

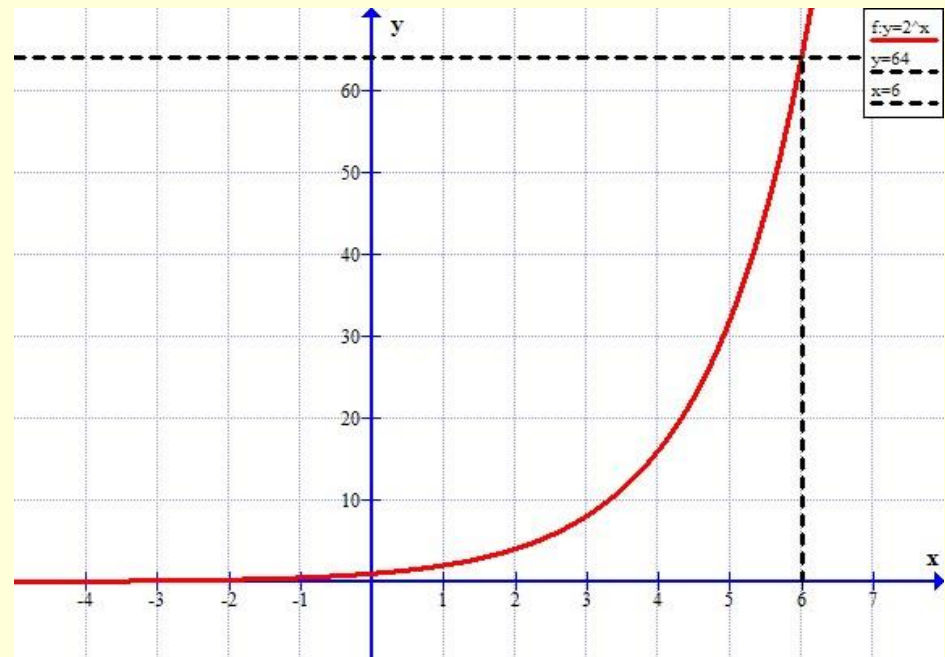
ČO (NE)VIEME O EKONOMICKOM RASTE

Juraj Zamkovský

Akadémia sociálnej demokracie, Košice, 24. júna 2017

TRVALÝ RAST: EXPONENCIÁLNA FUNKCIA

- za fixný čas (1 rok)
 - narastie hodnota veličiny (HDP)
 - o fixný podiel (7 %)



VLASTNOSŤ RASTU (1)

Čas zdvojnásobenia pôvodnej veličiny:

$$= 100 \times \ln 2$$

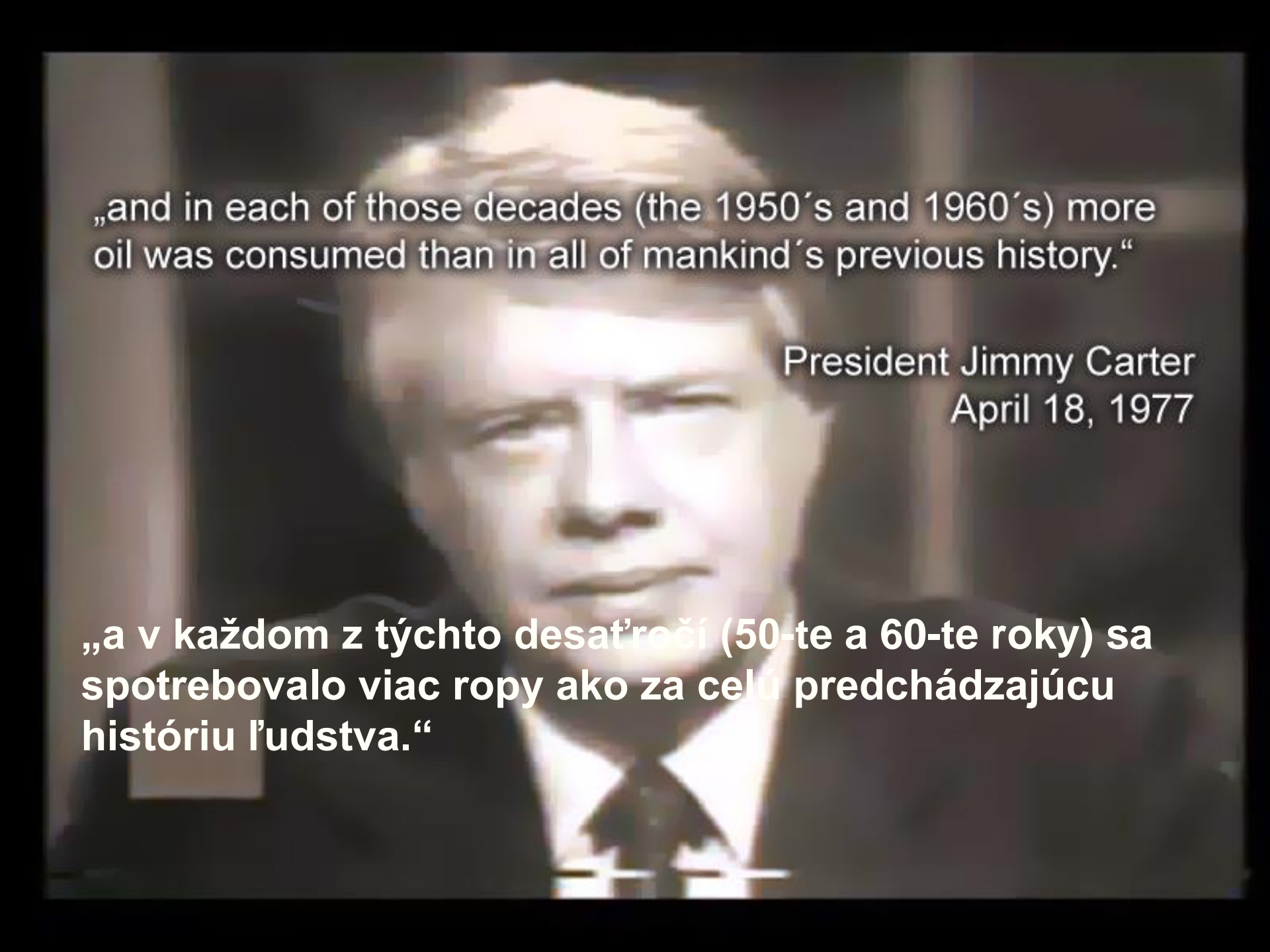
$$T_2 = \frac{70}{\% \text{ rast za časovú jednotku}}$$

Rast	Vzorec	Čas zdvojnásobenia
1 %	$T_2 = 70 : 1$	70,0 rokov
2 %	$T_2 = 70 : 2$	35,0 rokov
3 %	$T_2 = 70 : 3$	23,3 rokov
4 %	$T_2 = 70 : 4$	17,5 rokov
5 %	$T_2 = 70 : 5$	14,0 rokov
6 %	$T_2 = 70 : 6$	11,7 rokov
7 %	$T_2 = 70 : 7$	10,0 rokov

VLASTNOST' RASTU (2)

Posledná hodnota zdvojnásobenia
je väčšia ako
súčet všetkých predchádzajúcich zdvojnásobení!

Počet zdvojnásobení	Hodnota rastúcej veličiny (počas zdvojnásobenia)	Súčet všetkých zdvojnásobení
1	1 (= 2^0)	1 (= $2^1 - 1$)
2	2 (= 2^1)	3 (= $2^2 - 1$)
3	4 (= 2^2)	7 (= $2^3 - 1$)
4	8 (= 2^3)	15 (= $2^4 - 1$)
5	16 (= 2^4)	31 (= $2^5 - 1$)
... 100	... 2^{99}	... $2^{100} - 1$

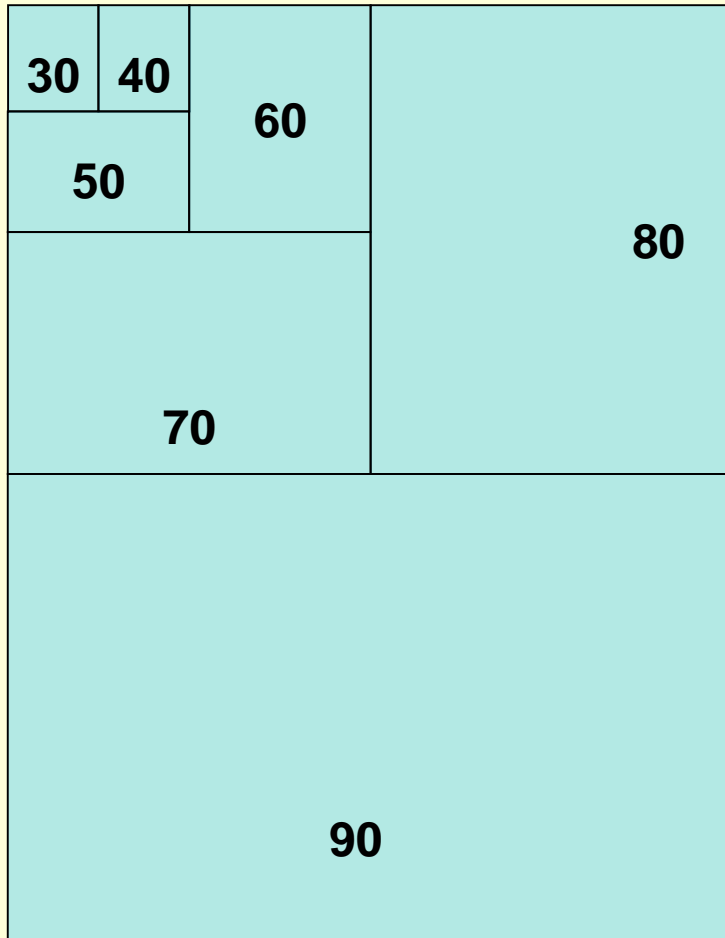


„and in each of those decades (the 1950's and 1960's) more oil was consumed than in all of mankind's previous history.“

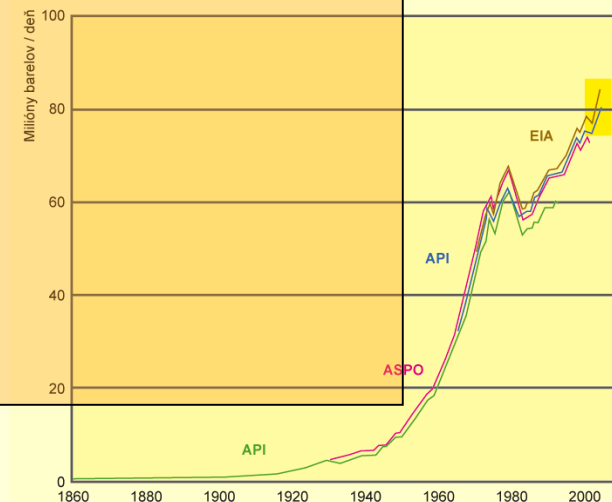
President Jimmy Carter
April 18, 1977

„a v každom z týchto desaťročí (50-te a 60-te roky) sa spotrebovalo viac ropy ako za celú predchádzajúcu históriu ľudstva.“

SPOTREBA ROPY 1920 – 1970: RAST 7 % ZA ROK



Ak by mala spotreba ropy rásť ďalej tempom 7 % ročne, museli by sme v každom ďalšom desaťročí objaviť a vyťažiť viac ropy, ako spotrebovalo ľudstvo v celej dovtedajšej histórii



DELENIE BAKTÉRIÍ

- 1 delenie za minútu (1 – 2 – 4 – 8 ...)
- o 11:00 dáme do fľaše prvú baktériu
- o 12:00 je fľaša je plná

Kedy bude fľaša napoly plná?

12:00 (plná fľaša) 11:59 (½ plná) 11:58 (¼ plná) 11:55 (3 % plné, 97 % voľné!)

Ako dlho by im vystačili 3 nové fľaše?

11:59 (½ plná) 12:00 (1 fľaša plná) 12:01 (2 fľaše plné)

12:02 – všetky 4 fľaše plné!!!

ZHRNUTIE

1. Aj nízka miera exponenciálneho rastu (čohokoľvek) rýchlo vedie k ohromujúcim číslam.
2. Stabilný rast spotreby neobnoviteľných zdrojov veľmi rýchlo vedie k ich úplnému vyčerpaniu.
3. Ak by sme chceli iba nahradiť exponenciálne rastúcu spotrebu fosílnych zdrojov OZE – veľmi skoro narazíme na limity, ale dovtedy by sme si vyrobili spústu nových problémov (biomasa, voda)
4. Drvivá väčšina ľudí ani politikov nemá ani páru o vlastnostiach a dôsledkoch trvalého rastu.

RAST =

Rastie
materiálna
spotreba



Ekonomický rast



Rastie
spotreba energie

Energetická kríza

Zmena
klímy

Emisie
Skleníkový efekt

Vyčerpávanie
zdrojov energie



= KRÍZA

Tipy na zaujímavé zdroje

Inteligentná energetika:

www.energoportal.org

Rast (prednáška prof. Alberta Barletta):

video v angl:

<https://www.youtube.com/watch?v=O133ppiVnWY>

text slov: http://energoportal.org/images/dokumenty/po_rekonstrukcii/Barlett.pdf

Svetové štatistiky online:

<http://www.worldometers.info/sk/>

Ďakujem za pozornosť !

Juraj Zamkovský

048 41 937 18

0908 902 257

zamkovsky@priateliazeme.sk

cepa.priateliazeme.sk

energportal.org

