

HYDROLOGIE

přednáška č. 5

Hydrologický cyklus



Typy oběhu vody na Zemi

Velký hydrologický cyklus - výměna vody mezi oceánem a pevninou (*výpar nad oceány – přenos nad pevninu – srážky – odtok do oceánu (řekami, tání ledovců, výrony podzemní vody)*)

Malý hydrologický cyklus – výměna vody jen v rámci oceánu nebo jen v rámci pevniny (*např. nad bezodtokými oblastmi*).

Kvantifikace oběhu vody na Zemi

Základní vliv: **sluneční záření** a jeho přeměna na teplo—jeho účinkem se voda **vypařuje** (na výpar na Zemi se spotřebuje asi 85% tepla radiační bilance)

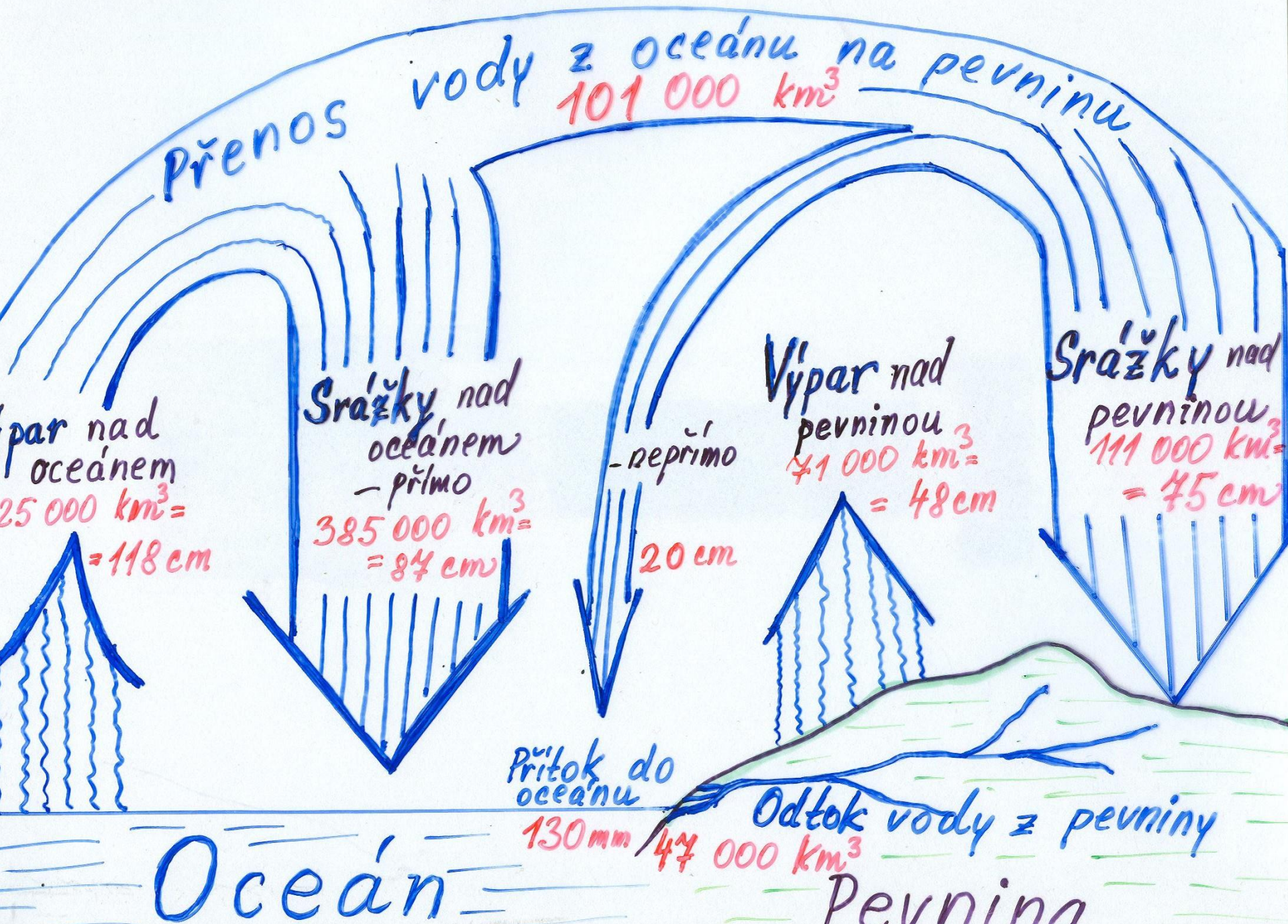
celkem 496 000 km³ vody

- nad světovým oceánem 425 000 km³ = 118 cm
- nad pevninou 71 000 km³ = 48 cm

Srážky:

- nad světovým oceánem 385 000 km³ = 87 cm
- nad pevninou 111 000 km³ = 75 cm
- nad oceánem (z pevniny) 20 cm

Přenos vody z oceánu nad pevninu 101 000 km³



Kvantifikace oběhu vody na Zemi

Z toho **34% tzv. tranzitní vláhá** = opět se vrací nad oceán (20% nad Asií, Sev. a Již. Amerikou, 38% nad Afrikou, 48% nad Evropou, 76% nad Austrálií)

Odtok z pevniny do oceánu: 47 000 km³ (130 mm)

- odtok řekami **42 000 km³**
- tání ledovců **2 700 km³**
- podzemní přítok **2 200 km³**

Rozdílný přítok do oceánů: Severní ledový 355 mm,
Atlantský 226 mm, Tichý 83 mm, Indický 80 mm

Max. přítok – léto sev. polokoule (35%), min. zima 17%

Globální charakteristiky odtoku

Odtoková výška H_o (mm) – roční objem odtoku
vztažený na plochu (kontinentu, povodí)

Odtokový součinitel (koeficient odtoku)

$$c = H_o/H_s \text{ (v \%)}$$

- nad 50°s.š. a nad 40°j.š – **50 až 85%** (nízký výpar, permafrost, slabá vodní jímavost půdy, řídká vegetace – malá spotřeba i transpirace vody)
- 10 - 30°s.š., 10-40°j.š. - **20 až 28%** (vysoký výpar, dobrá infiltrace, lepší vod. jímavost půdy, hustá vegetace)
- **rovníkový pás** - cca **36%** (bujná vegetace, vysoké srážky, nižší výpar než ve vnějších tropech)

Odtokové a bezodtoké oblasti

Odtokové oblasti pevnin

(mají hydrologické spojení se světovým oceánem)

117 mil. km² (78,5% souše)

Bezodtoké oblasti pevnin

(nemají hydrologické spojení se světovým oceánem)

32 mil. km² (21,5%)

- řeky ústí do bezodtokých jezer, bažin nebo končí v poušti (např. povodí jezer Kaspického, Aralského, Balchaš, Tibet, Sahara, centrální Austrálie, Altiplano – Titicaca, Poopó, Velká pánev – USA)











ago Junín, bezodtoká pánev , střední Peru

Hydrologická bilanční rovnice

Nejčastěji sestavována pro povodí, lze vypočítat i pro kontinenty, státy):

$$H_s = H_v + H_o \pm H_r$$

H_s – výška srážek, H_v – klimatický výpar, H_o – výška odtoku, H_r – změna zásob vody v povodí

Povodí – všechna voda, která nad ním spadne v podobě srážek odteče jedním závěrovým profilem.

Vymezeno **rozvodnicí** (*orografická, hydrogeologická*)

Hydrologický rok (u nás 1.11.-31.10.) – všechna voda, která spadne, musí v tomto roce také odtéci.