

# Подземные воды



- Знания и умения.

**Знать:**

1. Условия образования подземных вод.
2. Понятия «подземные воды», «грунтовые воды», «межпластовые воды».

**Уметь:**

1. Объяснять различия между типами подземных вод.

## Части гидросферы

Соотношение вод  
в гидросфере, %

Мировой океан

96,4

Ледники Земли

1,8

Подземные воды

1,7

Поверхностные воды

0,01





ВОДА  
В АТМОСФЕРЕ

0,01



ОЗЕРА, РЕКИ,  
БОЛОТА

0,1



ПОДЗЕМНЫЕ И  
ПОЧВЕННЫЕ ВОДЫ,  
ПОДЗЕМНЫЕ ЛЬДЫ  
(БЕЗ АНТАРКТИДЫ)

23,4



ЛЕДНИКИ И  
ПОСТОЯННЫЙ  
СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

24,87



МИРОВОЙ ОКЕАН

1340,74 млн км<sup>3</sup>

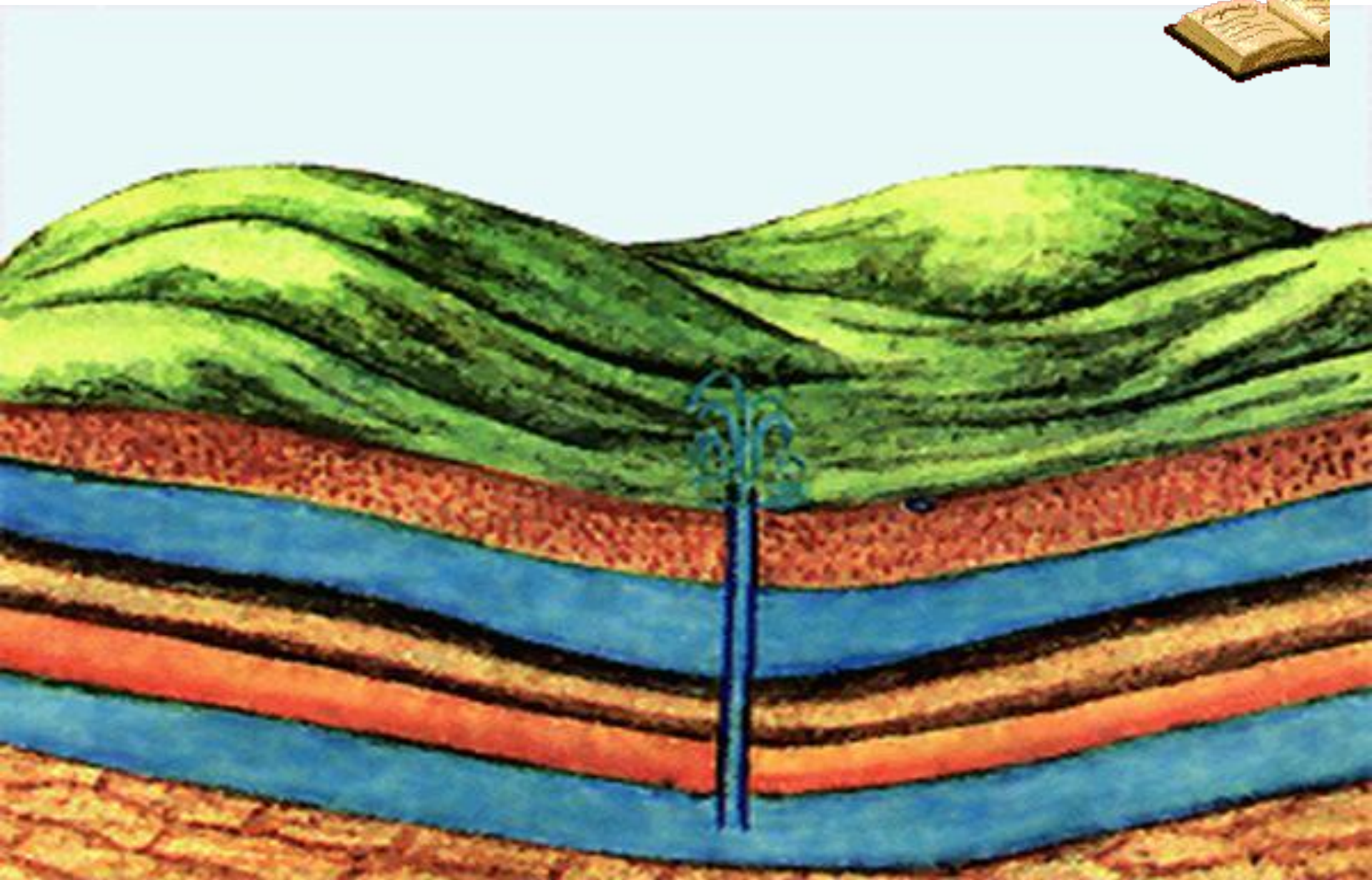
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДЫ НА ЗЕМЛЕ ( млн км<sup>3</sup> )

# *Что такое «подземные воды»?*





Подземные воды — это воды, находящиеся в земной коре.





# Как образуются подземные воды?





# Условия образования подземных вод.

## 1. Атмосферные осадки: а) дождь





## б) таяние снега





в) поступает постепенно через реки и озера





**2. Горные породы  
должны хорошо  
пропускать воду.**

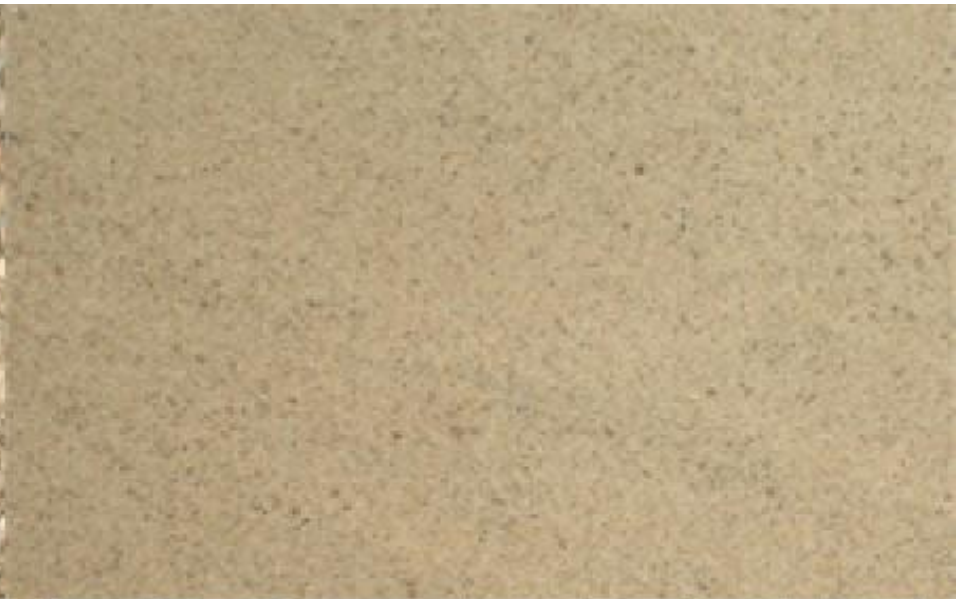


**Река,  
уходящая  
под землю**



**Как вы полагаете?**

**Все ли горные породы одинаково хорошо пропускают воду?**





**Какие горные породы  
и почему хорошо  
пропускают воду?**





Хорошо пропускает воду **песок**, особенно крупнозернистый.

Чем крупнее частицы,  
тем шире поры и тем  
легче  
через породу проходит  
вода.



**Почти не пропускает воду глина  
(объясните почему?)**







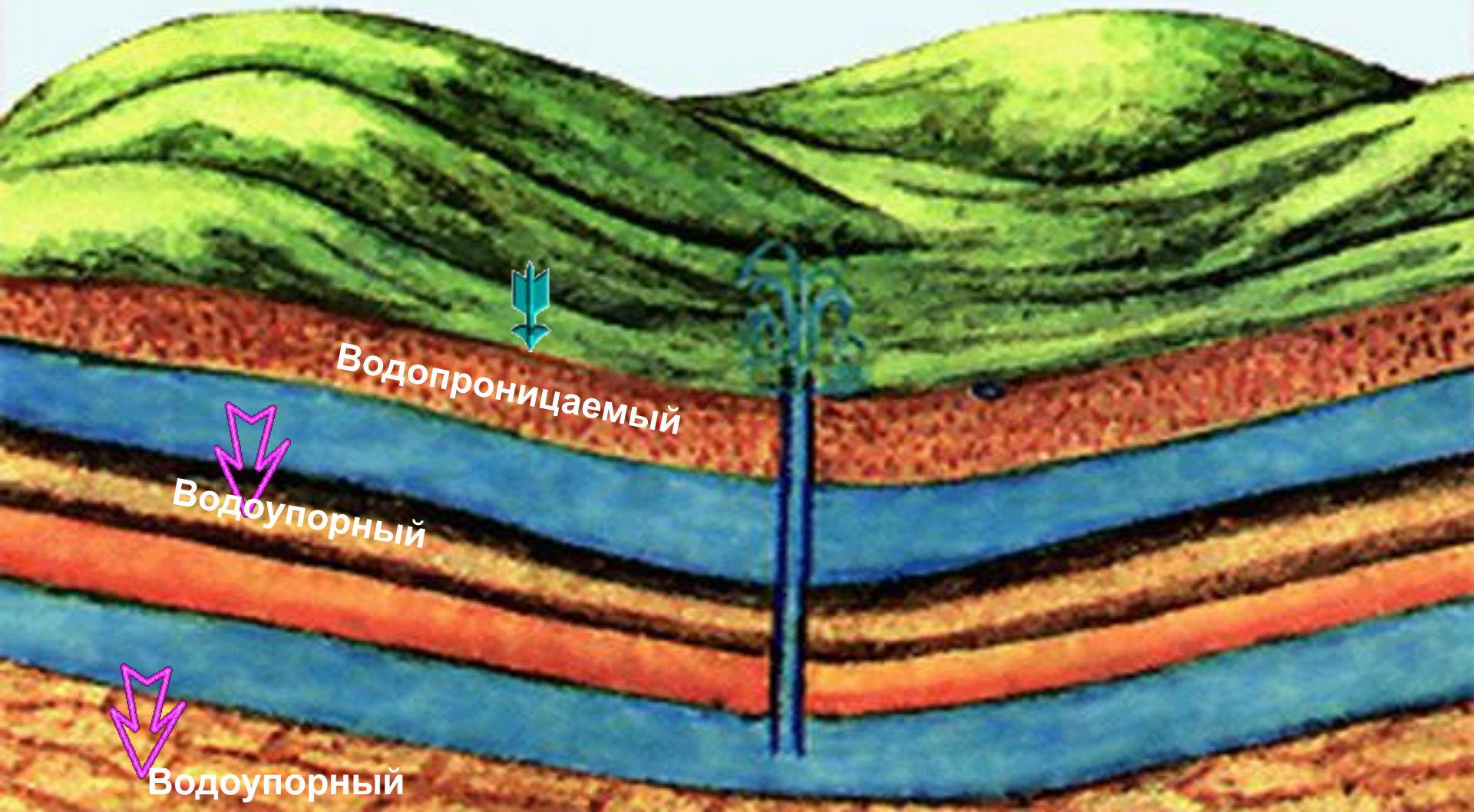
Почти не пропускает воду гранит, если в нем нет трещин.





Водопроницаемые породы – горные породы, пропускающие воду.

Водоупорные – не пропускающие воду.





**В легкорастворимых породах (например, солях, гипсе, известняках) вода вымывает пустоты – пещеры. В крупных пещерах образуются подземные реки и озера.**









**Сталактиты – каменные сосульки, свисающие с потолка пещеры.**



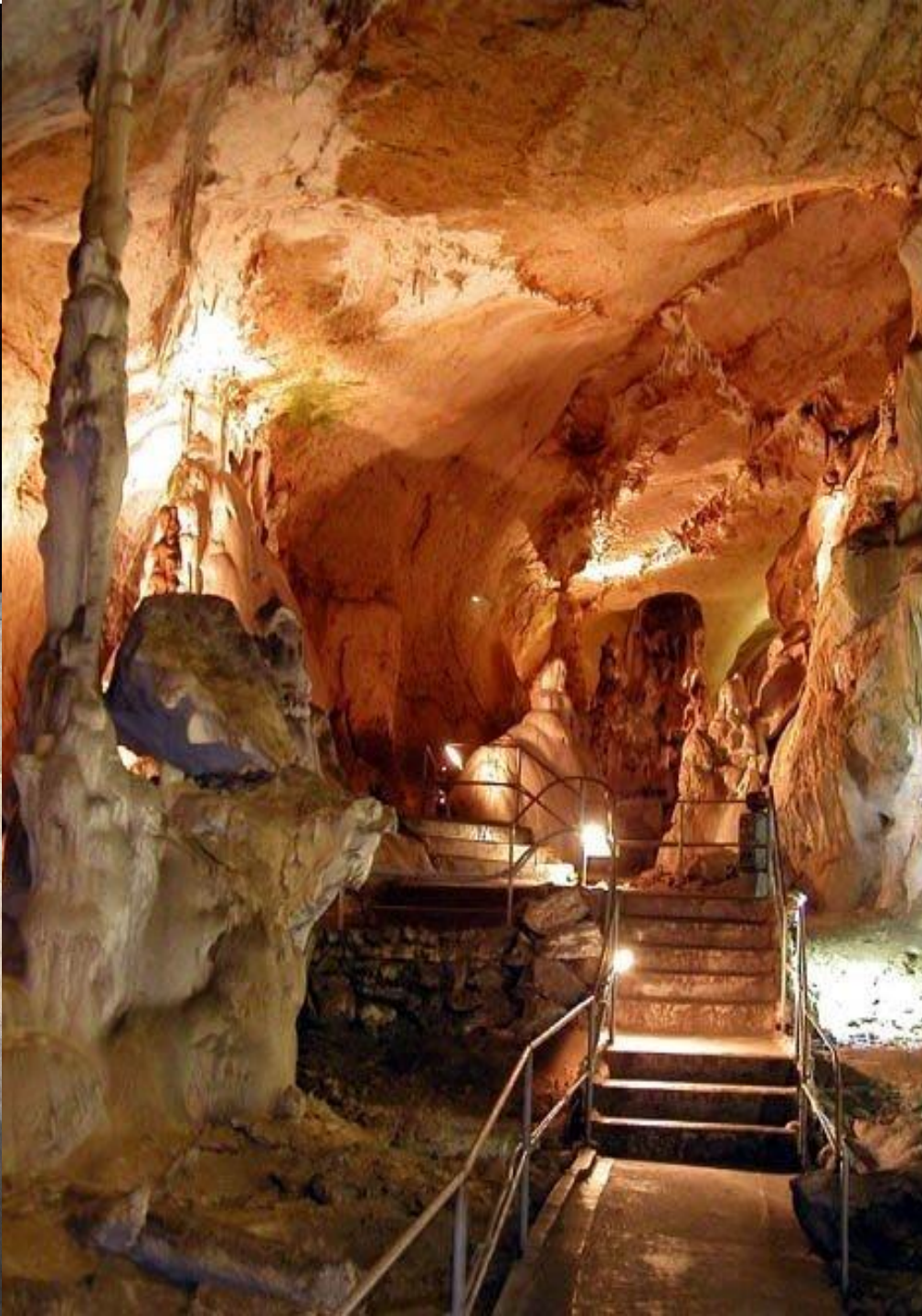




**Сталактиты над озером.**



Мраморная пещера Крым.  
Чатыр-Даг





# Сталактит «Хозяин пещеры»





Грунтовая вода – вода в водоносном слое, не прикрытая сверху водоупорными породами.

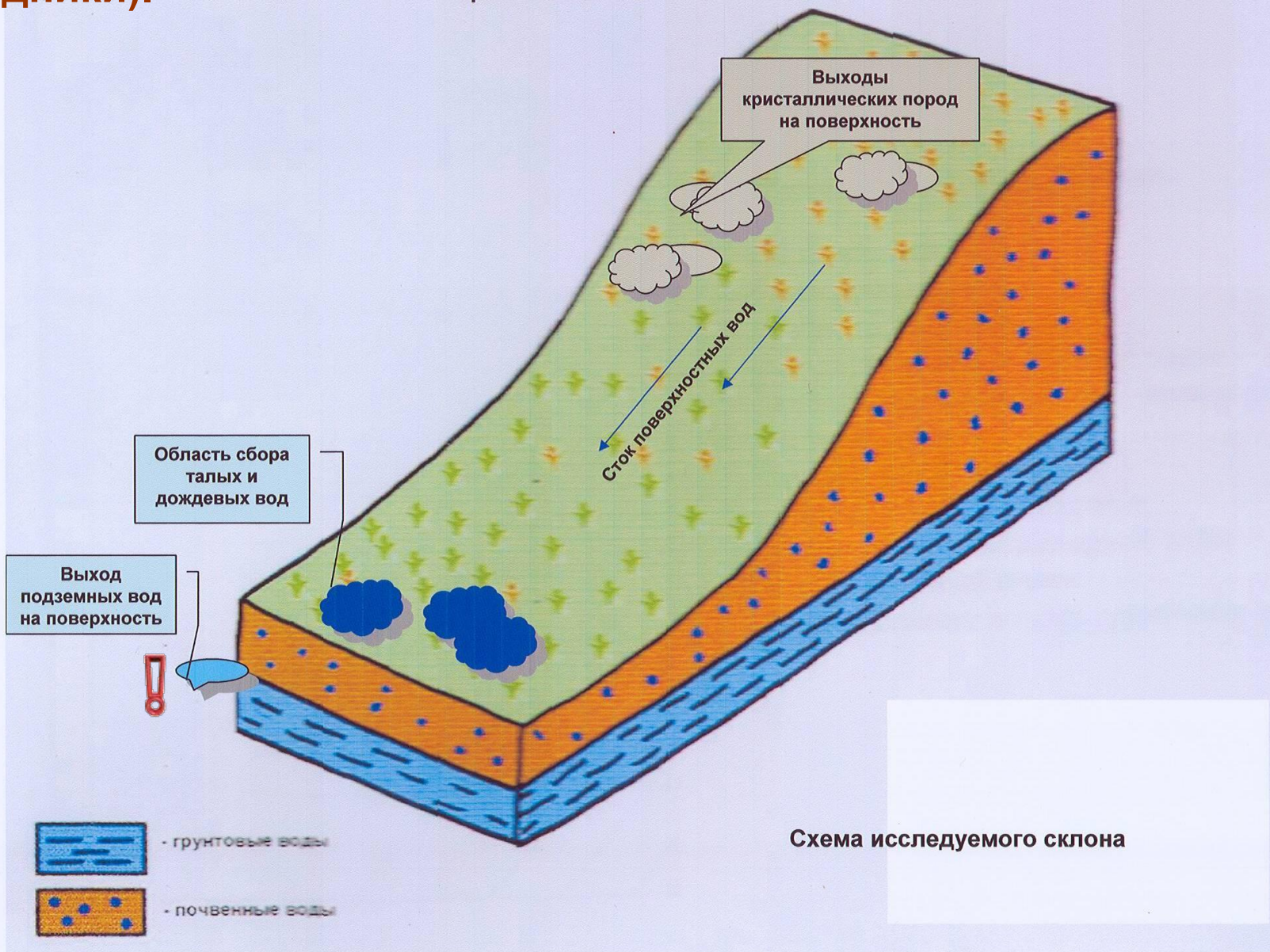


Весной, после таяния снега уровень грунтовых вод повышается, а в конце сухого лета – понижается.



# Грунтовые воды медленно перемещаются в сторону уклона водоупорного слоя и выходят на поверхность, образуя **ИСТОЧНИКИ** (родники).

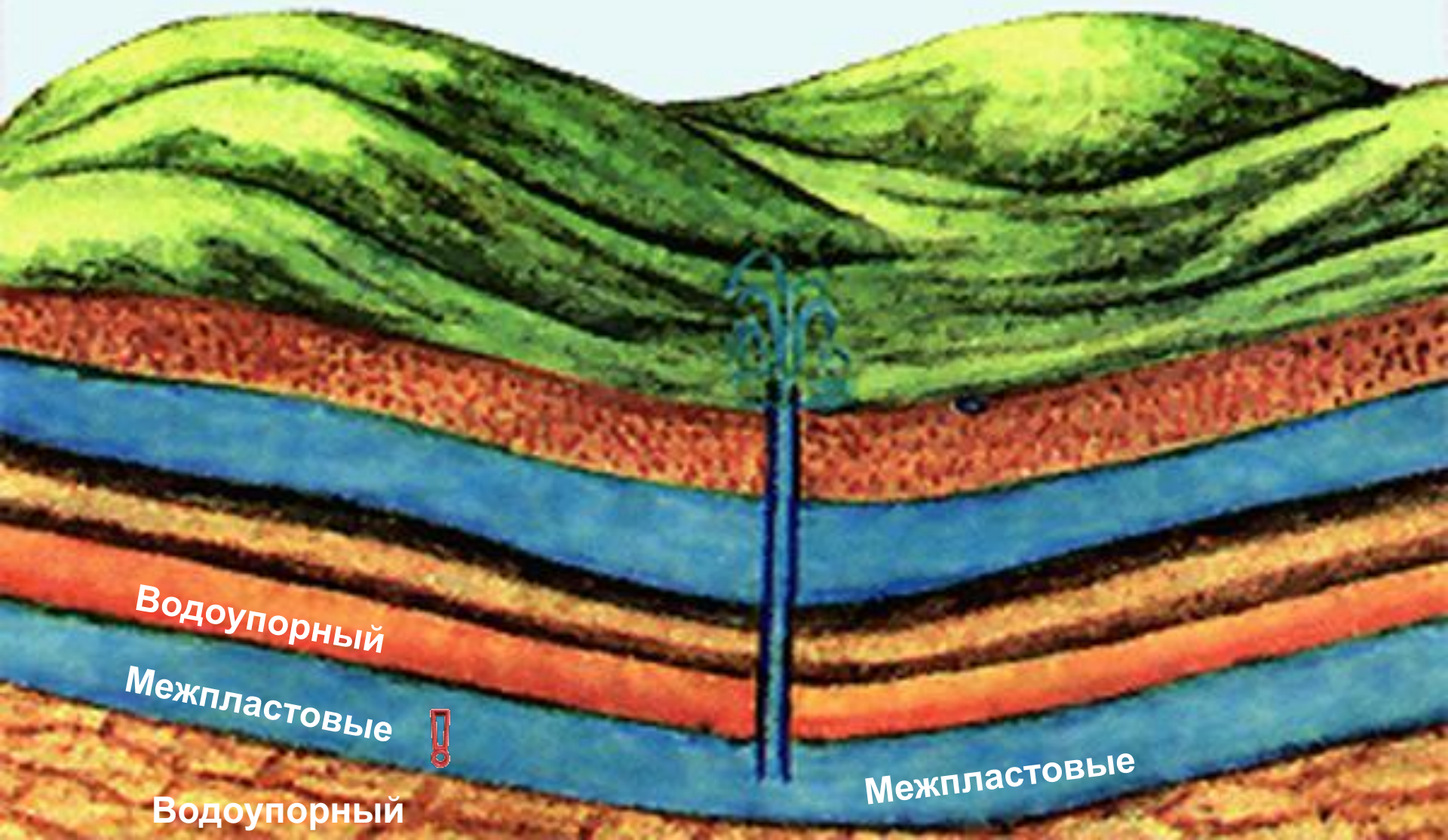
Приложение №5





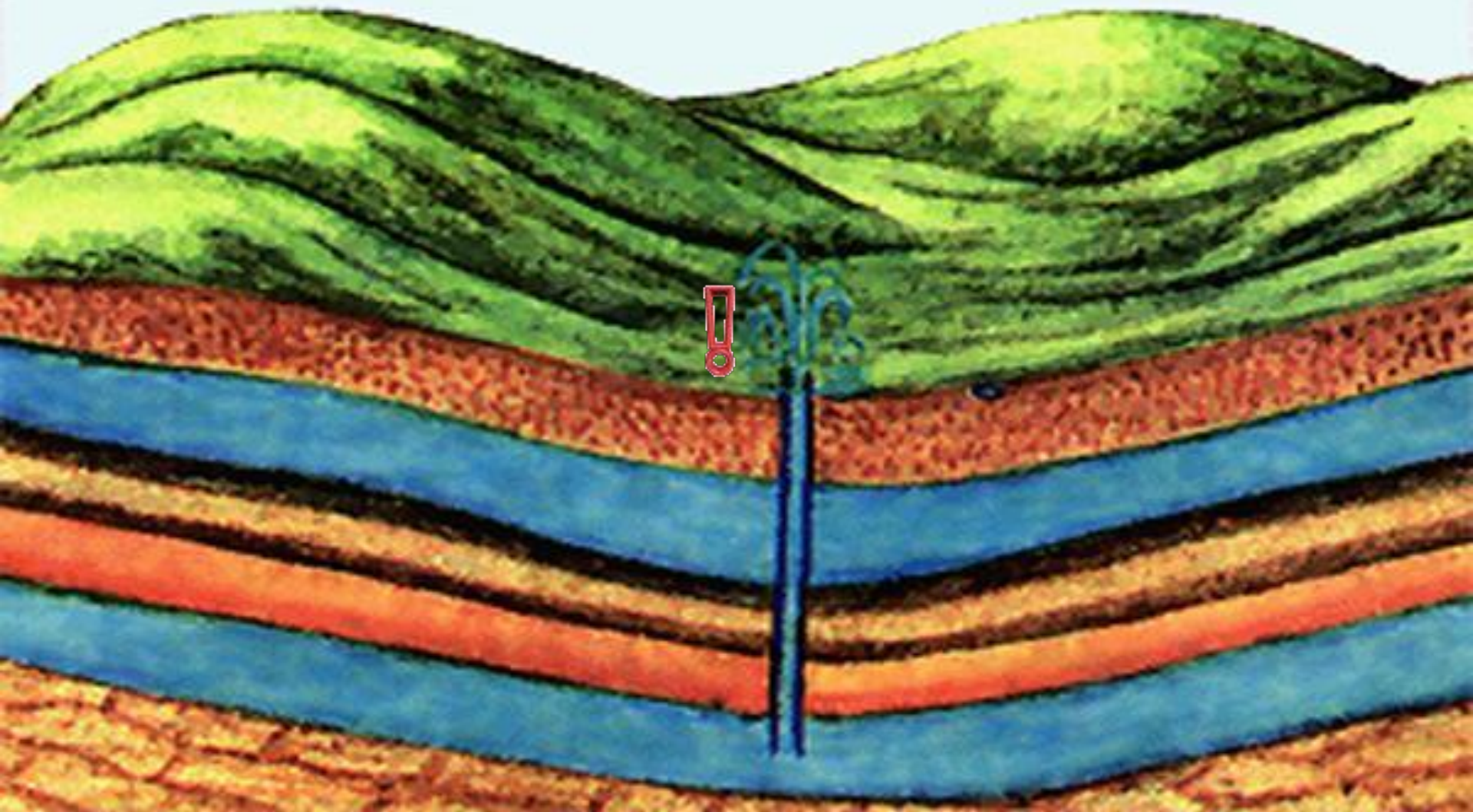
С помощью схемы дайте определение межпластовых вод.

**Межпластовые воды** – воды между двумя водоупорными слоями.

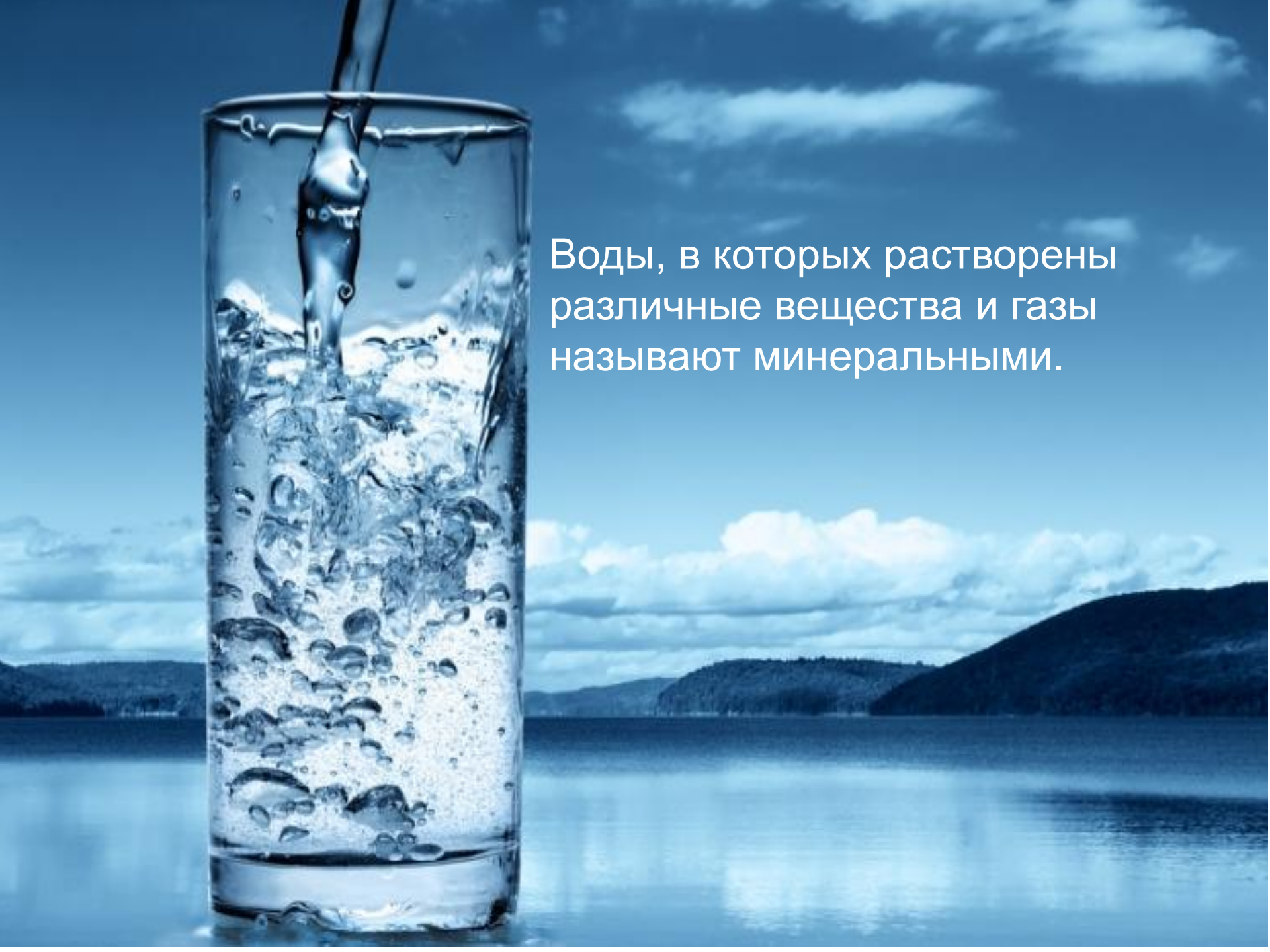




Если слои залегают чашеобразно, вода под напором поднимается по скважине и бьет фонтаном. Такие воды называются **артезианскими**.



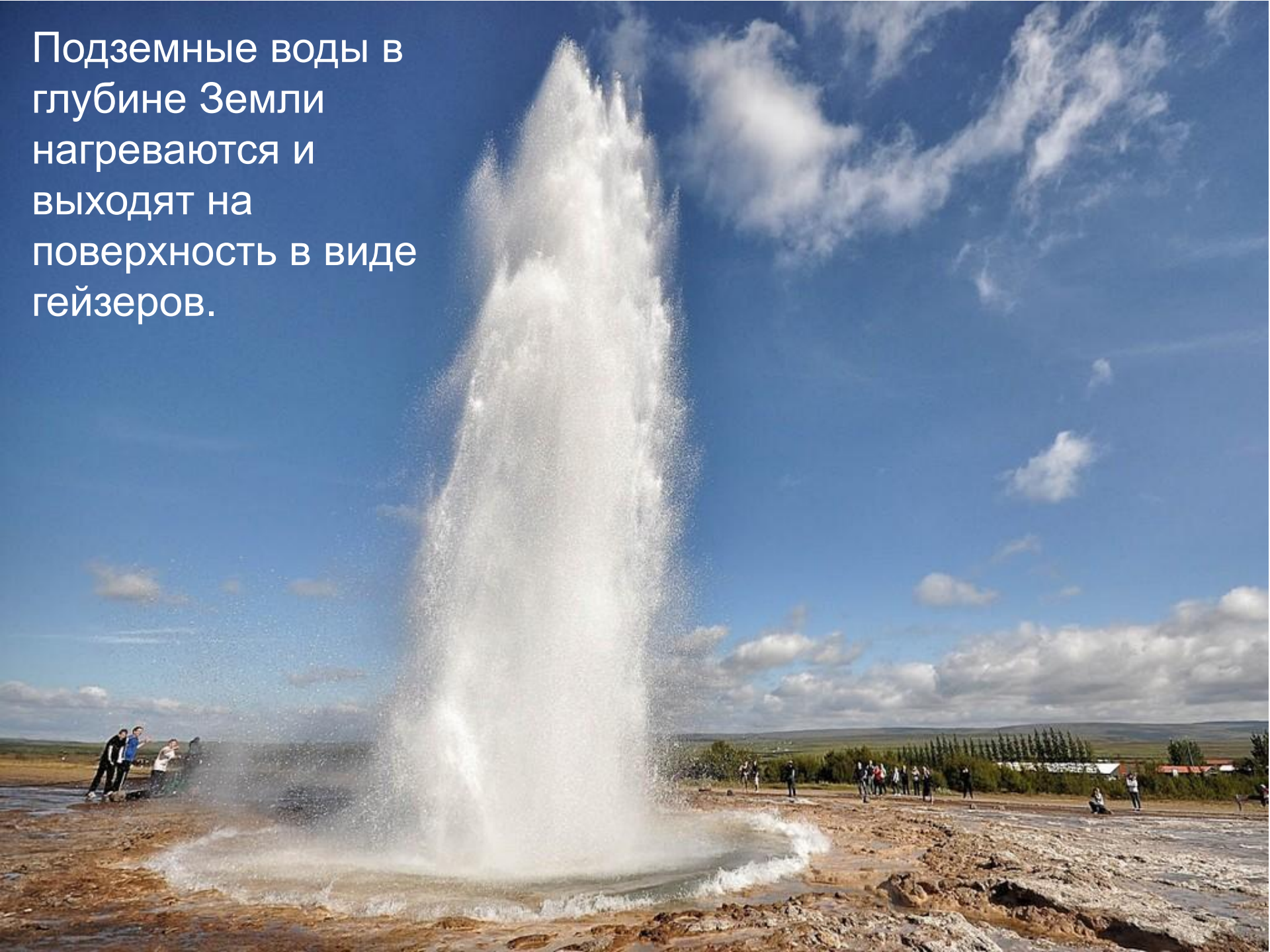


A glass of water with bubbles being poured into it, set against a background of a lake and mountains. The water is clear and bubbly, with a stream of water being poured into it from above. The background shows a calm lake reflecting the sky, with rolling hills or mountains in the distance under a blue sky with scattered white clouds.

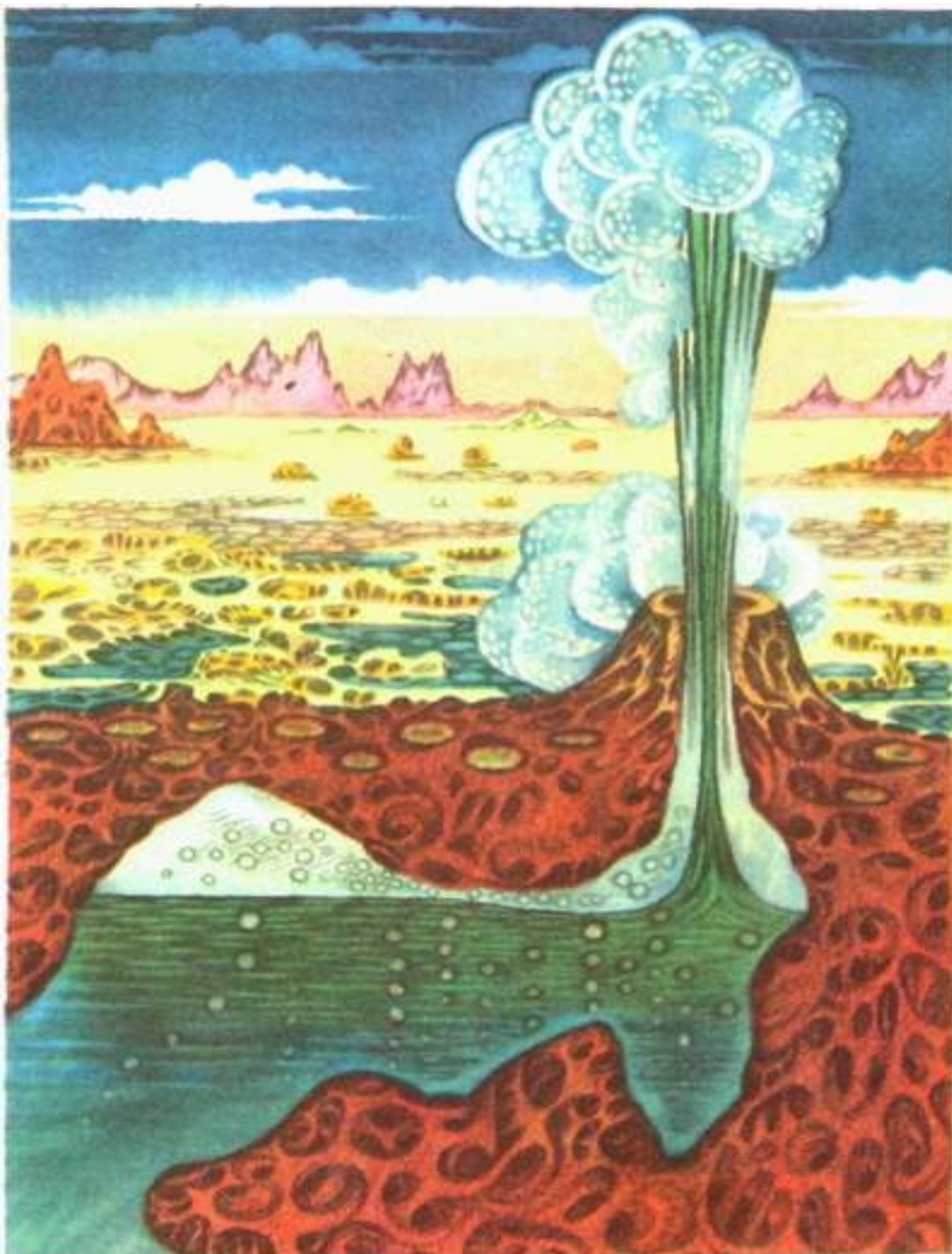
Воды, в которых растворены различные вещества и газы называют минеральными.



Подземные воды в  
глубине Земли  
нагреваются и  
выходят на  
поверхность в виде  
гейзеров.



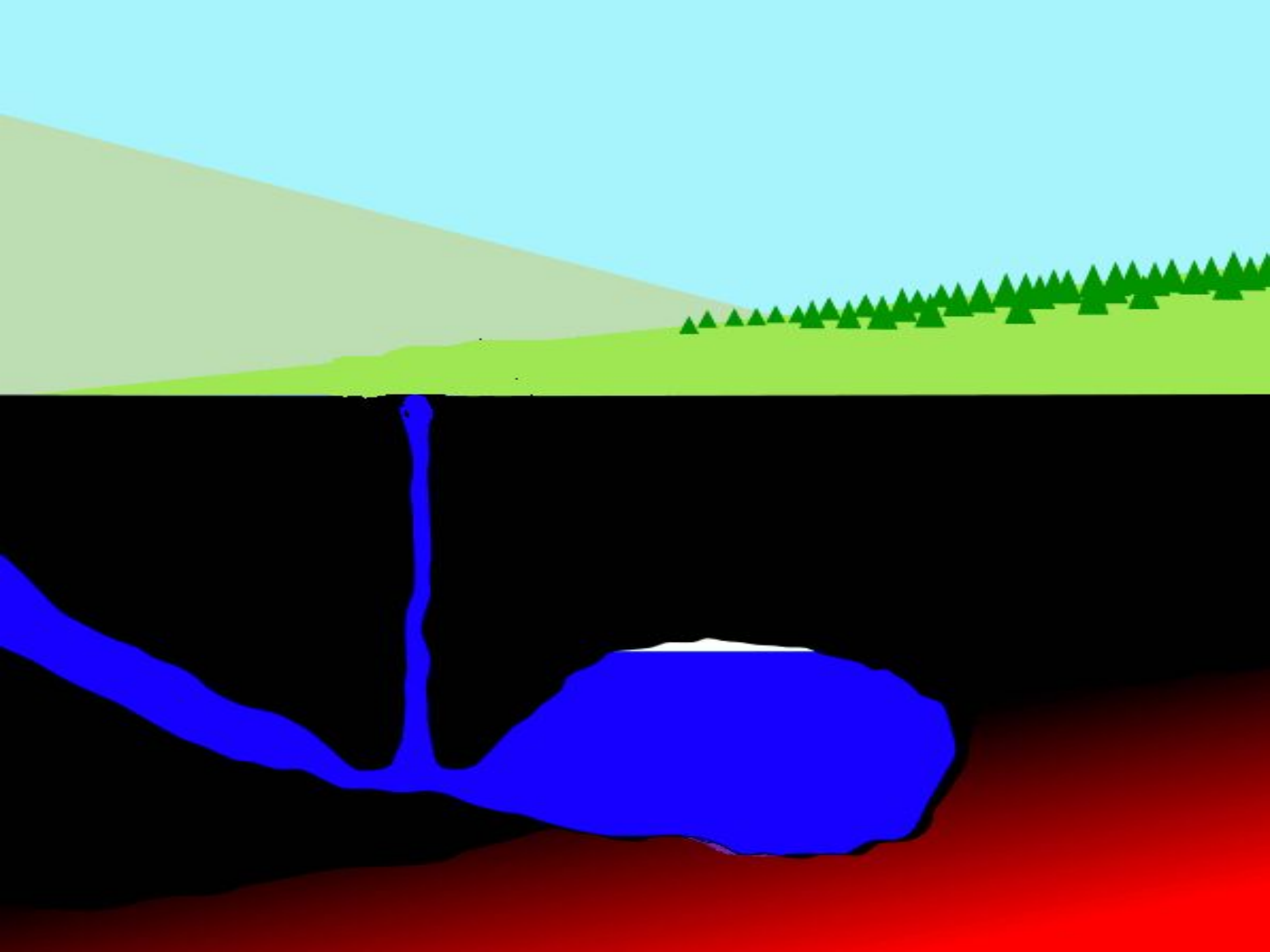




Механизм **действия** **гейзера** происходит следующим образом: давление пара в подземной камере увеличивается, и вода вытесняется в канал. ... В результате понижается давление в камере, вода падает обратно в канал, закрывает оставшийся пар, и извержение заканчивается.









Начало извержения  
гейзера







Извержение гейзера







Julia Mulzer



*Ammonia*  
1909





**Завершение извержения  
гейзера**



# Гейзеры Земли

○ - Места нахождения гейзеров



1. Йелоустоунский нац. парк
2. Камчатка и Курильские о-ва
3. Новая Зеландия
4. Исландия
5. Пустыня Атакама
6. Кения











До оползня 2014 года гейзер Великан был знаменит самым высоким извержением среди всех гейзеров Долины. Извергнутой кипяток достигал высоты 30 м, а пар поднимался на 300 и более метров. В результате схода селя 2014 года Великан сильно пострадал. Селевые массы, прошедшие по руслу реки Гейзерной, заполнили его подводящие каналы. Сейчас высота фонтанирования гейзера Великан не превышает 1,5 метров. Учёные ждут увеличения интенсивности извержения и рассчитывают, что гейзер самостоятельно очистит каналы.



Выбрасывая струи горячей воды на высоту более сорока метров с интервалом от 45 до 125 минут, Старый служака привлекает множество туристов





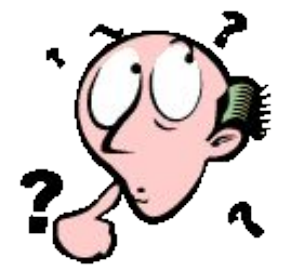
# Проект «Гейзер»





- Мы повторяем изученное.

1. Почему за сутки вода просачивается через слой песка на 10м в глубину, а через слой глины – только на 1 мм?
2. Какие воды называются грунтовыми? Чем они отличаются от межпластовых?
3. Как изменяется уровень грунтовых вод по сезонам?





- Домашнее задание.

1. Параграф 50.

2. (по желанию) краткое сообщение

«Использование и охрана подземных вод».

«Гейзеры Камчатки», «Гейзеры Северной Америки», «Самые крупные подземные пещеры»





