



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

# Понятие о почве

Выполнил студент первого курса, группа  
141-1/1-1 Литвинский Александр Игоревич  
Преподаватель: Виталий Иосифович Акселевич

# Оглавление

- 1) Почва
- 2) История термина
- 3) Минеральная часть почвы
- 4) Органическая часть почвы
- 5) Новообразования
- 6) Состояние воды в почве
- 7) Почвенный воздух
- 8) Живые организмы в почве

# Почва

**Почва** — поверхностный слой литосферы Земли, обладающий плодородием и представляющий собой полифункциональную гетерогенную открытую четырёхфазную структурную систему, образовавшуюся в результате выветривания горных пород и жизнедеятельности организмов.



# История термина

**Первое научное определение почвы** было дано в 1886 г. В. В. Докучаевым, который определил почву как «дневные» или близкие к ним горизонты горных пород, которые в определенной мере естественно изменены взаимным влиянием воды, воздуха и различного рода организмов — живых и мертвых.

В. В. Докучаев подчеркнул, что почва является самостоятельным природным телом, отличающимся от других тел, в том числе и от горной породы, из которой она образовалась.

Исследованиями В. В. Докучаева были заложены основы генетического почвоведения. П. А. Костычев — основоположник агрономического почвоведения — считал необходимым проводить изучение почвы и растений в их тесной взаимной связи. Он называл почвой верхний слой земли, в котором находится основная масса растительных корней.

# Минеральная часть почвы

Около 50—60 % объёма и до 90—97 % массы почвы составляют минеральные компоненты. Минералогический состав почвы отличается от состава породы, на которой она образовалась: чем старше почва, тем сильнее это отличие.

Минералы, являющиеся остаточным материалом в ходе выветривания и почвообразования, носят название *первичных*. В зоне гипергенеза большинство из них неустойчиво и с той или иной скоростью разрушается.

Почва характеризуется высоким содержанием *вторичных минералов*, образованных в результате глубокого химического преобразования первичных, или же синтезированных непосредственно в почве. Они обладают высокими сорбционными свойствами, большой ёмкостью катионного и анионного обмена, способностью к набуханию и удержанию воды, липкостью и т. д. Этими свойствами во многом обусловлена поглотительная способность почв, её структура и, в конечном счёте, плодородие.



# Органическая часть почвы

В почве содержится некоторое количество органического вещества. В органогенных ([торфяных](#)) почвах оно может преобладать, в большинстве же минеральных почв его количество не превышает нескольких процентов в верхних горизонтах.

В состав органического вещества почвы входят как растительные и животные остатки, не утратившие черт анатомического строения, так и отдельные химические соединения, называемые гумусом. В составе последнего находятся как неспецифические вещества известного строения (липиды, углеводы, лигнин, флавоноиды, пигменты, воск, смолы и т. д.), составляющие до 10—15 % всего гумуса, так и образующиеся из них в почве специфические гумусовые кислоты.

Гумусовые кислоты не имеют определённой формулы и представляют собой целый класс высокомолекулярных соединений.



# Новообразования

**Новообразования** — скопления веществ, образующиеся в почве в процессе её формирования.

Широко распространены новообразования железа и марганца, чья миграционная способность зависит от окислительно-восстановительного потенциала и контролируется организмами, в особенности бактериями. Они представлены конкрециями, трубками по ходам корней, корками и др. В некоторых случаях происходит цементация почвенной массы железистым материалом. В почвах, особенно аридных и семиаридных регионов, распространены известковые новообразования: налёты, выцветы, псевдомицелий, конкреции, корковые образования. Новообразования гипса, также характерные для аридных областей, представлены налётами, друзами, гипсовыми розами, корками. Встречаются новообразования легкорастворимых солей.



# Состояния воды в почве



В почве различают воду связанную и свободную. Первую частицы почвы настолько прочно удерживают, что она не может передвигаться под влиянием силы тяжести, а свободная вода подчинена закону земного притяжения. Связанную воду в свою очередь делят на химически и физически связанную.

Химически связанная вода входит в состав некоторых минералов. Эта вода конституционная, кристаллизационная и гидратная. Химически связанную воду можно удалить лишь путём нагревания, а некоторые формы (конституционную воду) - прокаливанием минералов. В результате выделения химически связанной воды свойства тела настолько меняются, что можно говорить о переходе в новый минерал.

Физически связанную воду почва удерживает силами поверхностной энергии. Поскольку величина поверхностной энергии возрастает с увеличением общей суммарной поверхности частиц, то содержание физически связанной воды зависит от размера частиц, слагающих почву. Способность удерживать физически связанную воду зависит не только от размера частиц. Определенное влияние оказывает форма частиц и их химико-минералогический состав. Повышенной способностью удерживать физически связанную воду обладает перегной, торф. Последующие слои молекул воды частица удерживает со все меньшей силой. Это рыхло связанная вода. По мере отдаления частицы от поверхности притяжение ею молекул воды постепенно ослабевает. Вода переходит в свободное состояние.



# Почвенный воздух



Почвенный воздух состоит из смеси различных газов:

1. кислород, который поступает в почву из атмосферного воздуха; содержание его может меняться в зависимости от свойств самой почвы (её рыхлости, например), от количества организмов, использующих кислород для дыхания и процессов метаболизма;
2. углекислота, которая образуется в результате дыхания организмов почвы, то есть в результате окисления органических веществ;
3. метан и его гомологи (пропан, бутан), которые образуются в результате разложения более длинных углеводородных цепей;
4. водород;
5. сероводород;
6. азот; более вероятно образование азота в виде более сложных соединений (например, мочевины)

И это далеко не все газообразные вещества, которые составляют почвенный воздух. Его химический и количественный состав зависят от содержащихся в почве организмов, содержания в ней питательных веществ, условий выветривания почвы и др.

# Живые организмы в почве

Почва — это среда обитания множества организмов. Существа, обитающие в почве, называются педобионтами. Наименьшими из них являются бактерии, водоросли, грибки и одноклеточные организмы, обитающие в почвенных водах. В одном кубическом метре может обитать до триллиона организмов. В почвенном воздухе обитают беспозвоночные животные, такие как клещи, пауки, жуки, ногохвостки и дождевые черви. Они питаются остатками растений, грибницей и другими организмами. В почве обитают и позвоночные животные, одно из них — крот. Он очень хорошо приспособлен к обитанию в абсолютно тёмной почве, поэтому у него очень хороший слух и он практически слепой.



# Классификация почв



Классификация почв — система деления почв по происхождению и (или) свойствам.

Тип почвы — основная классификационная единица, характеризующаяся совокупностью свойств, обусловленных режимами и процессами почвообразования, и единой системой основных генетических горизонтов.

Подтип почвы — классификационная единица в пределах типа, характеризующаяся качественными отличиями в системе генетических горизонтов и по проявлению налагающихся процессов, характеризующих переход к другому типу.

Род почвы — классификационная единица в пределах подтипа, определяемая особенностями состава почвенно-поглощающего комплекса, характером солевого профиля, основными формами новообразований.

Вид почвы — классификационная единица в пределах рода, количественно отличающаяся по степени выраженности почвообразовательных процессов, определяющих тип, подтип и род почв.

Разновидность почвы — классификационная единица, учитывающая деление почв по гранулометрическому составу всего почвенного профиля.

Разряд почвы — классификационная единица, группирующая почвы по характеру почвообразующих и

# Использованная литература

<http://mse-online.ru>

<http://www.krugosvet.ru>

<https://ru.wikipedia.org>

