narůstání teploty pod 2 °C) je potřeba rozsáhlá změna fungování společnosti, zejména co se týče energetických systémů.

Implementace (tj. zavedení) nízkouhlíkové ekonomiky vyžaduje výrazné rozšíření technologií s nízkou nebo nulovou produkcí uhlíku, mezi které patří technologie využívající obnovitelné zdroje, jadernou energii a technologie umožňující zachycování a ukládání uhlíku (CCS, z anglického Carbon Capture and Storage), případně zemní plyn. Důležitou roli hraje zvyšování efektivity technologií a snižování energetické náročnosti.

4.1 Nástroje pro urychlení přechodu

4.1.1. DIVESTOVÁNÍ A FINANČNÍ PODPORA NÍZKOUHLÍKOVÝCH ZDROJŮ

Pro přechod na nízkouhlíkovou ekonomiku je potřeba výrazná počáteční finanční podpora, která nastartuje využívání nízkouhlíkových zdrojů a urychlí další rozvoj nízkouhlíkových technologií, a to jak z národních, tak ze soukromých rozpočtů. Země by měly rozšířit podporu čistých technologií pro jejich zavádění a další technologický rozvoj.

Vlády zemí G20 poskytují 444 mld. USD ročně na dotace týkající se fosilních paliv, což představuje téměř čtyřnásobek celosvětových dotací na obnovitelné zdroje, přestože už v roce 2009 se zavázaly dotace snižovat. Rusko dotovalo fosilní paliva nebo do nich investovalo 73 mld. USD ročně, Brazílie 42 mld. USD, USA 20 mld., Japonsko 19 mld. Čína poskytla 80 mld., převážně přes státní podniky. V Saúdské Arábii investice do fosilních paliv státního podniku Saudi Aramco dosahují 45 mld. USD za rok.⁴⁵ Financování souvisí s podílem států na vlastnictví fosilních podniků, 32 % vlastnictví 100 firem vypouštějících nejvíce emisí je v rukou veřejného investora a 59 % je ve vlastnictví států.

Pro přechod na bezuhlíkovou ekonomiku je nutné, aby státy zastavily dotování fosilních paliv a začaly divestovat, tedy přesouvat své finance od společností zabývajících se těžbou fosilních paliv⁴⁶.

4.1.2. FINANCOVÁNÍ V ROZVOJOVÝCH ZEMÍCH

Další výzvou je financování přechodu v rozvojových zemích, kde rostoucí poptávka po energii způsobuje rychlejší vývoj nových elektráren a které zároveň nemají dostatečný přístup k potřebným financím. Správná finanční podpora tak může zajistit, že rozvojové země nastoupí na dráhu rozvoje čisté energie⁴⁷.



4.1.3. ROZŠÍŘOVÁNÍ TECHNOLOGIÍ

Rozvojové země zároveň volají po usnadnění přístupu k technologiím, rozvoj technologií totiž probíhá převážně v bohatém světě a soukromé firmy chrání své inovace pro svůj zisk. Pro usnadnění přístupu by měla být přezkoumána ustanovení o duševním vlastnictví ve Světové obchodní organizaci (WTO) a rozvinuté země by měly poskytnout technologie rozvojovým zemím. Širší mezinárodní spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje tak může výrazně přispět k šíření čistých technologií a přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku.

4.1.4. ROZVOJ LIDSKÉHO KAPITÁLU

Aby byl přechod na nízkouhlíkovou ekonomiku úspěšný, je potřeba zapojení lidí, kteří si jsou vědomi rizik klimatické změny a důvodů pro její zmírnění; zároveň vznikne poptávka po pracovní síle, která bude schopná zacházet s novými technologiemi. Vzdělávání společnosti o klimatické změně a nízkouhlíkové ekonomice tak může výrazně přispět ke zmírnění klimatické změny. Současně je nutné brát ohled na potřeby společnosti a zdraví lidí a vytvořit dobré pracovní podmínky.

4.1.5. UHLÍKOVÉ DANĚ A TRH S UHLÍKEM

Produkce emisí má negativní efekty. Způsobují současnou klimatickou změnu a tím vytváří sociální a environmentální náklady (lidské životy, zničené ekosystémy, újmy na majetku apod.), které nejsou zahrnuty v ceně (tzv. negativní externality). Ti, kteří produkují emise, tyto náklady neplatí, mají tedy vyšší zisky než v případě, kdy by náklady zahrnuty byly. Zahrnutí nákladů klimatické změny řeší zavedení uhlíkových daní nebo trhu s uhlíkem.

Uhlíkové daně jsou daně uvalené na produkci emisí oxidu uhličitého. Ti, kteří emise produkují, jsou povinni odvádět daň za vyprodukované emise a tím jsou motivováni snižovat jejich produkci a hledat jiná řešení.

Trh s emisemi funguje na principu obchodování s povolenkami, které dovolují subjektům produkovat emise. Na trhu je určené maximum, kolik emisí mohou subjekty vyprodukovat, a jednotlivé subjekty získávají povolenky (prvotním přidělením, aukcí nebo nákupem od jiného subjektu). Subjekty mohou vyprodukovat tolik emisí, kolik povolenek vlastní. Mohou se tedy rozhodovat, jestli emise budou dál produkovat a zaplatí za povolenky, nebo emise sníží a své povolenky prodají nebo vůbec nenakoupí.

5 Klimatická politika

Klimatická změna je globální problém, na jehož řešení se musí podílet všechny státy skrz mezinárodní politiku. Státy mají různý podíl na tom, kolik skleníkových plynů bylo do atmosféry vypuštěno, který nijak nesouvisí s dopady, které na různé státy klimatická změna má. Zároveň mezinárodní politika může zajistit koordinované a efektivní zmírnění klimatické změny i sdílení vědeckých poznatků a dobré praxe.

5.1 Klimatické konference

V roce 1979 se konala první klimatická konference, v roce 1987 byl podepsán Montrealský protokol pod Vídeňskou úmluvou pro ochranu ozonové vrstvy z roku 1985 (který přispěl i ke snížení emisí skleníkových plynů. V roce 1988 byl vytvořen Mezivládní panel pro změny klimatu (IPCC) pro posuzování vědeckých informací o změně klimatu z celého světa⁴⁸.

V roce 1992 byla schválena Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (UNFCCC), která je dnes ratifikována 195 státy.⁴⁹ Státy se schází na konferencích smluvních stran Úmluvy (z anglického Conference of Parties, zkráceně COP), významná byla COP3 v roce 1997, kde byl vytvořen Kjótský protokol. Byl tak znovu



aplikován model použitý při ustanovení úspěšného Montrealského protokolu, tedy vytvoření protokolu pod širší úmluvou. Kjótský protokol měl za cíl snížení emisí skleníkových plynů rozvinutých zemí, konkrétně snížení o 5,2 %, a také poprvé zavedl možnost celosvětově obchodovat s emisemi. Měl ale omezený účinek, protože některé strany protokol neratifikovaly a některé nedodržely své závazky.⁵⁰

Na COP12 v roce 2009 byl mimo jiné založen Zelený klimatický fond (Green Climate Fund) s cílem vybrat 100 mld. USD do roku 2020 na podporu rozvojových zemí v adaptaci na klimatickou změnu a její zmírňování. V roce 2015 měl Fond zakázat příspěvky na projekty týkající se fosilních paliv, Čína, Japonsko a Saúdská Arábie však byly proti a k zákazu nakonec nedošlo⁵¹.

Na COP21 v Paříži v roce 2015 přijaly strany Pařížskou dohodu s cílem omezit globální oteplování pod 2 °C a usilovat o omezení růstu teploty nad 1,5 °C. Dohoda vešla v platnost v listopadu 2016 a do července 2017 ji ratifikovalo 155 stran ze 197 podepsaných. Strany se také zavázaly navrhnout a plnit tzv. vnitrostátně stanovené národní příspěvky (NDC), kde si každá země stanoví cíl pro snížení emisí; oproti Kjótskému protokolu se ale snižování emisí týká všech států, včetně rozvojových, a závazky si státy volí samy⁵².

5.2 Klimatická změna a orgány OSN

5.2.1. VALNÉ SHROMÁŽDĚNÍ

Zmírňování klimatické změny patří zároveň mezi Cíle udržitelného rozvoje (SDGs), které v rezoluci Agenda pro udržitelný rozvoj 2030 z roku 2015 přijalo Valné shromáždění⁵³, a další Cíle udržitelného rozvoje s klimatickou změnou přímo souvisí, např. ukončení hladu, zajištění pitné vody nebo podpora dostupných a čistých energií.

Obrázek 1: Cíle udržitelného rozvoje⁵⁴



Cíl 7 má zajistit přístup k cenově dostupné, spolehlivé, udržitelné a moderní energii pro všechny, zahrnuje zvýšení podílu obnovitelné energie, zdvojnásobení míry energetické efektivity, nabádá k podpoře mezinárodní spolupráce pro zlepšení přístupu k čistým technologiím a pro investování do energetické infrastruktury a čisté energie.

Cíl 12 o udržitelné produkci a spotřebě zahrnuje i stáhnutí neefektivních dotací na fosilní paliva a změnu struktury daňového systému tak, aby reflektovaly jejich environmentální vliv. Cíl 13 se zabývá bojem s klimatickou změnou, mezi podcíle patří adaptace na změnu, integrace klimatických opatření do státních politik,



zlepšení informovanosti, podpora rozvojových zemí v adaptaci a zmírňování klimatické změny.

Valné shromáždění se klimatickou změnou a přechodem na nízkouhlíkovou ekonomiku zabývá i v dalších rezolucích, např. 66/288 The future we want, 69/313 Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development, 69/283. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 a 69/15 SIDS Accelerated Modalities of Action (SAMOA) Pathway.⁵⁵

5.2.2. ENVIRONMENTÁLNÍ SHROMÁŽDĚNÍ OSN

V roce 2016 UNEA přijalo rezoluci 2/6 Supporting the Paris Agreement, kde podporuje přijetí Pařížské dohody, její ratifikaci a další úsilí pro zmírňování klimatické změny⁵⁶. V dalších rezolucích se o klimatické změně zmiňuje, např. v rezoluci 1/8 Ecosystem-based adaptation o adaptaci na klimatickou změnu⁵⁷.

Ze své pozice může UNEA jednat o dalších možnostech řešení klimatické změny a navrhopvat cesty, kterými by se mitigace (tedy zmírňování klimatické změny) měla ubírat, od celosvětové úrovně až po lokální měřítko.

6 Závěr

Naše ekonomika je závislá na energii z fosilních paliv. Jejich spalování ale způsobuje klimatickou změnu, která má negativní vliv na přírodní ekosystémy a na lidskou společnost. Aby se klimatickou změnu podařilo zmírnit a udržet stoupaní teploty pod 2 °C oproti období před industriální revolucí, je nutné získávat energii z nízkouhlíkových zdrojů, a tak výrazně snížit emise skleníkových plynů. Pokud se země chtějí vyvarovat pokračující klimatické změny, musí přechod mezi ekonomikou závislou na fosilních palivech a nízkouhlíkovou ekonomikou začlenit do svých programů.

Otázky pro stanovisko

- Jakým způsobem a jakou měrou ohrožuje klimatická změna obyvatele vašeho státu?
- Jaké je procentuální zastoupení jednotlivých zdrojů pro výrobu elektrické energie ve vašem státě?
- Jaké mezinárodní smlouvy související s klimatickou změnou ratifikoval váš stát? K čemu se váš stát v rámci snižování emisí zavázal?
- Co vašemu státu brání k přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku?
- Jaká opatření pro podporu přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku by váš stát byl ochoten přijmout a jaká by ho naopak mohla poškodit?

Otázky pro jednání

- Jaká opatření, která chcete prosadit, mohou být pro některé země nevýhodná nebo těžko realizovatelná?
- Jakým způsobem můžete státy přesvědčit, aby k takovým opatřením přistoupily?



Seznam doporučených a rozšiřujících zdrojů

Vyvrací mýty a stručně a jasně vysvětluje klimatickou změnu:

<https://skepticalscience.com/>.

Spolehlivé informace o klimatické změně v **interaktivní podobě**:

<https://climate.nasa.gov/> A v podobě videa:

<https://www.youtube.com/user/NASAClimate/>

Nejobsáhlejší informace o klimatické změně poskytuje IPCC, Mezivládní panel pro změny klimatu:

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml

o zmírňování klimatické změny konkrétně pak zde:

https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf

Jak si země vedou ve **zmírňování klimatické změny**:

<http://climateactiontracker.org/countries.html>

Energetický mix jednotlivých zemí interaktivně:

<http://environment.nationalgeographic.com/environment/energy/great-energy-challenge/world-electricity-mix/> a **podrobněji**: <http://www.iea.org/about/>

(V záložce 'COUNTRIES' vyberte zemi)

Informace o klimatu a klimatické politice interaktivně od UNFCCC:

<http://bigpicture.unfccc.int/>

Timeline klimatické politiky do 2015:

<http://www.un.org/climatechange/towards-a-climate-agreement/>

Pařížská dohoda a seznam států, které ji ratifikovaly:

http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

Seznam zdrojů

¹ State of the Climate: Global Climate Report for Annual 2016 [online].

NOAA National Centres for Environmental Information, 2017 [cit. 2017-07-31].

Dostupné z: <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201613>

² STOCKER, Thomas. Climate change 2013: the physical science basis : Working Group I contribution to the Fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. ISBN 978-1-107-66182-0. Dostupné z:

<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>

³ MEYER, L.A. a R.K. PACHAURI. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland: IPCC, 2014. ISBN 978-92-9169-143-2. Dostupné z: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf

⁴ MEYER, L.A. a R.K. PACHAURI. Climate Change 2014: Synthesis Report, op. cit. Následující dva grafy pocházejí ze stejného zdroje.

⁵ SOLOMON, Susan. Climate change 2007: the physical science basis : contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge University Press, 2007. ISBN 978-0-521-70596-7. Dostupné z: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4_wg1_full_report.pdf

⁶ SOLOMON, Susan. Climate change 2007: the physical science basis, op. cit.

⁷ STOCKER, Thomas. *Climate change 2013: the physical science basis*, op. cit.

⁸ Průměrné roční zvýšení hladiny bylo 1,7 mm mezi lety 1901 a 2010, každý rok mezi lety 1993 a 2010 hladina oceánů průměrně vzrostla o 3,2 mm.



- ⁹ Acidifikace oceánu způsobuje změnu mořských chemických procesů, které postupně ničí korálové útesy a další podmořský život.
- ¹⁰ STOCKER, Thomas. *Climate change 2013: the physical science basis*, op. cit.
- ¹¹ Scénáře vypracoval Mezivládní panel pro změny klimatu, IPCC, který zároveň zpracovává nejrozsáhlejší výzkumy o klimatické změně. STOCKER, Thomas. *Climate change 2013: the physical science basis*, op. cit.
- ¹² Pro upřesnění snížení emisí do roku 2050 se pohybuje v rozmezí 41 až 72 %, do roku 2100 mezi 78 a 118 % pro udržení rozdílu teploty pod 2 °C.
- ¹³ STOCKER, Thomas. *Climate change 2013: the physical science basis*, op. cit.
- ¹⁴ BBC NATURE. *History of life on Earth* [online]. [cit. 2017-11-04]. Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/nature/history_of_the_earth
- ¹⁵ HANSEN, J., M. SATO, G. RUSSELL a P. KHARECHA. Climate sensitivity, sea level and atmospheric carbon dioxide. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* [online]. 2013, [cit. 2017-11-04]. DOI: 10.1098/rsta.2012.0294. Dostupné z: <http://rsta.royalsocietypublishing.org/cgi/doi/10.1098/rsta.2012.0294>
- ¹⁶ SCHAEFER, Kevin, Hugues LANTUIT, Vladimir E ROMANOVSKY, Edward A G SCHUUR a Ronald WITT. The impact of the permafrost carbon feedback on global climate. *Environmental Research Letters* [online]. 2014, [cit. 2017-10-30]. ISSN 1748-9326. Dostupné z: <http://stacks.iop.org/1748-9326/9/i=8/a=o85003?key=crossref.30cf8c5adeaa54d6e76392833f9bc72e>
- ¹⁷ STOCKER, Thomas. *Climate change 2013: the physical science basis*, op. cit.
- ¹⁸ FIELD, Christopher B. a Vicente R. BARROS. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability : Working Group II contribution to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York, NY: Cambridge University Press, 2014-. ISBN 978-1-107-05807-1. Dostupné z: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- ¹⁹ GLEICK, Peter. Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. *Weather, Climate, and Society* [online]. 2014 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/WCAS-D-13-00059.1>
- ²⁰ MAYSTADT, Jean-François. Extreme Weather and Civil War: Does Drought Fuel Conflict in Somalia through Livestock Price Shocks? *American Journal of Agricultural Economics* [online]. 2014 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ajae/article/96/4/1157/2737500/Extreme-Weather-and-Civil-War-Does-Drought-Fuel>
- ²¹ Sudan: post-conflict environmental assessment. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme, 2007. ISBN 978-92-807-2702-9. Dostupné z: http://postconflict.unep.ch/publications/sudan/oo_fwd.pdf
- ²² YONETANI, Michelle. Global Estimates 2015: People displaced by disasters [online]. Internal Displacement Monitoring Centre, 2015 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <http://www.internal-displacement.org/assets/library/Media/201507-globalEstimates-2015/20150713-global-estimates-2015-en-v1.pdf>
- ²³ Which Effects Do Global Environmental Changes Have for Migration Relations? Bundeszentrale für politische Bildung [online]. 2013 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <http://www.bpb.de/gesellschaft/migration/kurzdosiers/168682/environmental-changes>
- ²⁴ Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. In: . General Assembly, 2015. Dostupné také z: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- ²⁵ RITCHIE, Hannah a Max ROSER. Energy Production & Changing Energy Sources [online]. Our World in Data, 2017 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <https://ourworldindata.org/energy-production-and-changing-energy-sources/>
- ²⁶ Key world energy statistics [online]. International Energy Agency, 2016 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z:



<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2016.pdf>

²⁷ World Outlook Energy 2015 [online]. International Energy Agency, 2015 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z:

<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015.pdf>

²⁸ OLIVIER, Jos G.J. Trends in Global CO₂ emissions: 2016 report [online]. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2016 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2016-trends-in-global-co2-emissions-2016-report-103425.pdf

²⁹ Energy, Climate Change & Environment [online]. International Energy Agency, 2016 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z:

<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ECCE2016.pdf>

³⁰ Energy, Climate Change & Environment [online], op. cit.

³¹ CO₂ emissions (metric tons per capita) [online]. The World Bank [cit. 2017-07-31]. Dostupné z:

http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC?end=2013&locations=CN-QA-AE-SA-US-AU-CA-RU-NO-NL-JP-DE-CZ-ZA-NZ&start=2013&view=bar&year_high_desc=true

³² Samotná výroba cementu přispívá k 5 % emisí skleníkových plynů. METZ, Bert. *Climate change 2007: mitigation of climate change : contribution of Working Group III to the Fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press, 2007. ISBN 978-0-521-88011-4. Section 7.4.5.1: Minerals – Cement.

³³ OLIVIER, Jos G.J. Trends in Global CO₂ emissions: 2016 report [online]. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2016 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2016-trends-in-global-co2-emissions-2016-report-103425.pdf

³⁴ STOCKER, Thomas. *Climate change 2013: the physical science basis*, op. cit.

³⁵ The Carbon Majors Database: CDP Carbon Majors Report 2017 [online]. Carbon Disclosure Project, 2017 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z:

<https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/002/327/original/Carbon-Majors-Report-2017.pdf?1499866813>

³⁶ Key world energy statistics [online]. International Energy Agency, op. cit.

³⁷ Další uvedené hodnoty vycházejí ze stejného zdroje. SCHLÖMER, Steffen. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: Annex III: Technology-specific cost and performance parameters* [online]. Cambridge University Press, 2014. Na straně 1335. Dostupné z: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_annex-iii.pdf

³⁸ HALL, Charles A.S. EROI of different fuels and the implications for society. *Energy Policy* [online]. Carbon Disclosure Project, 2014 [cit. 2017-07-31]. Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513003856#bbib500>

³⁹ MYERS, Norman. *Environmental issues and solutions: a modular approach*. Belmont, CA: Brooks/Cole, 2012. ISBN 978-0-538-73560-5.

⁴⁰ HALL, Charles A.S. EROI of different fuels and the implications for society, op. cit.

⁴¹ MYERS, Norman. *Environmental issues and solutions: a modular approach*, op. cit.

⁴² MYERS, Norman. *Environmental issues and solutions: a modular approach*, op. cit.

⁴³ Biopaliva jsou paliva vyrobená z biomasy, tedy z těl rostlin.

⁴⁴ MYERS, Norman. *Environmental issues and solutions: a modular approach*, op. cit.



- ⁴⁵ BAST, Elizabeth. Empty promises: G20 subsidies to oil, gas and coal production[online]. Overseas Development Institute, Oil Change International, 2015. Dostupné z: http://priceofoil.org/content/uploads/2015/11/empty_promises_full_report_update.pdf
- ⁴⁶ ELLIS, Karen. Policies for Low Carbon Growth [online]. Overseas Development Institute, 2009. Dostupné z: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/5570.pdf>
- ⁴⁷ ELLIS, Karen. Policies for Low Carbon Growth [online], op. cit. Popis dalších mitigačních opatření vychází ze stejného zdroje.
- ⁴⁸ EDENHOFER, Ottmar. *Climate change 2014: mitigation of climate change : Working Group III contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York, NY: Cambridge University Press, 2014. ISBN 978-1-107-05821-7. Dostupné z: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf
- ⁴⁹ UNFCCC. First steps to a safer future: Introducing The United Nations Framework Convention on Climate Change [online]. [cit. 2017-11-03]. Dostupné z: http://unfccc.int/essential_background/convention/items/6036.php
- ⁵⁰ UNFCCC. Kyoto Protocol [online]. [cit. 2017-11-03]. Dostupné z: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
- ⁵¹ UNFCCC. Green Climate Fund [online]. [cit. 2017-11-03]. Dostupné z: http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/green_climate_fund/items/5869.php
- ⁵² Paris Agreement. In: . Francie: United Nations, 2015. Dostupné také z: http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf
- ⁵³ Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. In: . General Assembly, 2015. Dostupné také z: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- ⁵⁴ Dostupné z: <http://www.osn.cz/osn/hlavni-temata/sdgs/>
- ⁵⁵ Všechny rezoluce zde: Sustainable Development: Knowledge Platform [online]. [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <https://sustainabledevelopment.un.org/frameworks>
- ⁵⁶ Supporting the Paris Agreement. In: . United Nations Environment Assembly, 2016. Dostupné také z: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11181/K1607155_UNEPE_A2_RES6E.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ⁵⁷ Ecosystem-based adaptation. In: . United Nations Environment Assembly, 2014. Dostupné také z: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/17285/K1402364.pdf?sequence=3&isAllowed=y>











Pražský studentský summit

Pražský studentský summit je unikátní vzdělávací projekt existující od roku 1995. Každoročně vzdělává přes 300 studentů středních i vysokých škol o současných globálních tématech, a to především prostřednictvím simulace jednání čtyř klíčových mezinárodních organizací – OSN, NATO, EU a OBSE.

 www.studentsummit.cz	 www.facebook.com/studentsummit
 summit@amo.cz	 www.twitter.com/studentsummit
 www.instagram.com/praguestudentsummit	 www.youtube.com/studentsummitcz

Asociace pro mezinárodní otázky (AMO)

AMO je nevládní nezisková organizace založená v roce 1997 za účelem výzkumu a vzdělávání v oblasti mezinárodních vztahů. Tento přední český zahraničně politický think-tank není spjat s žádnou politickou stranou ani ideologií. Svou činností podporuje aktivní přístup k zahraniční politice, poskytuje nestrannou analýzu mezinárodního dění a otevírá prostor k fundované diskusi.

 +420 224 813 460	 www.facebook.com/AMO.cz
 www.amo.cz	 www.twitter.com/amo_cz
 info@amo.cz	 www.linkedin.com/company/amocz
 Žitná 608/27, 110 00 Praha 1	 www.youtube.com/AMOCz

Kristina Zindulková

Autorka je spolupracovnicí Asociace pro mezinárodní otázky a členkou přípravného týmu Pražského studentského summitu.

Background report je materiál pro žáky středních škol účastnících se Pražského studentského summitu. Všichni partneři projektu jsou uvedeni [zde](#).



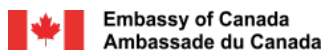
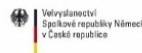
Generální partner
Pražského studentského summitu



Ministerstvo zahraničních věcí
České republiky



TOP
partneři



Partneři

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

RESPEKT

Mediální
partneři



Za
podpory