

Světová ekonomika

Globální rizika světové ekonomiky Energetický a environmentální problém



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Inovace magisterského studijního programu Fakulty ekonomiky a managementu

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0326

Období druhé poloviny dvacátého století a počátku 21. století je charakteristické narůstajícími požadavky a potřeby obyvatel vyspělých zemí, které s sebou nesou zvýšené nároky na zajišťování energetických potřeb těchto požadavků.

Dle Jeniček jsme tak svědky exponenciálního nárůstu spotřeby energie, kdy po přepočtení na jednoho obyvatele je možné pozorovat spotřebu ve vyspělých zemí více jak 1 mil. KJ denně.

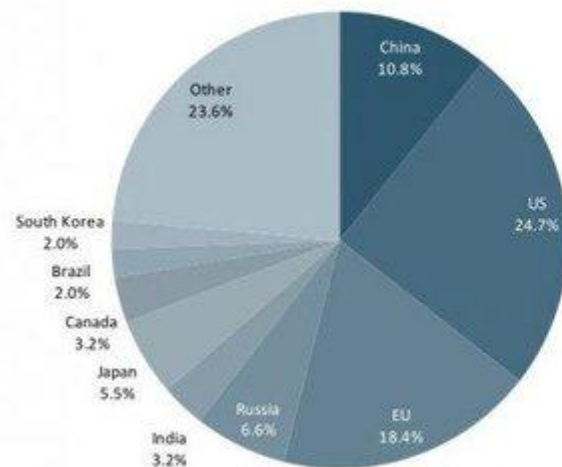
http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fepp.eurostat.ec.europa.eu%2Fcac%2FITY_OFFPUB%2F2_CS%2FEN%2F2_CSEN.PPT&ei=AEyxUv7MKceEtAbBiYHQCA&usg=AFQjCNHLZXvlhw1cEynxqCqrKG1G28OUtQ&bvm=bv.58187178,d.Yms



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Exhibit 2: US was the largest user of energy in 2000...
Breakdown of global energy consumption in 2000

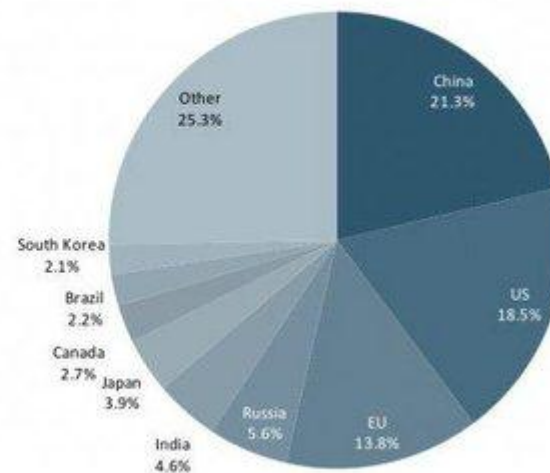
Total use in 2000: 9,355.6 million tons of oil equivalent



Source: BP Statistical Review of World Energy 2012.

Exhibit 3: ...China is now the global leader in energy use
Breakdown of global energy consumption in 2011

Total use in 2011: 12,274.6 million tons of oil equivalent

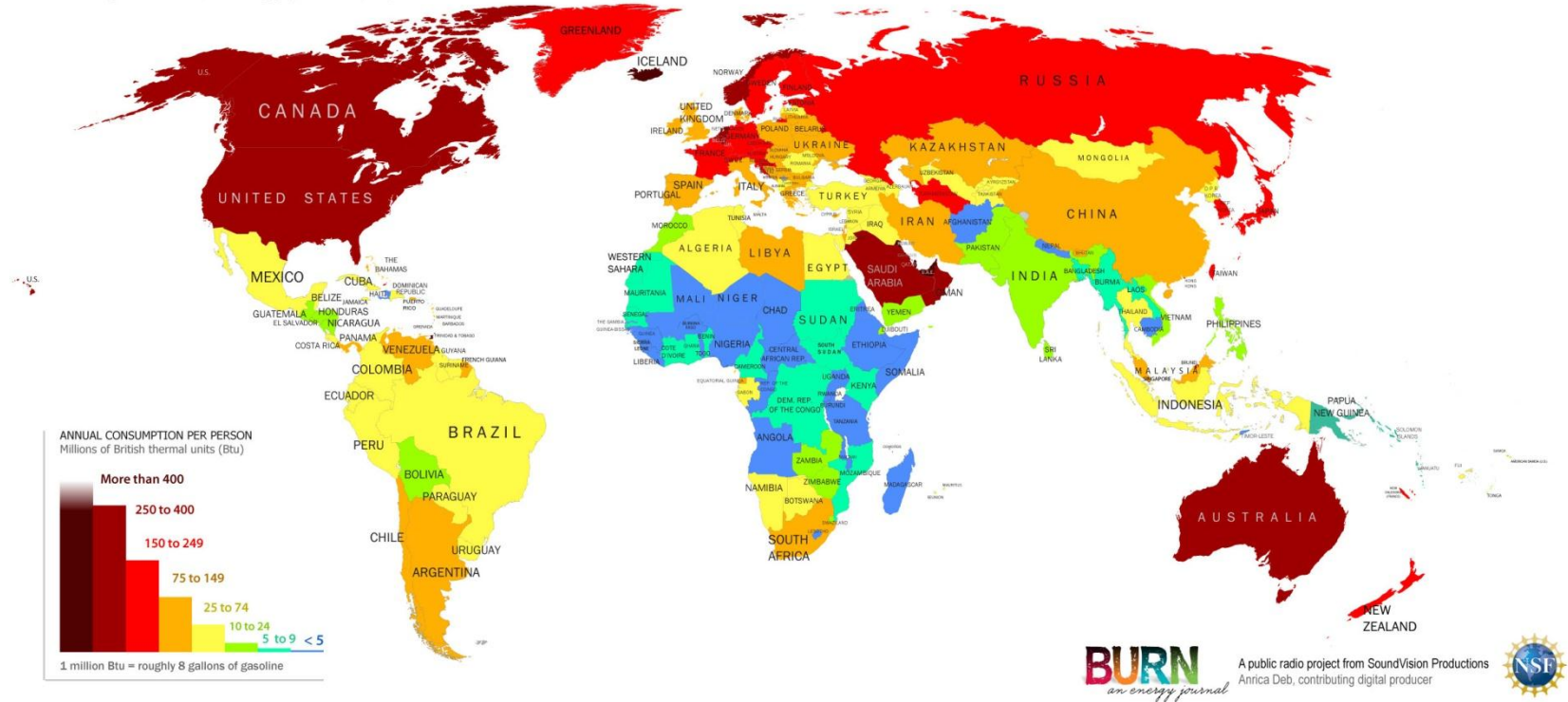


Source: BP Statistical Review of World Energy 2012.

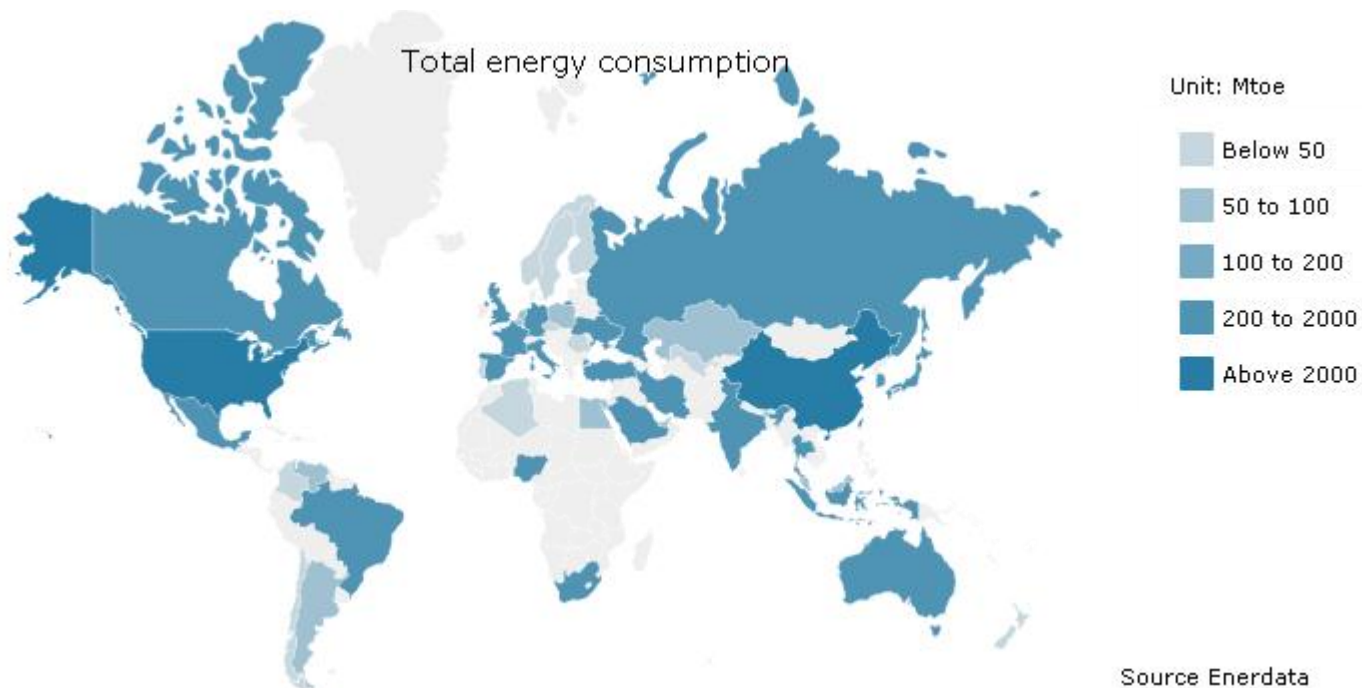
<http://www.investicniweb.cz/zpravy/graf-dne/2012/8/22/nejvetsi-spotrebitele-energie-na-svete/>

Energy Consumption Per Person, by country, 2010.

SOURCES: U.S. Energy Information Administration, International Energy Agency, CIA World Factbook, U.S. Dept. of Economics and Social Affairs



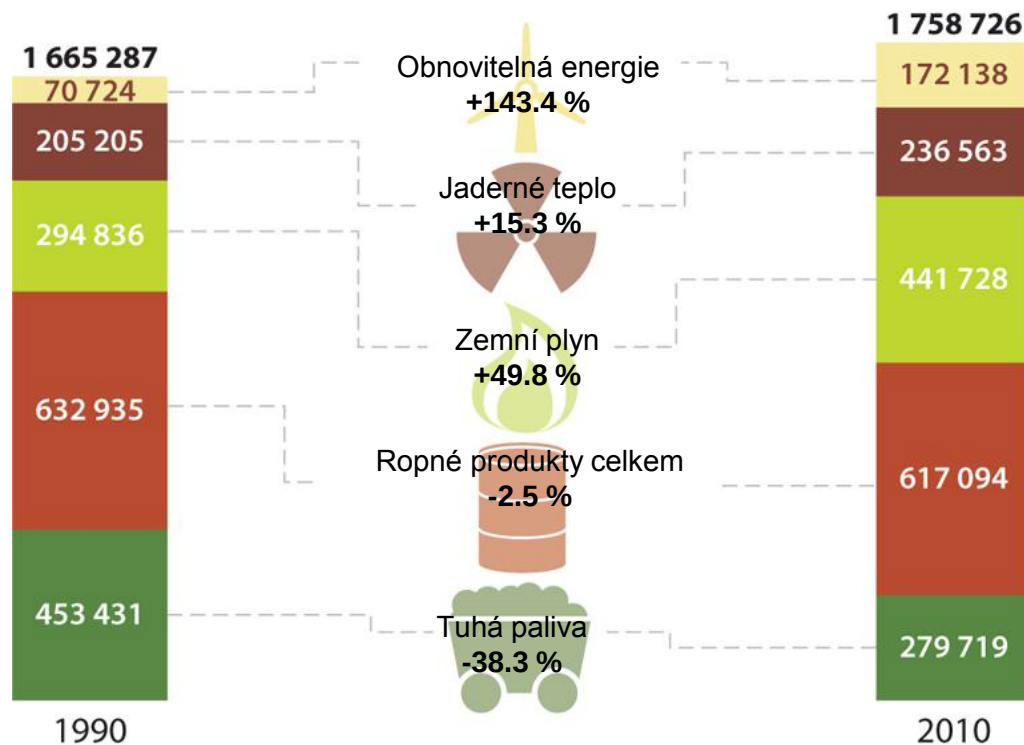
http://burnanenergyjournal.com/wp-content/uploads/2013/03/WorldMap_EnergyConsumptionPerCapita2010_v4_BargraphKey.jpg



<http://yearbook.enerdata.net/energy-consumption-data.html>

Hrubá domácí spotřeba energie podle paliv, EU-27

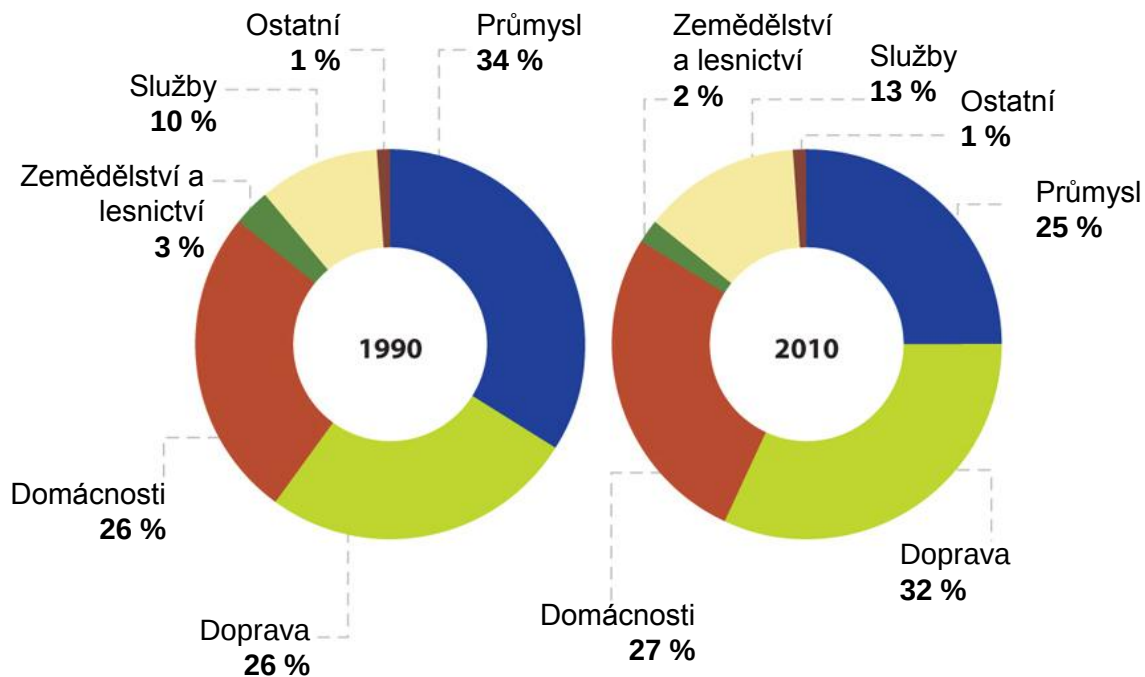
1 000 tun, ekvivalent ropy



Zdroj: Eurostat (kód údajů online: [tsdcc320](http://sdcc320))

http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fepp.eurostat.ec.europa.eu%2Fcac%2FITY_OFFPUB%2F2_CS%2FEN%2F2_CSEN.PPT&ei=AEyxUv7MKceEtAbBiYHQCA&usg=AFQjCNHLZXvlhw1cEynxqCqrKG1G28OutQ&bvm=bv.58187178,d.Yms

Konečná spotřeba energie, EU-27

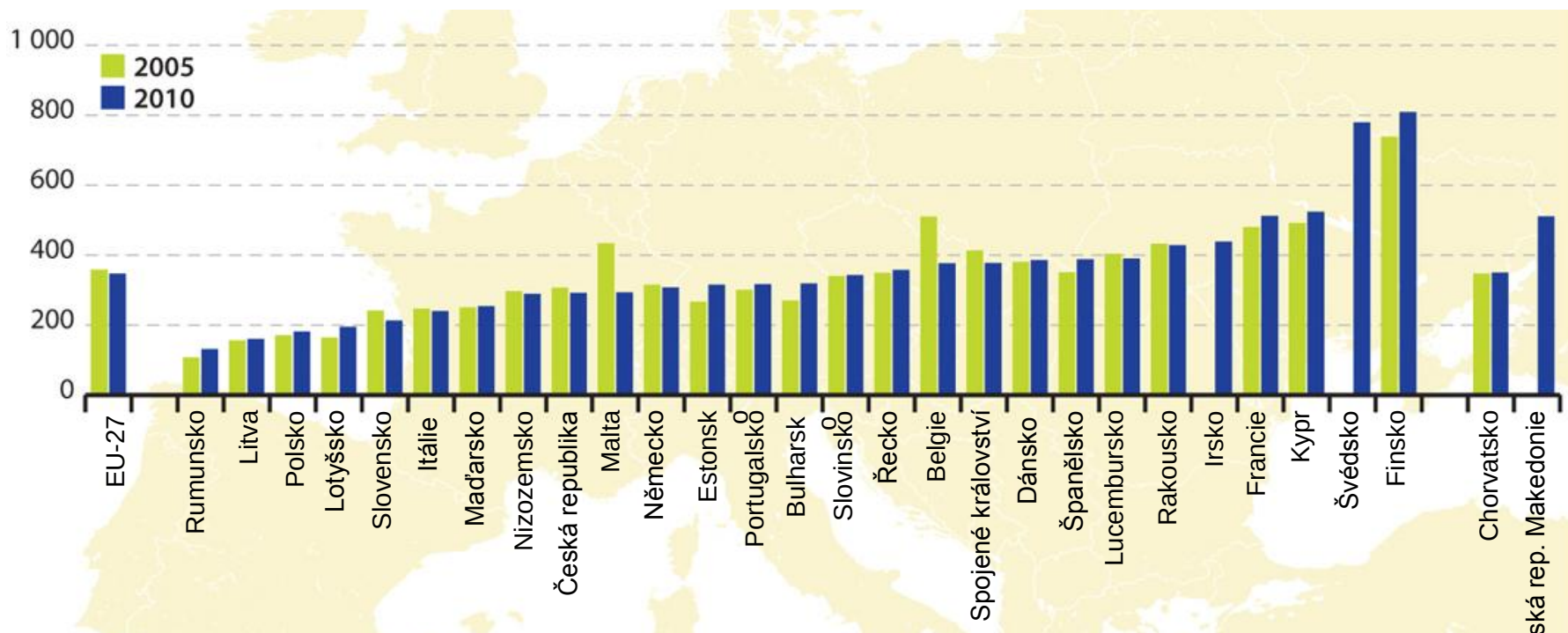


Zdroj: Eurostat (Zdroj: tsdpc320)

http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fepp.eurostat.ec.europa.eu%2Fcac%2FITY_OFFPUB%2F2_CS%2FEN%2F2_CSEN.PPT&ei=AEyxUv7MKceEtAbBiYHQCA&usg=AFQjCNHLZXvIhw1cEynxqCqrKG1G28OUtQ&bvm=bv.58187178,d.Yms

Spotřeba elektřiny v jedné domácnosti podle zemí

Kilogramy ropného ekvivalentu na jednu domácnost



Zdroj: Eurostat (kód údajů online: tsdpc310, lfst_hhnhtych)

Bývalá jugoslávská rep. Makedonie

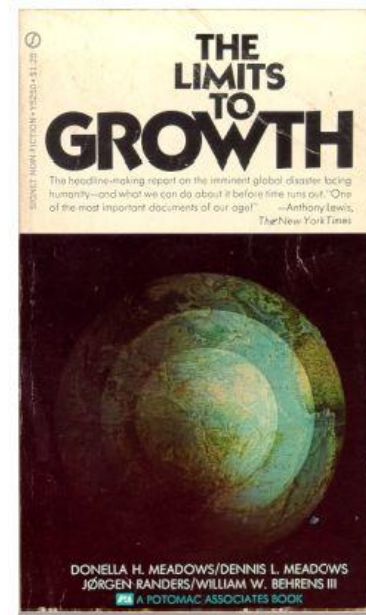
Vyčerpatelnost zdrojů – realita nebo mýtus ?

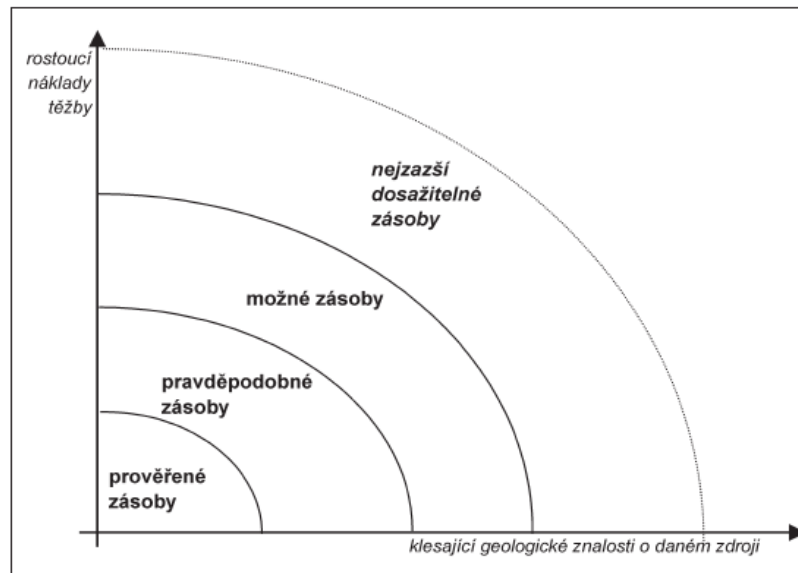
1972 Limity růstu

Pokud nedojde k zásadním změnám v hospodářském a populačním vývoji, pak v horizontu kratším než 100 let lidstvo vyčerpá všechny klíčové neobnovitelné zdroje

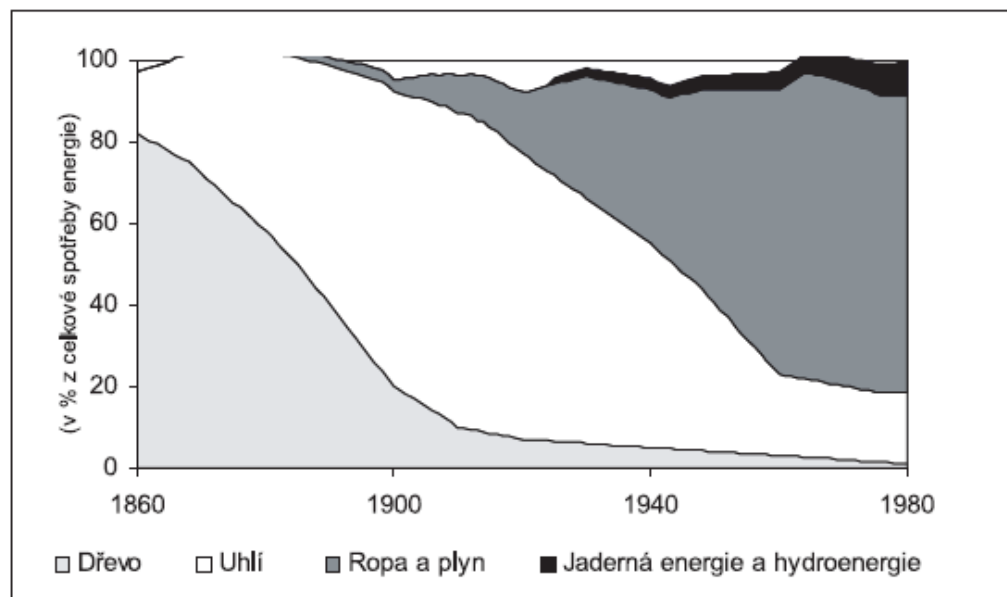
Dílčí řešení jednotlivých problémů lidstva nemohou být úspěšná autoři studie zdvojnásobili množství neobnovitelných zdrojů – model vygeneroval kolaps ne díky vyčerpání zdrojů, ale přesycením planety znečištěním.

Kolapsu tak může zabránit pouze omezené populačního růstu a zastavení růstu znečištění, které je možné dosáhnou pouze zabrzděním hospodářského růstu.





Zdroj: HAMPL, Mojmír. *Vyčerpání zdrojů: skvěle prodejný mýtus*. Vyd. 1. V Praze: CEP - Centrum pro ekonomiku a politiku, 2004, 65 s. ISBN 80-86547-28-0.



Zdroj: HAMPL, Mojmír. *Vyčerpání zdrojů: skvěle prodejný mýtus*. Vyd. 1. V Praze: CEP - Centrum pro ekonomiku a politiku, 2004, 65 s. ISBN 80-86547-28-0.

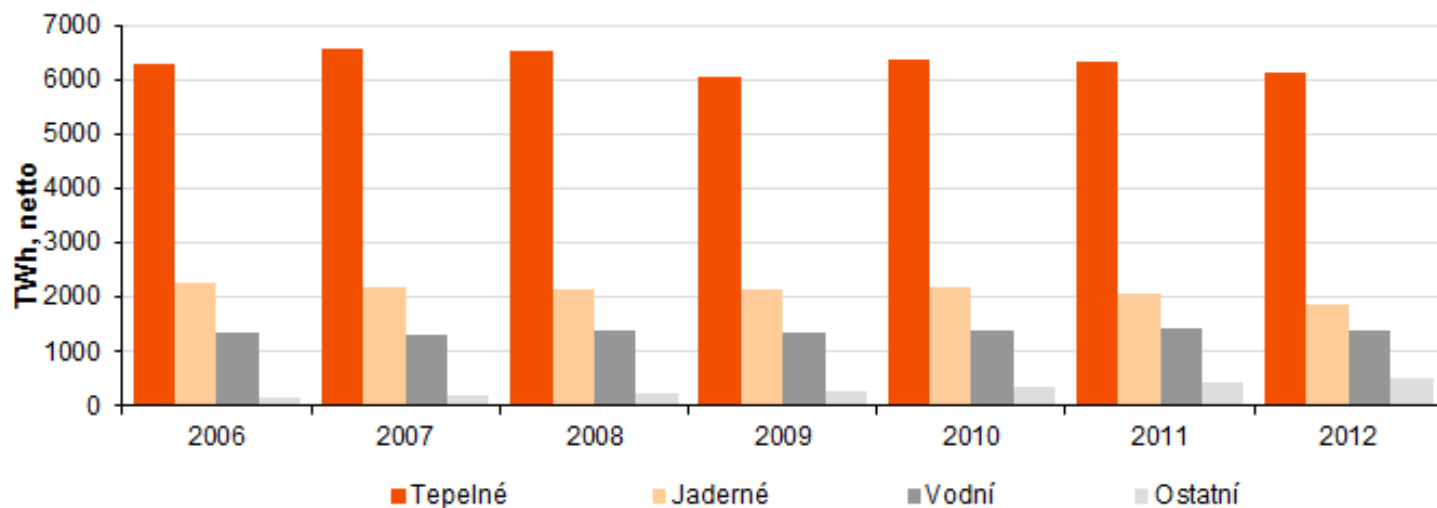
Primární zdroje - zdroje, které jsou v takové formě, v jaké je možné se s nimi setkat v přírodě

Sekundární zdroje - zdroje, které již prošly úpravou (např. koks),
či odpady jiného technologického procesu

zdroje neobnovitelné (fosilní paliva, jaderné palivo)

zdroje obnovitelné (sluneční energie, energie větru, vodní zdroje,
geotermální energie, biomasa)

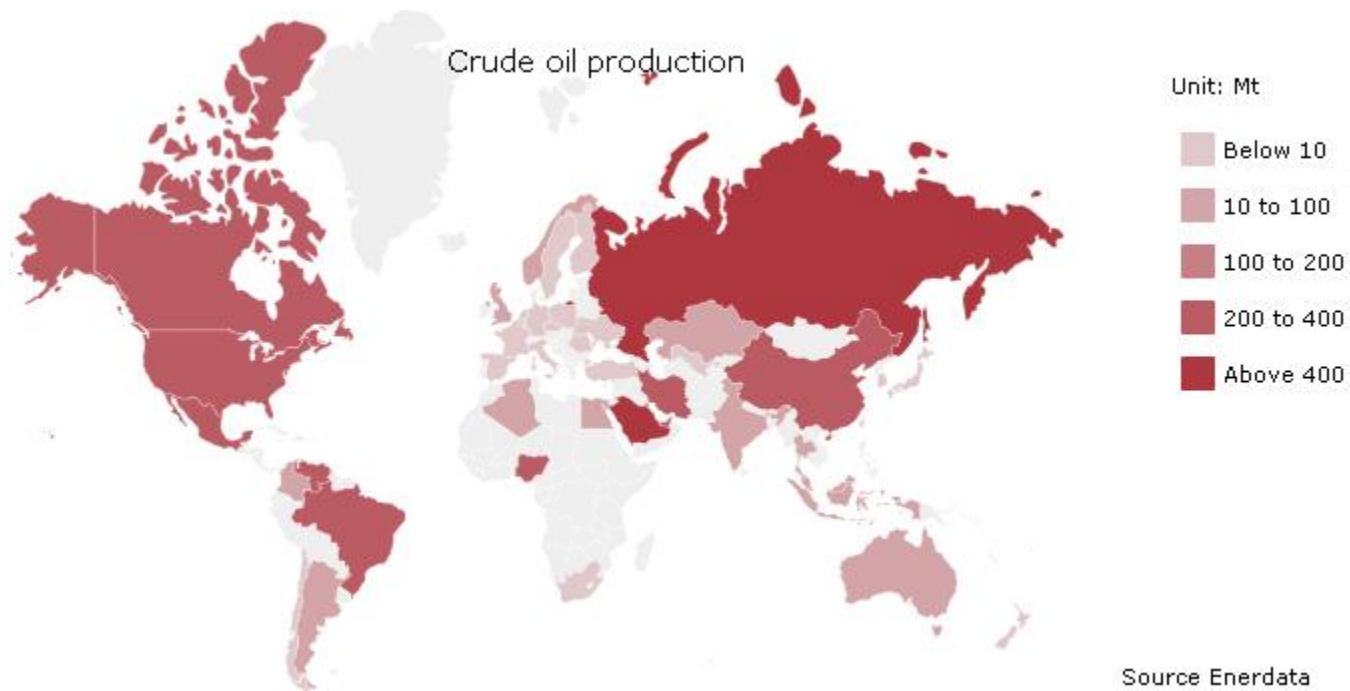
Světová výroba v zemích OECD (dle typu zdroje)



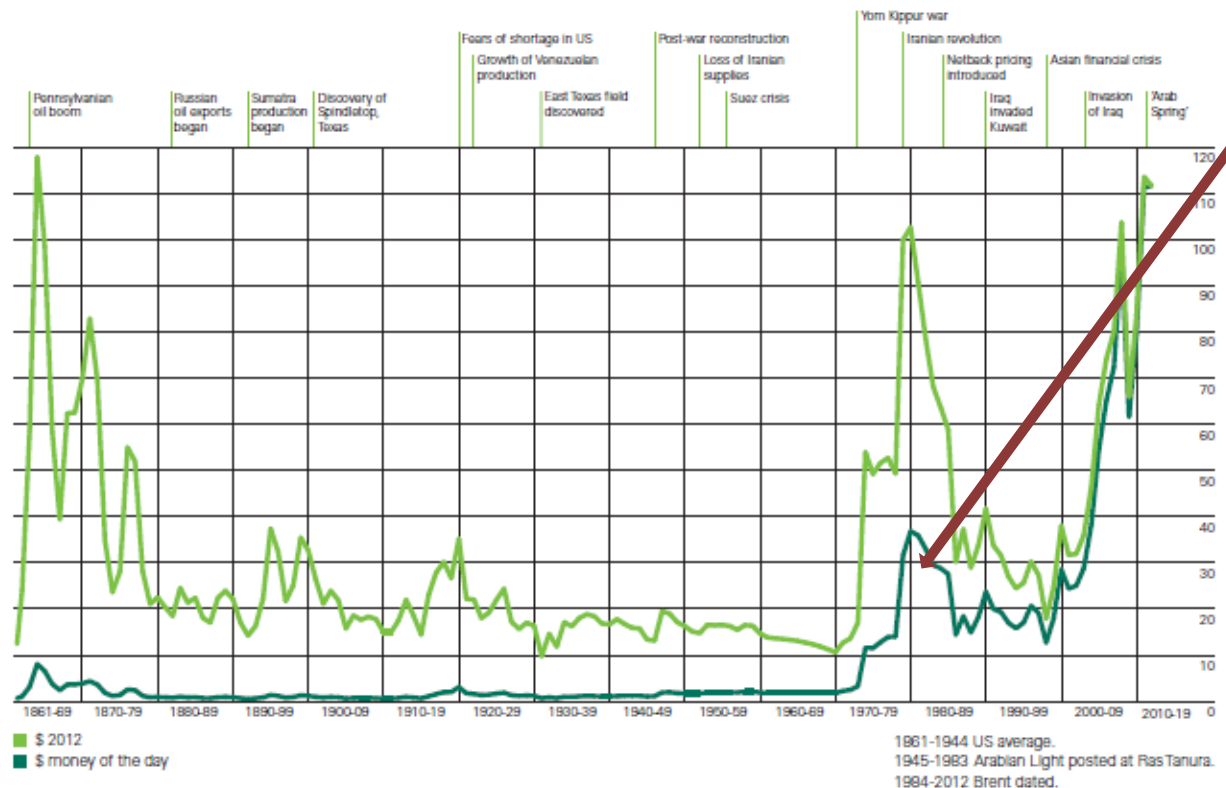
<http://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete.html>

Ropa patří mezi neobnovitelné zdroje energie, jejíž světové zásoby jsou po světě rozmístěny velmi nerovnoměrně, což přispívá k vysoké závislosti na dovozech této komodity.

Mezi největší producenty ropy na světě patří země Blízkého východu, zejména tedy Saudská Arábie, dále pak Rusko, USA, Irán, Mexiko, Venezuela, Norsko, Kanada, SAE, Nigerie či Kuvajt.



Cena ropy jako komodity je v současnosti ovlivněna zejména politickou a bezpečnostní situací v hlavních produkčních zemích, dále pak snižujícími se zásoby severomořské ropy, růstem spotřeby zejména v Číně a Indii, vývojem nominálního měnového kurzu či např. náklady na nové metody těžby.



http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statisticalreview/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf

růst ceny ropy – potažmo růst ceny pohonných hmot



nabídková inflace

důsledky:

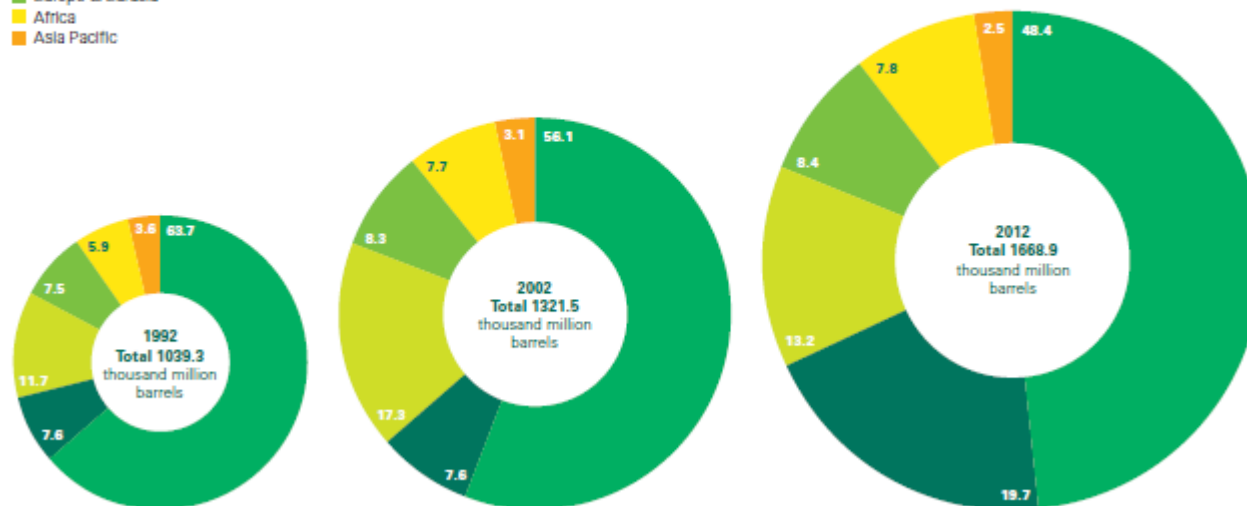
domácnosti ?

firmy ?

Distribution of proved reserves in 1992, 2002 and 2012

Percentage

- Middle East
- S. & Cent. America
- North America
- Europe & Eurasia
- Africa
- Asia Pacific



http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statisticalreview/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf



When Will the Oil Reserves Run Out?

How many years do we have until we deplete all known oil reserves?

○ Shortest R/P ratios

○ Longest R/P ratios



Total Oil Reserves (thousand million barrels)



* An average of the R/P ratios of all countries

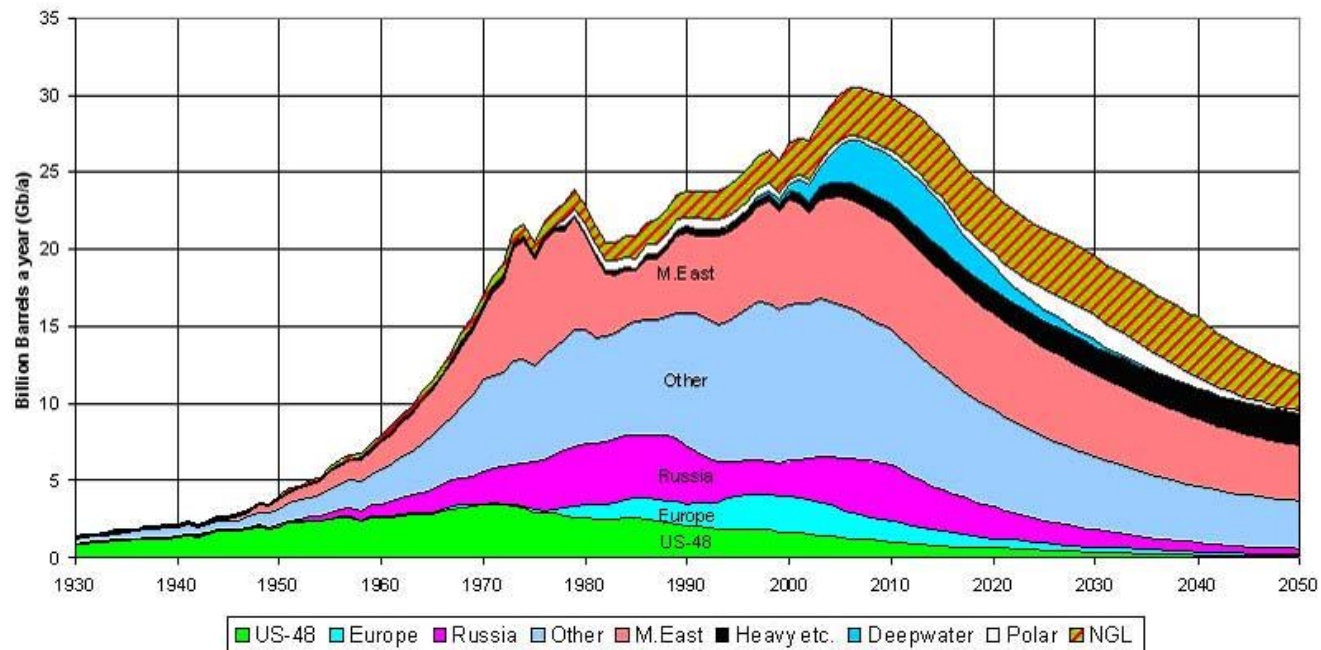
R/P ratio = Reserve / production ratio,

Source: <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>

Hubbertova teorie ropného vrcholu

geolog M. King Hubbert

OIL AND GAS LIQUIDS 2004 Scenario

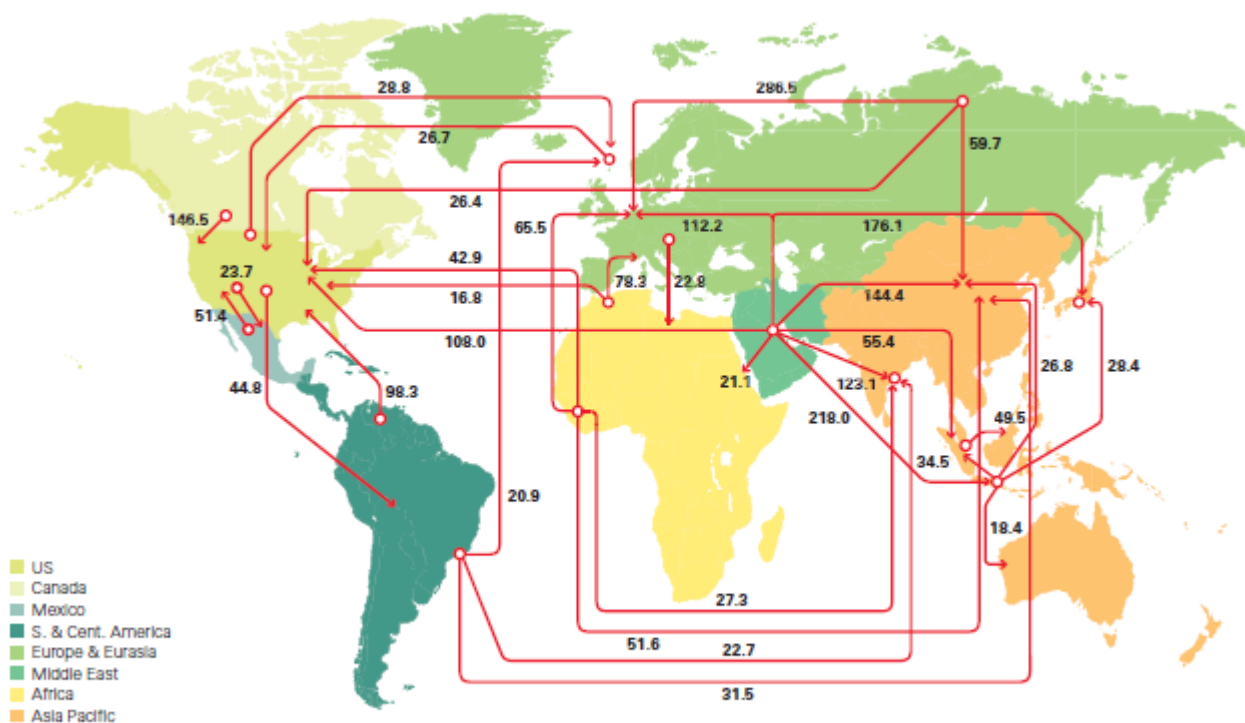




<http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1129337346-pridej-se/211562248410021/>

Major trade movements 2012

Trade flows worldwide (million tonnes)



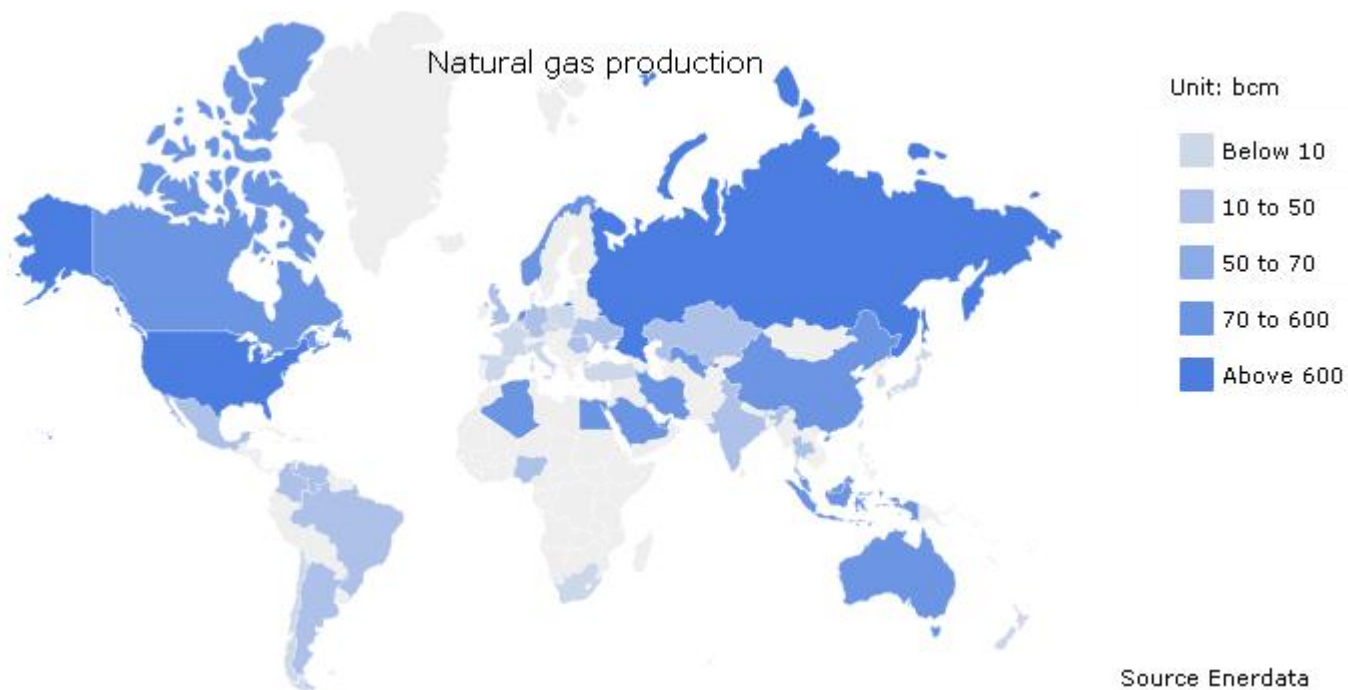
http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statisticalreview/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf

Zemní plyn

Zemní plyn představuje levný a „čistý“ zdroj energie, jehož rozmach nastal zejména od 70. let 20. Století. Značnou výhodou zemního plynu je schopnost je bez nákladných úprav dovézt až ke konečnému spotřebiteli.

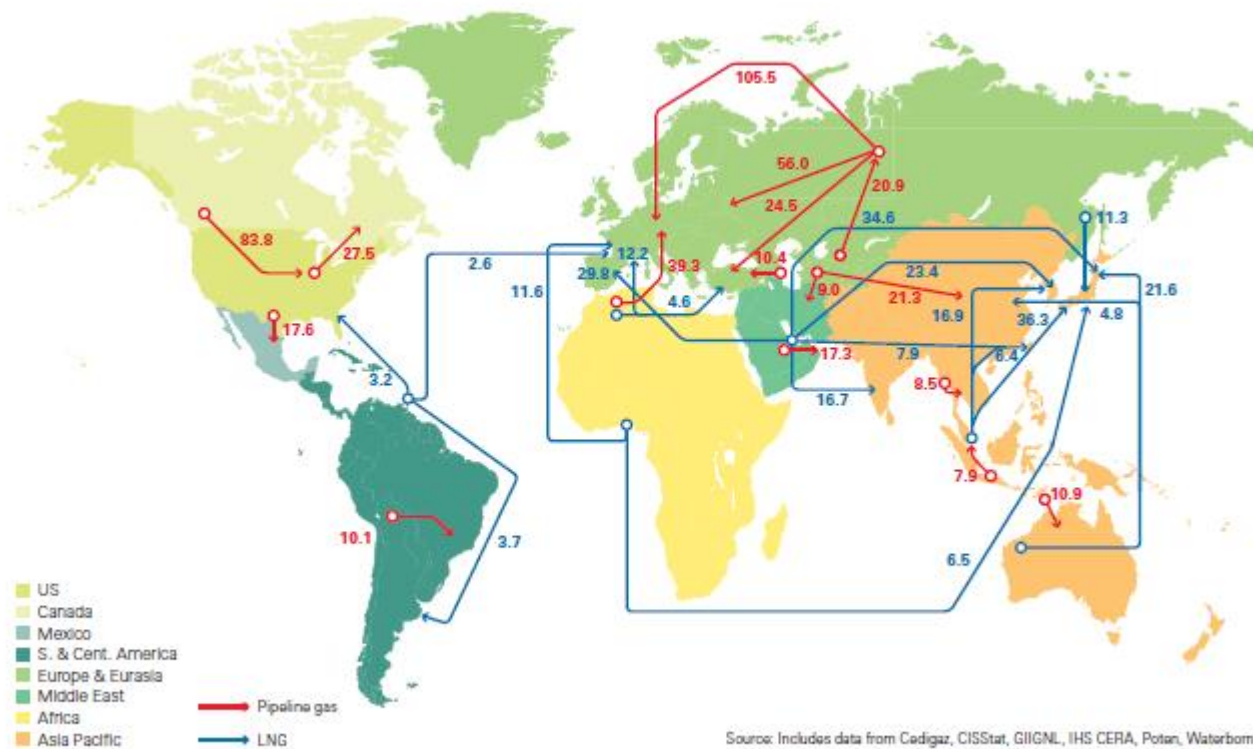
distribuční systém není závislý na klimatických podmínkách či stavu veřejných komunikací.

Největší zásoby zemního plynu jsou umístěny v Rusku, Iránu, Kataru, Saudské Arábii, SAE, USA, Nigérii, Alžírsku či Iráku.



Major trade movements 2012

Trade flows worldwide (billion cubic metres)





<http://www.youtube.com/watch?v=X5pCzqWHy0c>

Uhlí patří mezi komodity, které dle Janíček zažívají velký rozmach a to díky jeho nižší ceně oproti ropě, zemnímu plynu a uranu a jeho symetrickému rozložení na světě. Největším současným producentem a zároveň i spotřebitelem je Čína, ve které uhlí pokrývá 70 % čínských energetických potřeb. Zásoby uhlí jsou dle Janíček odhadovány na více než 200 let, což překonává jak zásoby ropy, tak i zemního plynu.

Nevýhodu uhlí jako komodity jsou však vysoké přepraní náklady a zejména jeho vlivy na životní prostředí, kdy uhlí je ze všech paliv nejvíce znečišťující.

V globálním měřítku je uhlí hned po ropě **druhou nejvyužívanější energetickou surovinou** na světě. Celková světová roční spotřeba se odhaduje na přibližně 7,8 miliardy tun. Asi tři čtvrtiny tohoto množství se spotřebovávají jako palivo v elektrárnách, i když různé prameny se v tomto údaji velmi liší. Při současné spotřebě by známé zásoby všech druhů uhlí vydržely přibližně 300 let. V posledních letech je výrazný trend růstu spotřeby uhlí pro energetické účely.

Čína

ověřené zásoby:	111 mld. t
pravděpodobné zásoby:	4 triliony t
roční spotřeba:	přibližně 3,8 mld. t
roční produkce:	přibližně 3,5 mld. t

<http://www.okd.cz/cs/tezime-uhli/soucasnost-u-nas-i-ve-svete/uhli-ve-svete>

Indie

ověřené zásoby:	92 mld. t
roční spotřeba:	přibližně 0.7 mld. t
roční produkce:	přibližně 0.595 mld. t

Rusko

ověřené zásoby:	157 mld. t
roční spotřeba:	přibližně 0.22 mld. t
roční produkce:	přibližně 0.36 mld. t

USA

ověřené zásoby:	245 mld. t
roční spotřeba:	přibližně 0,82 mld. t
roční produkce:	přibližně 0,93 mld. t

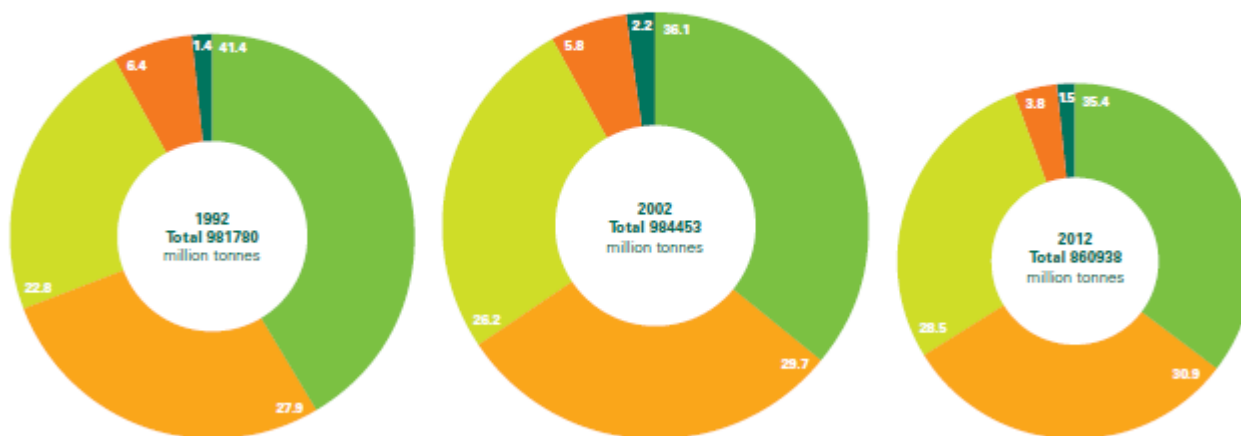
<http://www.okd.cz/cs/tezime-uhli/soucasnost-u-nas-i-ve-svete/uhli-ve-svete>



Distribution of proved reserves in 1992, 2002 and 2012

Percentage

- Europe & Eurasia
- Asia Pacific
- North America
- Middle East & Africa
- S. & Cent. America



Source: Survey of Energy Resources 2010, World Energy Council.

http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statisticalreview/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf

Figure 70. World coal consumption by region, 1980-2040

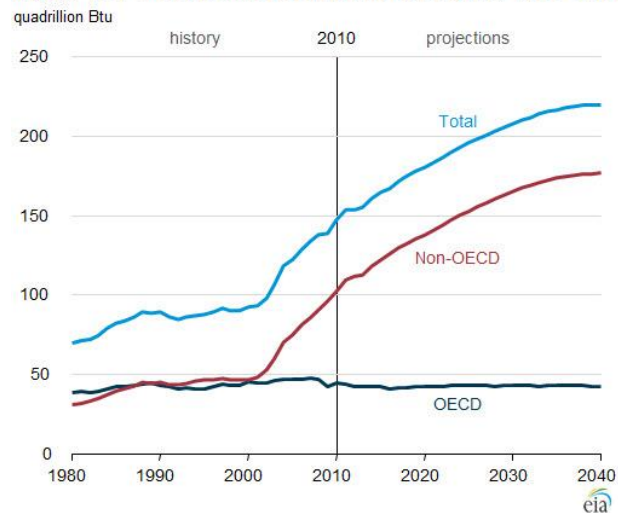
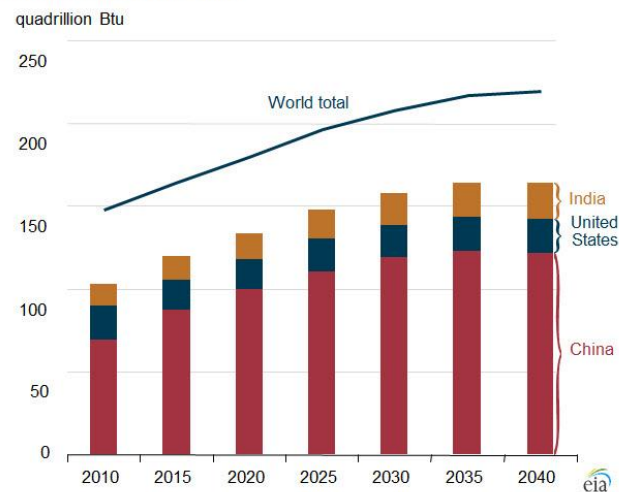


Figure 71. World coal consumption by leading consuming countries, 2010-2040



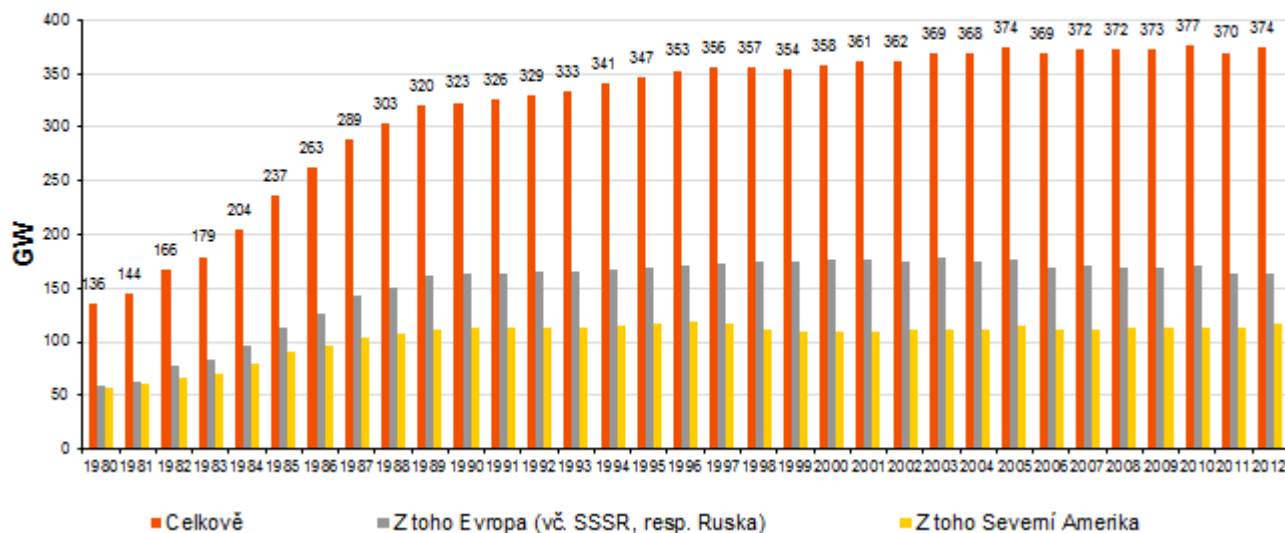
<http://www.eia.gov/forecasts/ieo/coal.cfm>

Jaderná energie tvoří téměř 13 % světové výroby elektrické energie. Mezi země s největším počtem jaderných reaktorů patří USA, Francie, Japonsko, Rusko, Jižní Korea, Kanada, Čína, Velká Británie. Celkový počet jaderných reaktorů je 432, největší závislost na jaderné energetice patrná z grafu je ve Francii či Slovensku.

Dle Jeniček je využití jaderné energie nevyhnutelné a to zejména díky nepravděpodobnému snižování spotřeby elektrické energie ve vyspělých zemích a omezených možnosti tzv. obnovitelných zdrojů.

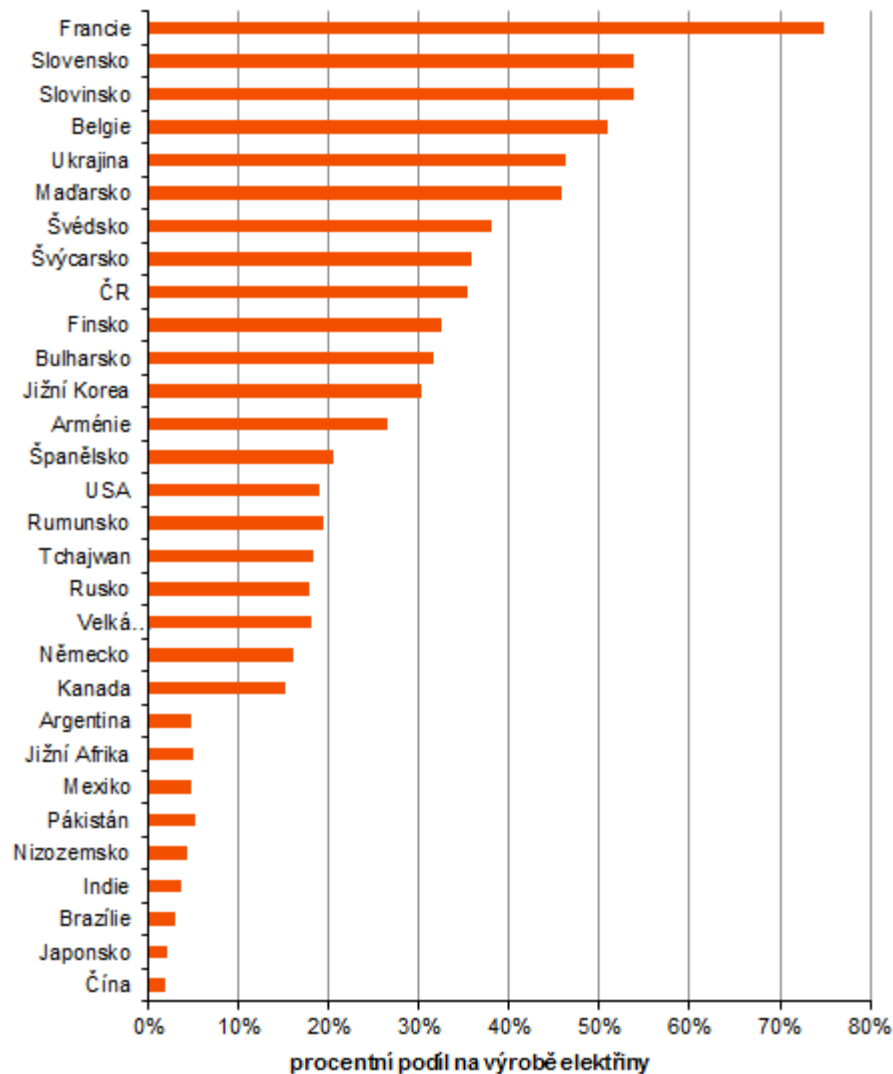
Nárůst počtu jaderných elektráren je tak patrný ve vyspělých ekonomikách jako např. Francii, ale i v ekonomikách méně vyspělých např. v Indii, Číně.

Světová instalovaná kapacita jaderných elektráren



<http://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete.html>

Podíl jaderné energie na výrobě elektřiny (2012)



<http://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete.html>

Rozmístění jaderných reaktorů v Evropě

BELGIE Doele 1 Tihange 2	NIZOZEŽÍ Borssele 38 Dordrecht 40	ŠVÉDSKO Barsebäck 86 Ringhals 67 Oskarshamn 58	VELKÁ BRITÁNIE Hartlepool 18 Torness 74 Hartlepool 88 Heysham 81 Wylfa 82 Hinkley Point B 83 Dungeness 84 Sizewell 25
BULHARSKO Kozlevo 3 Belene 4	BULHARSKO Cernavoda 41	ŠVÝCARSKO Mühleberg 69 Gösgen 70 Leibstadt 71 Beznau 72	
ČESKÁ REPUBLIKA Temelín 5 Dukovany 6	RUSKÁ FEDERACE Khibiny 42 Leningradská 43 Leningradská 44 Smolenská 45 Kaliningrad 46 Kursk 47 Kursk 48 Novovoronežská 49 Moskva 50 Sverdlovská 51 Sverdlovská 52 Sverdlovská 53 Sverdlovská 54 Sverdlovská 55	UKRAJINA Rovenská 73 Chmelnická 74 Chmelnická 75 Zhytomyrská 76 Zaporožská 77	
FINSKO Olkiluoto 1 Olkiluoto 6 Loviisa 9	SLOVENSKO Bukovica 88 Machovice 87 Machovice 88		
FRANCIE Fesseney 10 Fesseney 11 Paluel 12 Paluel 13 Cruas 14 Cruas 15 Nogent 16 Dampierre 17 St. Laurent 18 Cattenom 19 Cattenom 20 Belleville 21 Le Mayeur 22 Gautier 23 Tricastin 24 Cruas 25 St. Alban 26 Bugey 27 Fesseney 28 Cattenom 29	SLOVENSKO Kukla 50		
MAĎARSKO Paks 30	ŠPÁŇSKO Aznar 80 S. M. de Barro 81 Trillo 82 Cobenci 83 Valdecañas 84 Azuar 85		
NĚMECKO Großkraft 31 Borssele 32 Grafenrath 33 Philippsburg 34 Neckarwestheim 35 Gundremmingen 36 Isar 37 St. Leonhard 38			



<http://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete.html>

Bez jaderné energie nevystačíme, tvrdí ministr Drobil + audiozáznam (ČRo1 - Radiožurnál)

http://www.mzp.cz/cz/articles_100913_radiozurnal



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jaderný odpad



§ 26 zákona č. 18/1997 Sb

Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO).

Posláním SÚRAO je zajišťovat na území České republiky bezpečné ukládání radioaktivních odpadů v souladu s požadavky na ochranu člověka i životního prostředí před nežádoucími vlivy těchto odpadů.

Finanční prostředky získává SÚRAO na svou činnost z tzv. jaderného účtu, vedeného ČNB, a ze státních dotací. Na jaderný účet připívají všichni původci radioaktivních odpadů ve výši podle vyhlášky č. 416/2002 Sb

Ohrožení životního prostředí odpady z jaderných elektráren ?

Úložiště radioaktivních odpadů



<http://www.surao.cz/cze/Informacni-koutek/Studijni-materialy/Uloziste-radioaktivnich-odpadu-u-nas-Popularis-5>

Vznik a vývoj globálního environmentálního problému spočívajícího v devastaci životního prostředí je možné rozdělit do čtyř etap.

První etapa charakterizuje období od počátku lidské civilizace do konce feudalismu

Etapa rozvoje manufakturní výroby

Třetí etapa charakterizuje období od nástupu technické revoluce do druhé třetiny 20. století.

Čtvrtá etapa je datována od zavedení a používání pojmu trvale udržitelný rozvoj (konference OSN o životním prostředí UNCED v roce 1992)

1972 se konala Konference OSN o životním prostředí člověka.

první konference, kde byla deklarována společná snaha o řešení problémů životního prostředí.

Mezi nejzávažnější problémy diskutované v 70. létech patřily zejména problém kyselých dešťů, havárií průmyslových zařízení a následných úniků toxických látek a problém kácení deštných pralesů v Africe a Jižní Americe.

1983 vznikla Světová komise pro životní prostředí a rozvoj WCED

kampaň proti používání freonů ničícím ozonovou vrstvu země

1992 konference OSN o životním prostředí UNCED

Deklarace z Ria, Agenda 21, Rámcová dohoda o změnách klimatu, o biodiverzitě, dohoda o lesích,

1997 konference v Kjótu

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kjotsky_protokol/\\$FILE/O MV-cesky_protokol-20081120.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kjotsky_protokol/$FILE/O MV-cesky_protokol-20081120.pdf)

protokol ukládal státům, aby do prvního kontrolního období 2008 - 2012 snížily jednotlivě nebo společně emise skleníkových plynů nejméně o 5,2 % v porovnání s rokem 1990.

Jako možné nástroje ke splnění tohoto cíle bylo možné využívat:

Společně zaváděná opatření – spolupráce mezi dvěma státy různé ekonomické úrovně

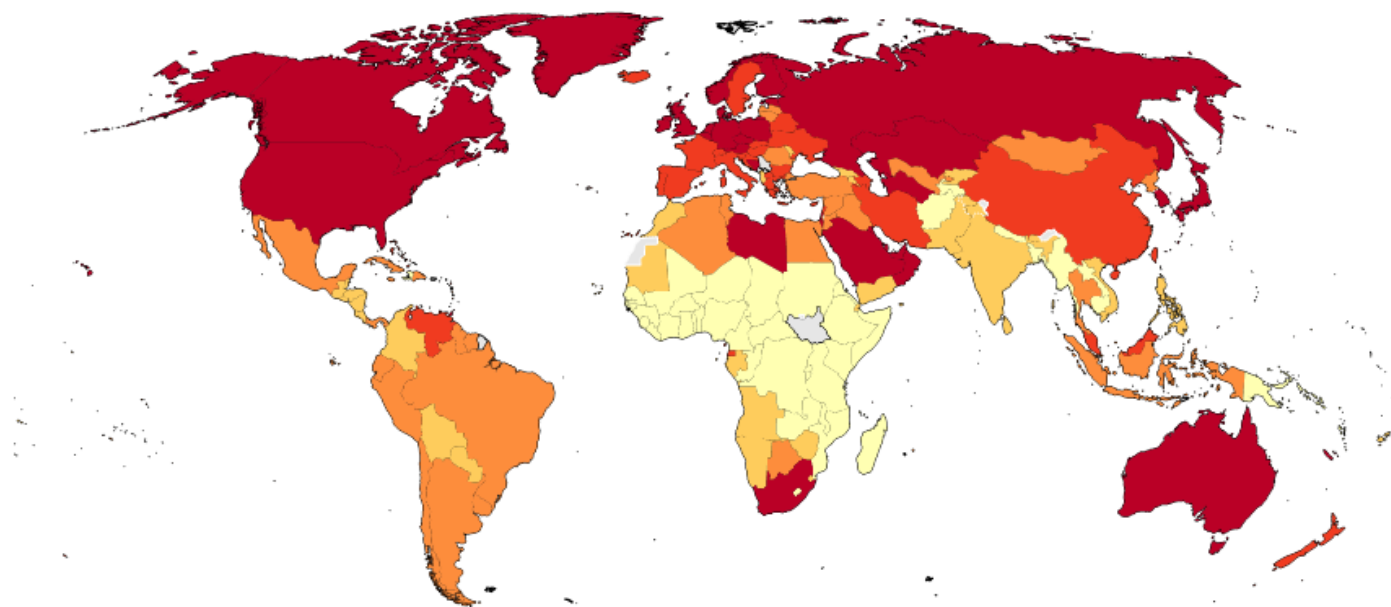
Obchodování s emisemi – pokud některý stát splní limity dané Kjótským protokolem a bude mít i rezervy v jeho plnění, je možné uspořené emise prodat jinému státu

Mechanismus čistého rozvoje – vyspělé státy by měly mít možnost financovat projekty v rozvojových zemích, které přispívají ke snižování emisí, čímž by plnily i vlastní závazek k redukci

2012 – klimatická konference (Dauhá)

Kjótský protokol do roku 2020

Ne USA a Čína



2010-CO2 emissions (metric tons per capita)

less than 0.5  7.8 or more

Summitu v Johanesburgu

OSN zprávu s názvem globální výzva, globální příležitosti,

Zpráva konstatuje, že:

40% světové populace se v současnosti potýká s nedostatkem vody.

Globální hladina moří stoupá, což je jasným příznakem globálního oteplování.

Mnoho živočišných a rostlinných druhů je na pokraji vyhynutí, včetně poloviny velkých primátů, nejbližších příbuzných člověka mezi zvířaty.

Během devadesátých let bylo zničeno 2,4% světových lesů.

Každý rok zemře více než 3 miliony lidí na následky znečištění ovzduší.

<http://www.osn.cz/zpravodajstvi/zpravy/zprava.php?id=825>

JENÍČEK, Vladimír a Jaroslav FOLTÝN. *Globální problémy světa: v ekonomických souvislostech*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2010, xix, 324 s. ISBN 978-80-7400-326-4.

HAMPL, Mojmír. *Vyčerpání zdrojů: skvěle prodejný mýtus*. Vyd. 1. V Praze: CEP - Centrum pro ekonomiku a politiku, 2004, 65 s. ISBN 80-86547-28-0.

MUSIL, Petr. *Globální energetický problém a hospodářská politika: se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009, xiii, 204 s. ISBN 978-80-7400-112-3.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ