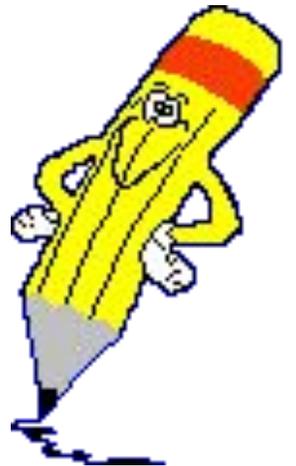
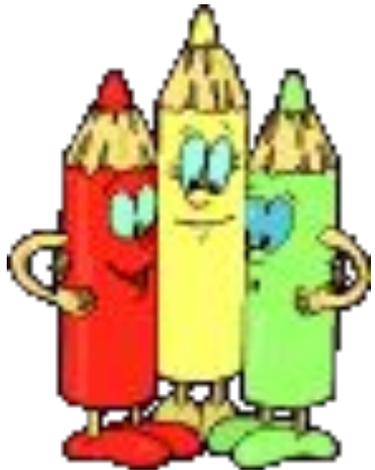




Основные сведения о гидрогеотермии



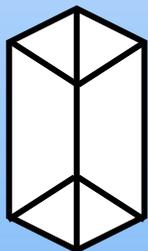
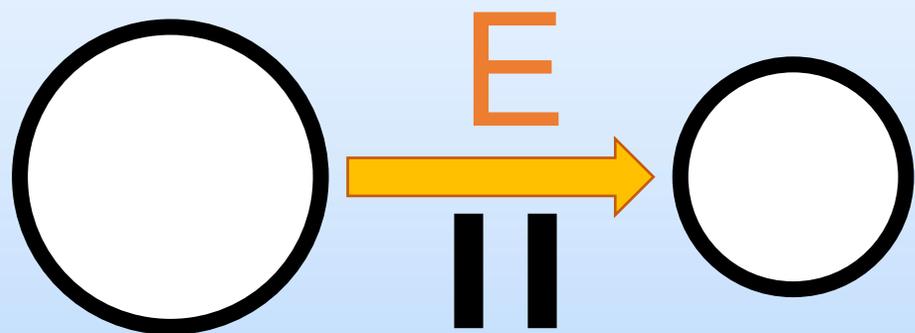
Перераспределение тепла в земной коре осуществляется с помощью кондуктивного и конвективного теплопереноса. Кондуктивная теплопроводность основана на передаче энергии от частиц с большей энергией к частицам с меньшей энергией и характеризуется коэффициентом теплопроводности λ численно равным количеству тепла, проходящему в единицу времени через единицу площади, при перепаде температуры в 1° на единицу длины. Величина коэффициента теплопроводности зависит от минералого-петрографических особенностей и влажности пород.



Теплоперенос

Кондуктивный

Конвективный



Минерало-петраграфические
особенности



Влажность



Поверхность

0м

Слой постоянных суточных температур

2м

Слой постоянных годовых температур



Среднегодовая температура воздуха в районе

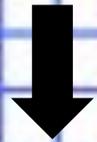
40м



Геометрический градиент

$$\Gamma = \frac{T_2 - T_1}{H_2 - H_1}$$

T_1 и T_2 - температуры, замеренные соответственно в глубинах H_1 и H_2



$$T = t_r + \frac{H - n}{Q}$$

h – глубина слоя постоянных годовых температур

t_r – средняя годовая температура на поверхности почвы

$$\Gamma \approx 3^\circ\text{C}/100\text{м}$$

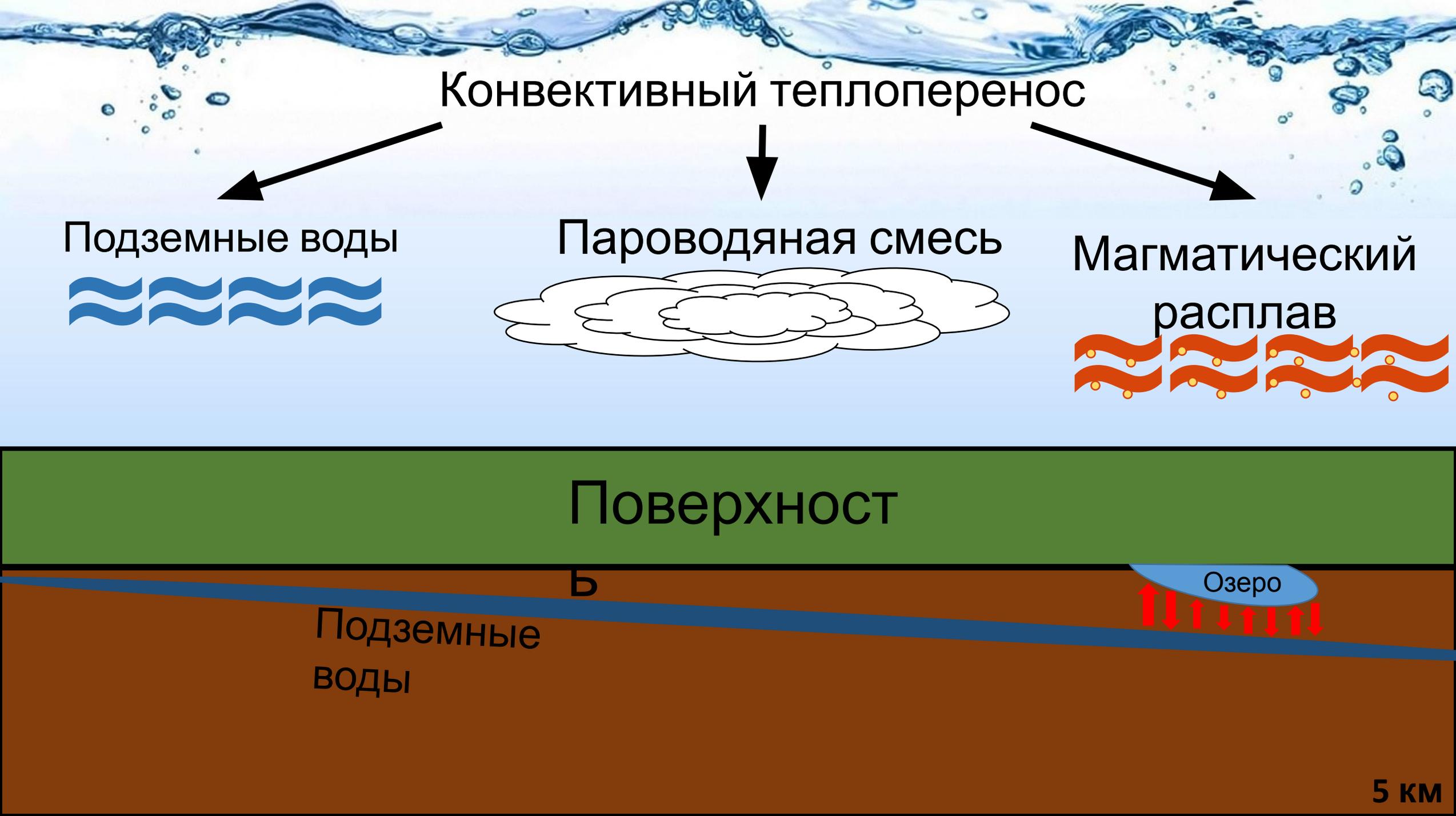
Геометрическая ступень

$$Q = \frac{H_2 - H_1}{T_2 - T_1}$$



$$H = (T - t_r)G + h$$

$$Q \approx 33\text{м}/^\circ\text{C}$$

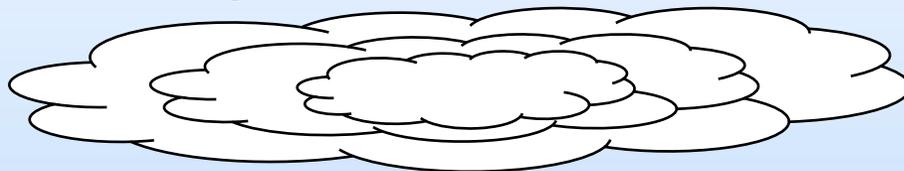


Конвективный теплоперенос

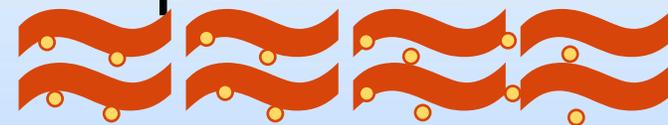
Подземные воды



Пароводяная смесь



Магматический расплав



Поверхность

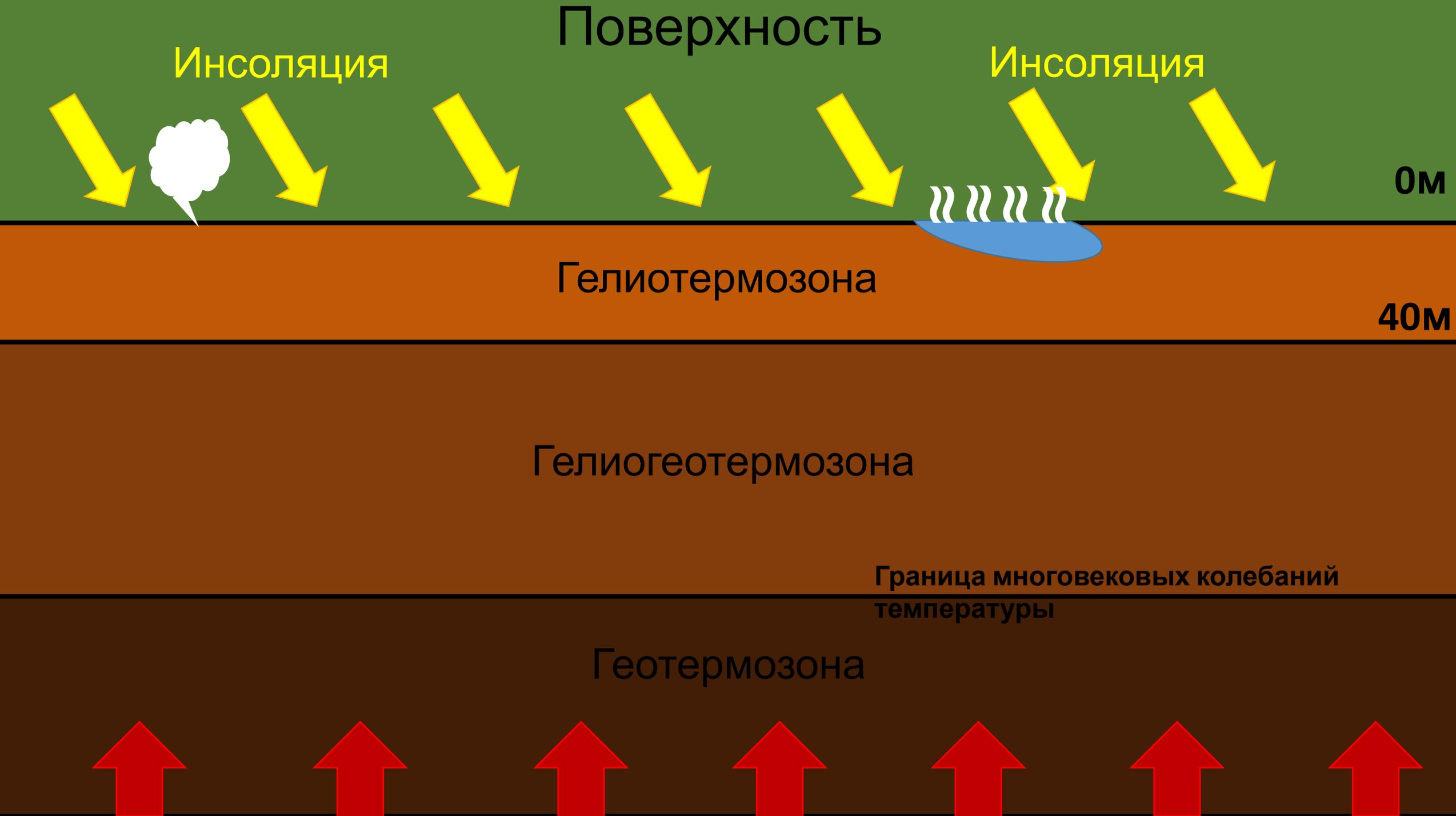
Б

Подземные воды

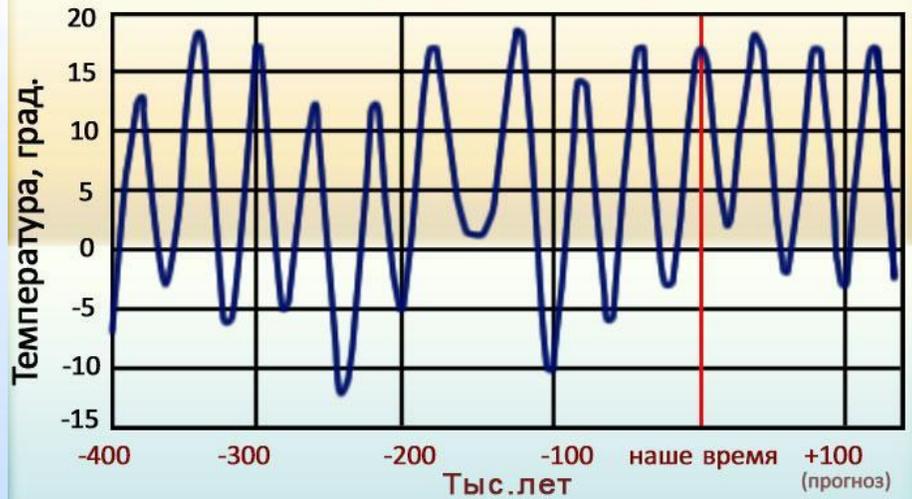
Озеро



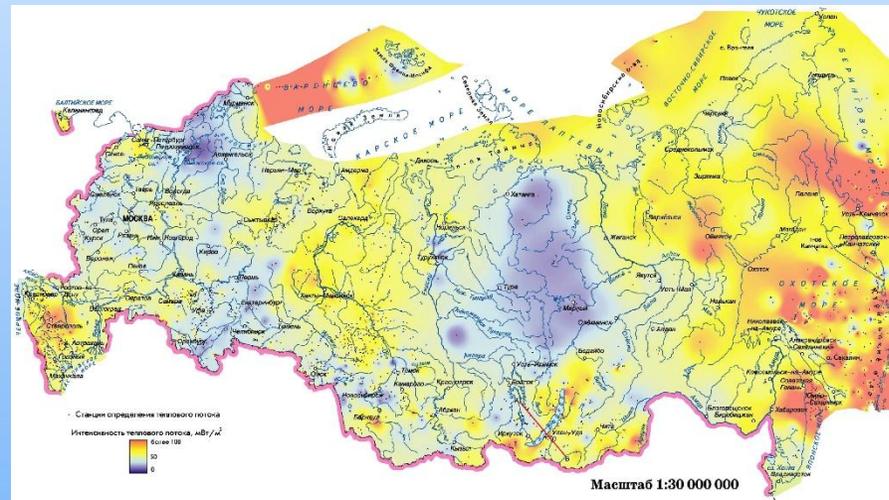
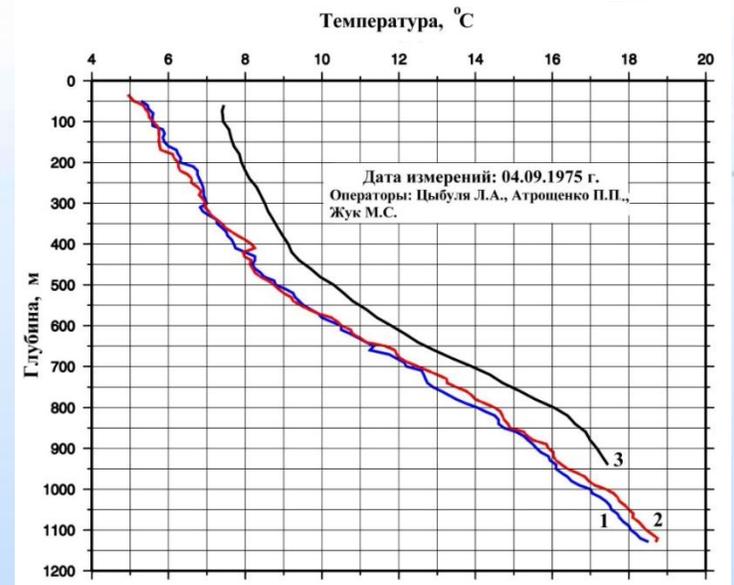
5 км

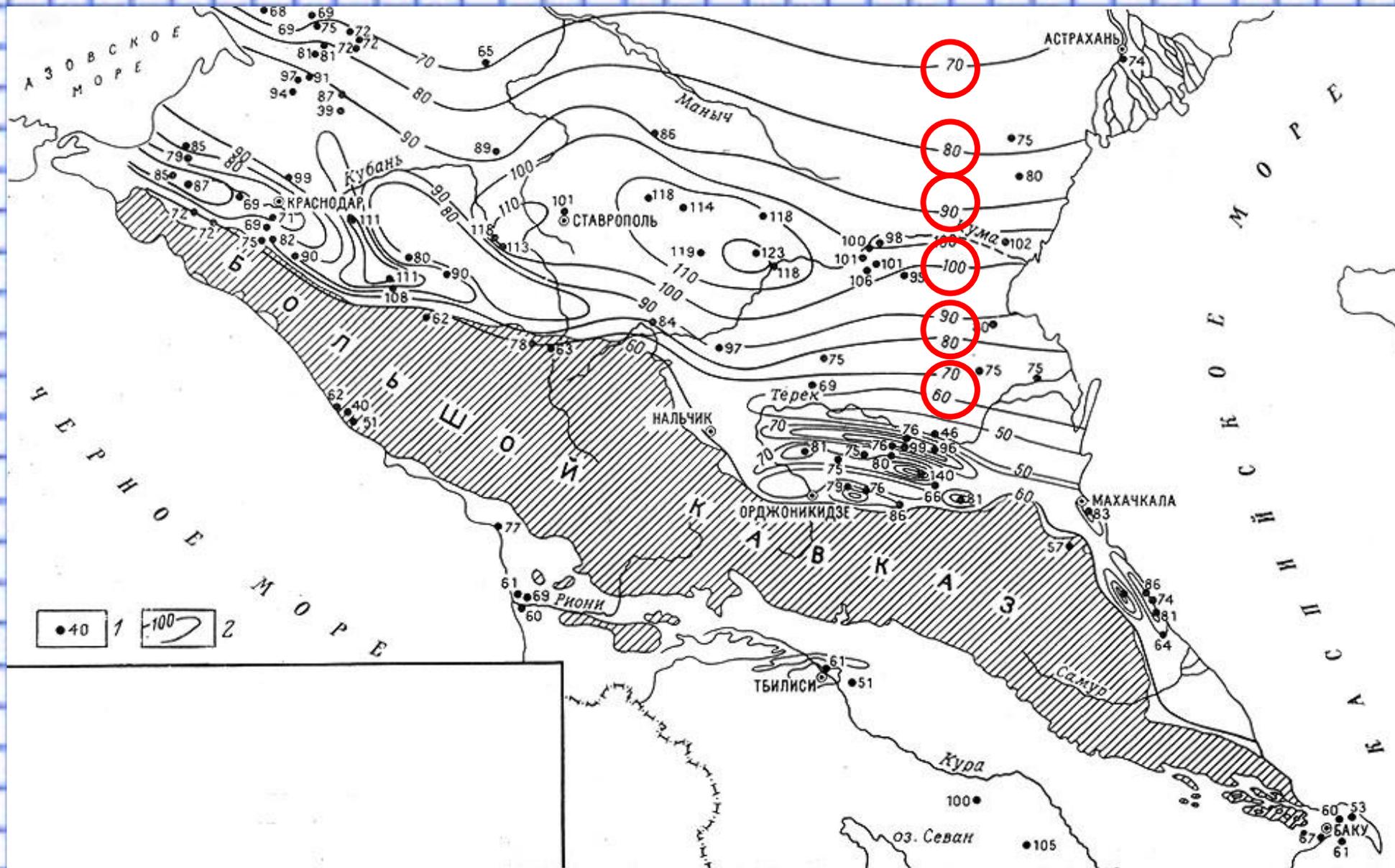


Колебания температуры на поверхности Земли



показаны среднегодовые температуры на континентах







Спасибо за внимание!