

# **КАРСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ.**

*Карст* представляет собой процесс растворения, или выщелачивания трещиноватых растворимых горных пород подземными и поверхностными водами, в результате которого образуются отрицательные западинные формы рельефа на поверхности Земли и различные полости, каналы и пещеры в глубине.

# Карстовые формы рельефа.

1) **карры, или шрамы**, небольшие углубления в виде рытвин и борозд глубиной от нескольких сантиметров до 1-2 м;

2) **поноры** - вертикальные или наклонные отверстия, уходящие в глубину и поглощающие поверхностные воды;

3) **карстовые воронки**, имеющие наибольшее распространение, как в горных районах, так и на равнинах. Среди них по условиям развития выделяются:  
а) воронки поверхностного выщелачивания, связанные с растворяющей деятельностью метеорных вод; б) воронки провальные, образующиеся путем обрушения сводов подземных карстовых полостей

4) крупные карстовые котловины, на дне которых могут развиваться карстовые воронки



Крупная карстовая котловина Бештекне (Крым) и карстовая воронка на ее дне

По́лье — карстовая впадина больших размеров (порядка 1–10 км), с плоским дном, как правило, замкнутая, часто с пересыхающими водотоками и озёрами с внутренним стоком воды через поноры.



б) карстовые колодцы и шахты, достигающие местами глубин свыше 1000 м и являющиеся как бы переходными к подземным карстовым формам.



Harwood Hole, Новая Зеландия.



Входной колодец пещеры Сумган-Кутук, Южный Урал

# Стадии развития карста.

**Первая стадия** – образование карровых полей, а также глубоких воронок и колодцев, разбросанных пока еще редко и без всякого порядка. Эту стадию можно назвать начальной. Она связана с поднятием выровненной (пенепленизированной) местности в связи с вертикальными движениями земной коры. Это приводит к более глубокому положению уровня грунтовых вод, что и обуславливает вертикальное движение вод (вертикальную циркуляцию).

Вторая стадия характеризуется широким распространением долин и полей, растущих главным образом в ширину.

Для этой стадии характерно *отсутствие поверхностных водотоков* (воды ушли в глубину) и *наличие «мертвых»* (т. е. лишенных воды) долин рек. Воронки, в большом количестве покрывающие местность, сливаются друг с другом. Эту стадию называют зрелым карстом.

## *период старости.*

поверхность карста понижается, образование долин и полей почти прекращается, и поверхность выравнивается, на ней появляются отложения рыхлых водоупорных пород. Грунтовые воды держатся близко к поверхности. Вместо вертикальной циркуляции возникает горизонтальная циркуляция вод. Развивается речная сеть. Реки имеют медленное течение. Под влиянием боковой эрозии рек местность все больше и больше выравнивается. Низины заболачиваются.

**Суффозия** – это процесс выщелачивания минеральных частиц и веществ водой, которая находится в толще пород.

Механический процесс.

- характеризуются вымыванием мелкозема водами, которые есть под землёй из толщи песчаника и трещиноватых известняков. Вследствие вышеупомянутого процесса вся вышележащая толща оседает, и на этой территории поверхности земли возникают впадины, воронки, провалы.

Химический процесс

- выщелачивание и вынос различными путями солей (из осадочных пород)

Глинистый карст (Глинистый псевдокарст) - внешне сходные с карстом образования, возникающие при механическом выносе частиц вследствие карстово-суффозионных процессов.

Карстовый рельеф обычно формируется в областях, сложенных водорастворимыми породами. Чаще всего ими являются известняки, доломиты, гипсы, ангидриты, мраморы, соленосные глины и соль. Растворение происходит с большой скоростью, из-за чего эту группу даже называют карстующимися породами. Но растворению подвержены и сланцы, песчаники, граниты, кварциты, базальты и др. Скорость растворения у них в десятки тысяч раз меньше, чем у карстующихся пород.