

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ

Экзогенные источники

Эндогенные источники

Электромагнитное
излучение

Корпускулярный
поток

Аккумуляция в
органическом
веществе и
вторичных
глинистых
минералах

Радиационный
баланс

$t_{\text{ср.}} = +15,1^{\circ}\text{C}$

Ионизация атмосферы
Полярные сияния
Геомагнитные бури

Естественное
высвобождение

Консервация в
ископаемом топливе
«Кладовые Солнца»

Искусственное
высвобождение
(сжигание
топлива)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ

Экзогенные источники

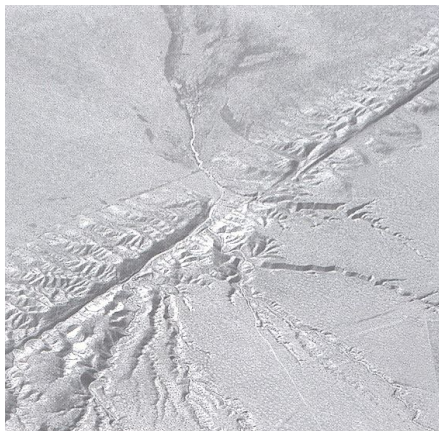
Эндогенные источники

(Энергия
начальной
аккреции)

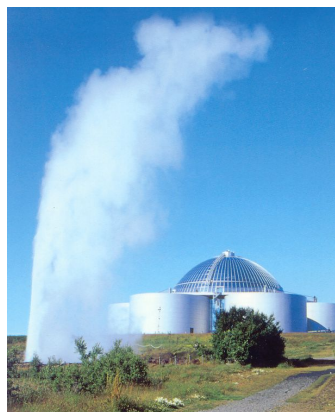
Энергия гравитационной
химико-плотностной
дифференциации
мантийного вещества
89 %
(4 млрд. л.н. по наст.
время)

Энергия
радиоактивного
распада в ядре
10 %

Энергия
приливного
трения
1 %
Преобладала
4,6-4 млрд. л.
н.



США, Разлом Сан-Андреас



Исландия, ГТЭС



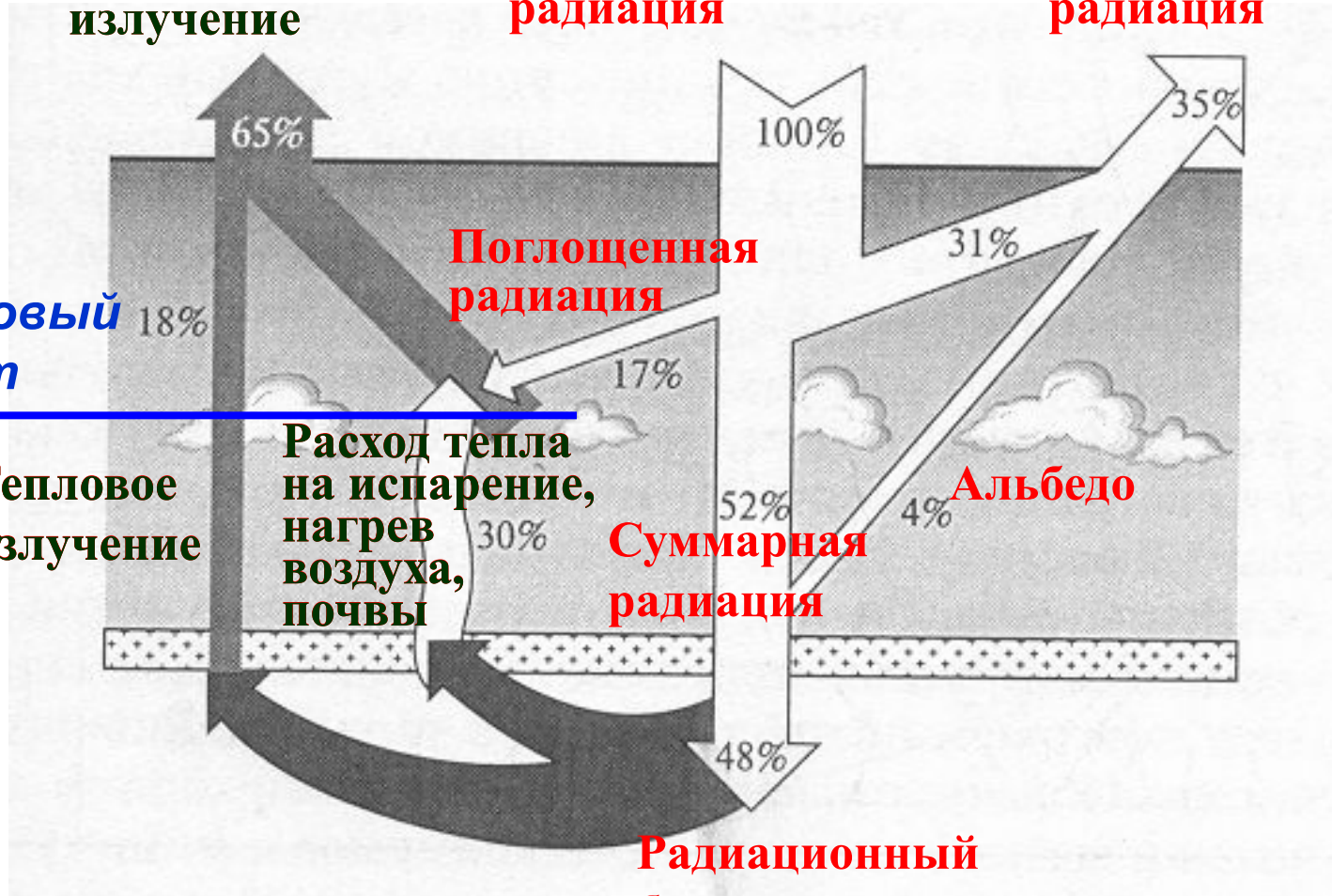
Россия, вулканы Камчатки

РАДИАЦИОННЫЙ И ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС

Солнечная коротковолновая радиация

Отраженная коротковолновая радиация

Эффективное излучение



Радиационный баланс

Тепловое излучение

Расход тепла на испарение, нагрев воздуха, почвы

Суммарная радиация

Альбедо

Поглощенная радиация

18%

17%

30%

48%

31%

100%

35%

Парниковый эффект

ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Радиационный баланс – разница между получаемой земной поверхностью и расходуемой радиацией. Энергия, которая используется процессами в ландшафте (выветривание, почвообразование, биопродукция, растворение минералов и др.)

Радиационный баланс = Суммарная радиация -
- Эффективное излучение -
- Отраженная радиация)

Затраты на турбулентный теплообмен с атмосферой

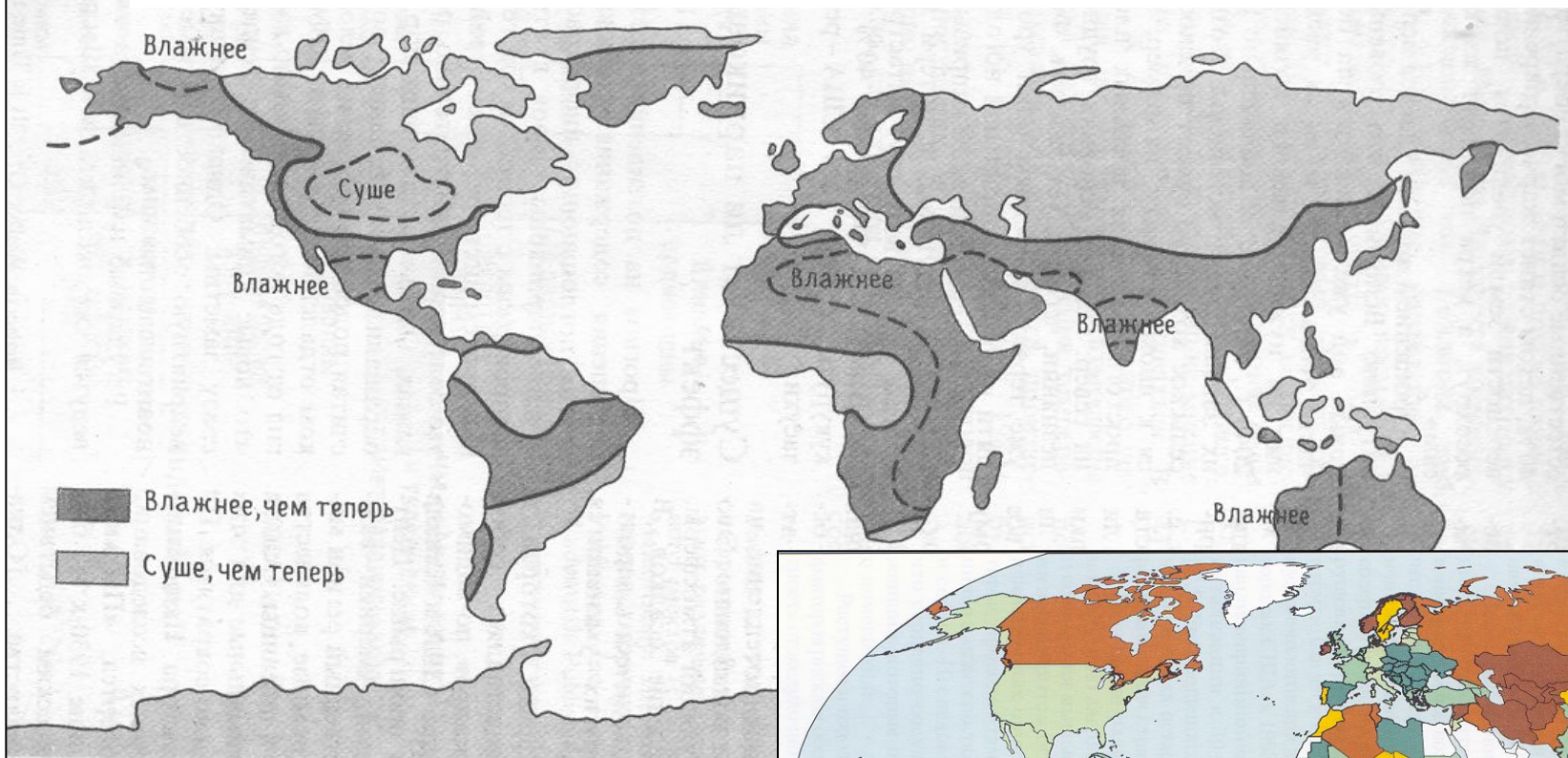
Затраты на фазовые преобразования воды

Поток тепла в нижние слои

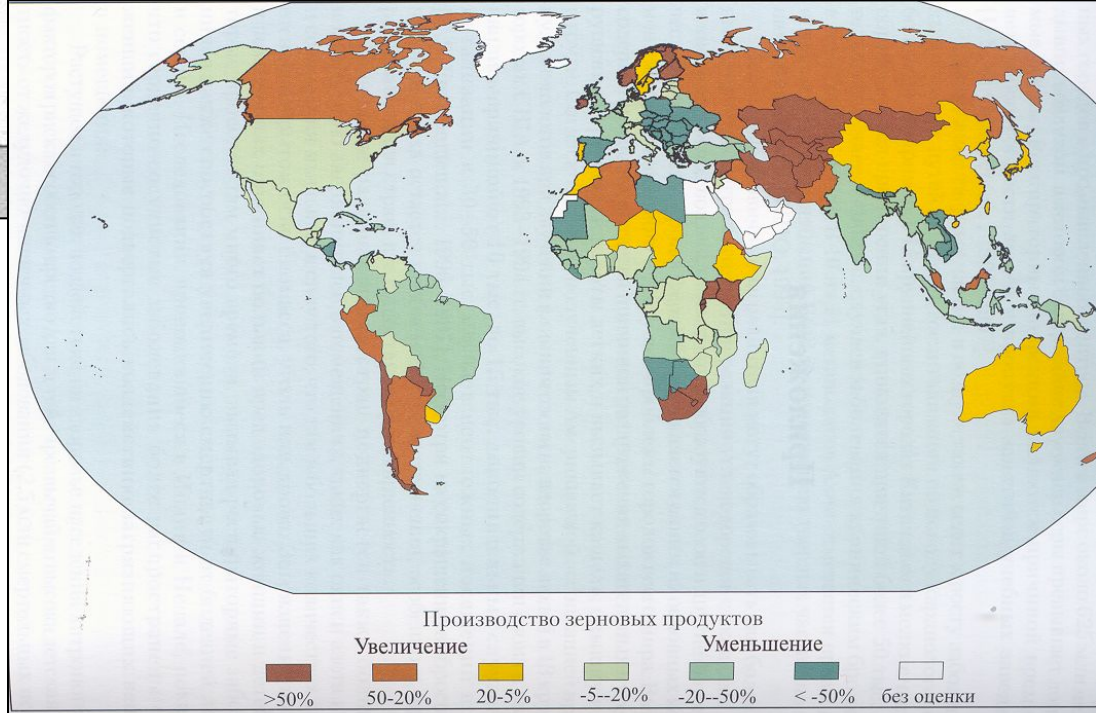
=
Тепловой баланс



ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА



Прогнозируемое изменение производства зерновых



Прил. 6.1. Воздействие изменения климата на производство зерновых продуктов (по IIASA, 2002)