

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

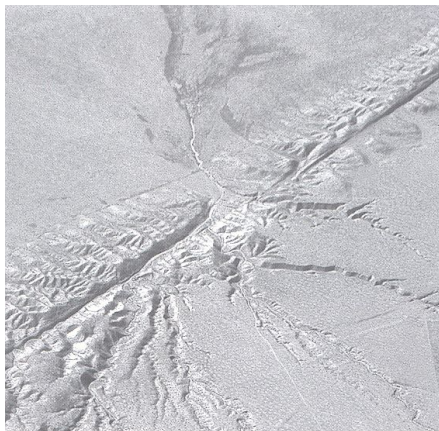
Эндогенные источники

(Энергия начальной аккреции)

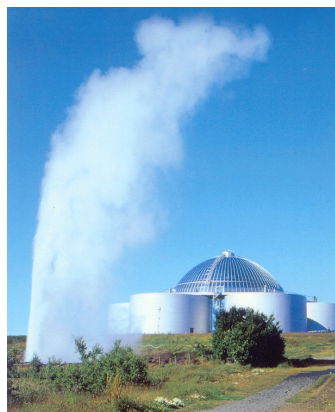
Энергия гравитационной химико-плотностной дифференциации мантийного вещества
89 %
(4 млрд. л.н. по наст. время)

Энергия радиоактивного распада в ядре
10 %

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



США, Разлом Сан-Андреас



Исландия, ГТЭС



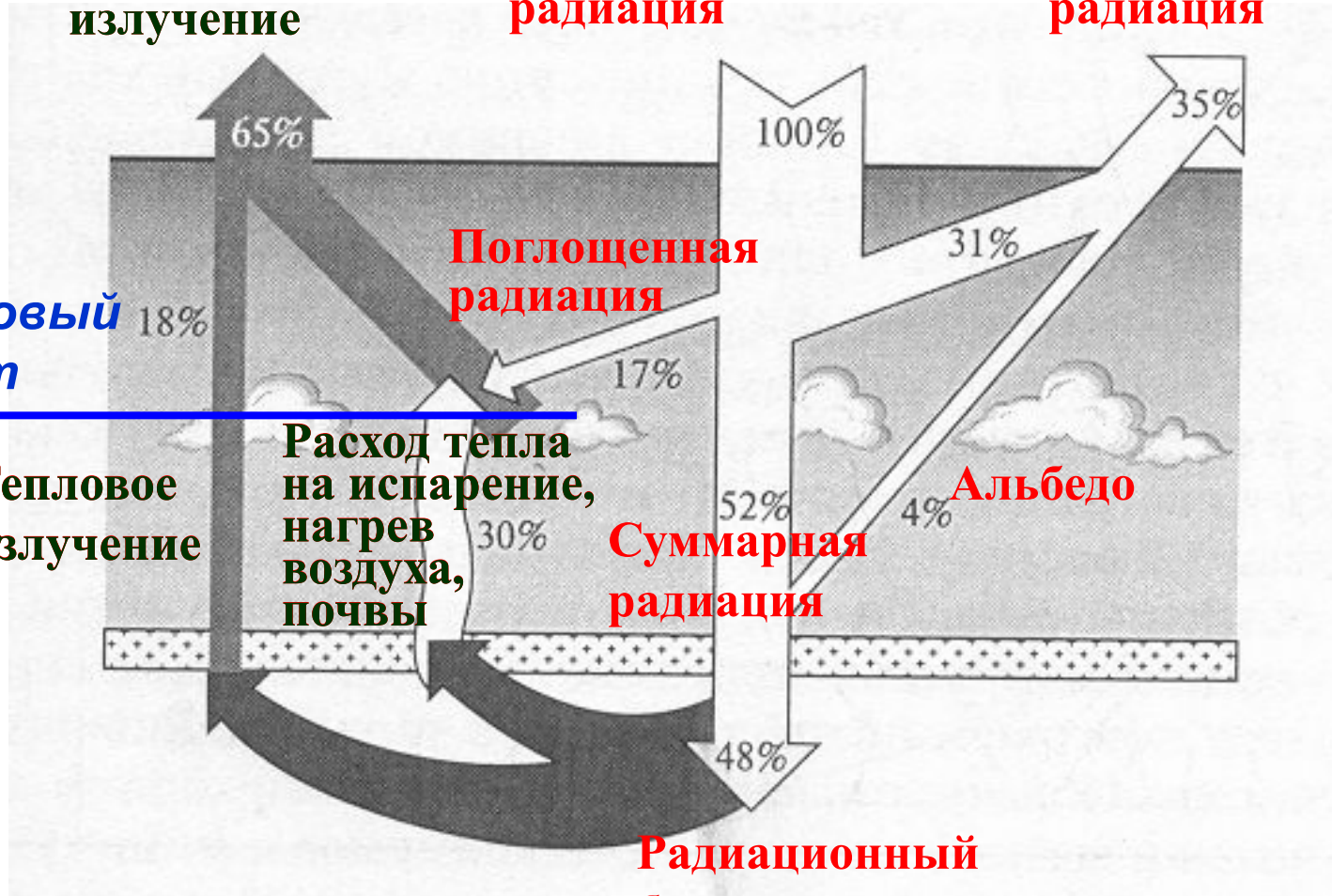
Россия, вулканы Камчатки

РАДИАЦИОННЫЙ И ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС

Солнечная коротковолновая радиация

Отраженная коротковолновая радиация

Эффективное излучение



Тепловое излучение

Расход тепла на испарение, нагрев воздуха, почвы

Суммарная радиация

Альбедо

Радиационный баланс

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

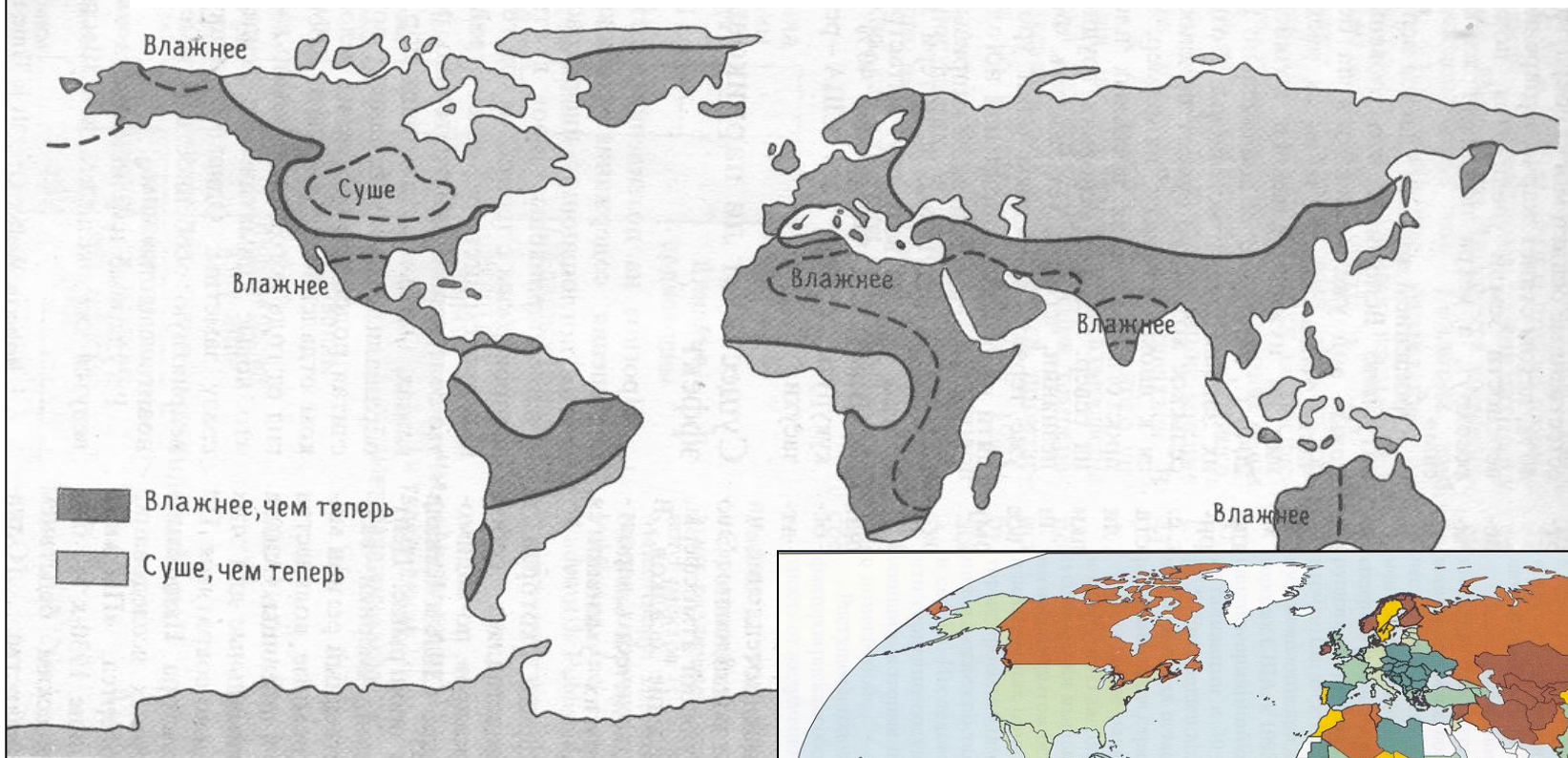
Затраты на фазовые преобразования воды

Поток тепла в нижние слои

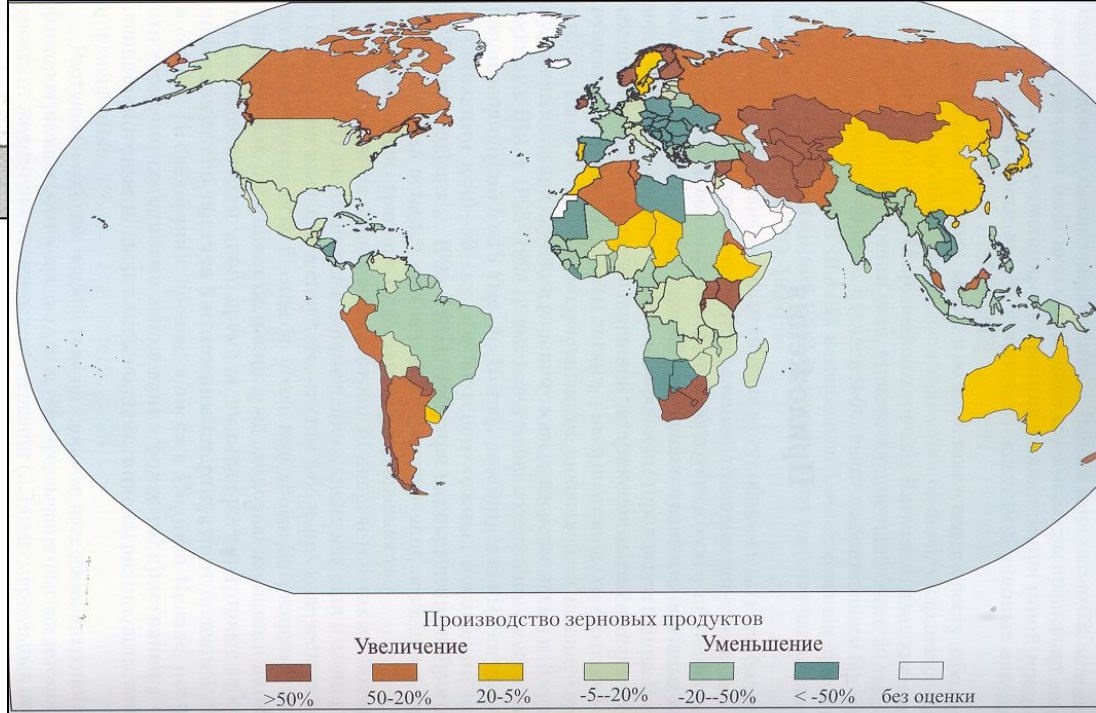
=
Тепловой баланс



ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА



Прогнозируемое изменение производства зерновых



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