

Тема 11.



СИСТЕМАТИКА, НОМЕНКЛАТУРА, ДИАГНОСТИКА ПОЧВ

©ТВ Бобра зав.каф.
ГЕОЭКОЛОГИИ

Цель систематики:

- Классифицировать (разбить на группы) почвы для ориентации в их многообразии.

СИСТЕМАТИКА (КЛАССИФИКАЦИЯ) ПОЧВ –

учение о разнообразии всех почв Земли, о взаимоотношениях и связях между различными группами (таксонами) почв, которое основывается на их диагностическом описании, выявлении сходств и различий таксонов (классификационных групп).

ЗАДАЧИ СИСТЕМАТИКИ:

1. Установить качественные различия между почвами.
2. Описать почвы и дать их количественные характеристики.
3. Составить логический перечень почв для их последующего разбиения на таксономические (классификационные) группы.

□ При проведении **классификации почв** необходимо, прежде всего, разработать, установить и точно сформулировать её **принципы**, то есть:

1. – разработать систему соподчинённых таксономических единиц;
2. – составить классификационную схему или систематический список почв (с установлением признаков, по которым почвы каждого классификационного подразделения могут быть найдены в природе (диагностика почв) и
3. - выделить на почвенных картах.

-
- Принципы и методы классификации почв эволюционировали и расширялись с развитием почвоведческой науки.

-
- ▣ **Научная классификация отражает состояние науки.**
 - ▣ **Развитие науки приводит к совершенствованию классификации.**

-
- Попытки составить классификации почв предпринимались многими исследователями. Наиболее известны и научны – это классификации **Тэера, Фалла, Кнопа, Докучаева, Сибирцева и Коссовича, Высоцкого, Глинки, Прасолова, Розова, Фридланда.**

Исторические аспекты развития классификации почв



Альбрехт Даниель Тэер — немецкий учёный, врач, аграрий, почвовед, основоположник сельскохозяйственной науки в Германии.

Додокучаевский период:

- **н.19 века – А.Тэер – классификация почв по с/х специализации:**
пшеничные, ячменные, овсяные и т.п.

???

- *Классификация не отражает свойств, условий образования почв, процессов почвообразования.*

-
- Первые почвенные классификации были основаны на изучении **литографических** особенностей верхних горизонтов почв и получили название **агрогеологических**.
 - При этом учитывались только свойства твёрдой фазы почвы.

-
- **В.А. Фалл (1862)** – классификация почв **по составу почвообразующих пород**: *почвы кварцевых пород, почвы глинистых пород, почвы полевошпатовых пород и т.п.*

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ по В.А. ФАЛЛУ

Класс 1	Род 2	Почвы 3
I – первичные или коренные почвы	1 – кварцевых пород	<i>Кварцитовые и кремнисто-сланцевые почвы</i>
		<i>Почвы кварцево-конгломератных пород Почвы кварцевых песчаников (почвы квадерного песчаника грауваккового, кейперского, пёстрого и рета)</i>
	2 – глинистых пород	<i>Глинисто-каменистые и порфирно-туфовые</i>
		<i>Глинистых сланцев Граувакковых сланцев</i>
		<i>Глинисто-мергелевых пород Слюдно-сланцевые почвы</i>
	3 – слюдяных пород	<i>Гнейсовые</i>
		<i>Известково-слюдяно-сланцевые Хлоритово-сланцевые</i>
	4 – полевошпатных пород	<i>Гранитовые</i>
		<i>Гранулитовые</i>
		<i>Сиенитовые</i>
<i>Порфиоровые</i>		
<i>Трахитовые Фонолитовые</i>		
5 – известковые, известково-магнезиальные породы	<i>Юрского и раковитового известняка; известково-конгломератные, меловые, плереновые известняковые. Юрские доломитовые; цементно-доломитовые</i>	
	6 – авгитовых и роговообманковых пород	<i>Базальтовые; базальтово-конгломератные, базальтово-лавовые и долеритовые</i>
		<i>Зелёнокаменные Серпентиновые</i>
1	2	3
II – наносные почвы	I – кремнистые	<i>Силикатные</i>
		<i>Силикатные или обыкновенные кремнезёмистые: Наносные обыкновенные кремнезёмистые пески гравельно-песчаные, раковисто-песчаные, галечно-песчаные</i>

-
- **В. Кноп (1871)** – классификация по химическому составу: *силикатные почвы, карбонатные почвы, сульфатные и т.п.*

Тип почвы	Название почв
<i>Силикатные</i>	<i>Глинозёмно-силикатные</i>
	<i>Железисто-силикатные</i>
	<i>Одноокисно-силикатные</i>
<i>Карбонатные</i>	<i>Известковые</i>
	<i>Доломитовые</i>
<i>Сульфатные</i>	<i>Гипсовые</i>
	<i>Ангидритовые</i>

Т.О., в додокучаевский период почву изучали **не как целостную природную систему, а только по отдельным ее свойствам и характеристикам.**

Поэтому и классификации были **однобокими**, т.к. основывались на учете только одного из свойств почвы.

-
- Первая эколого-генетическая классификация почв была предложена **В. В. Докучаевым в 1879 году**, а затем в 1886 году была дополнена и расширена.
 - ***Она опиралась на то, что связь между генетическими типами почв устанавливалась не только по их свойствам, но и по особенностям залегания и географического распространения.***

Докучаевский период:

1. Классификация опирается на понимание почвы **как природно-исторического** тела, которое образуется в результате взаимодействия факторов почвообразования.
2. Сочетания факторов почвообразования в разных условиях формируют почвы с определенными свойствами – **ТИПЫ ПОЧВ** (*основная классификационная единица*).
3. Принцип классификации почв – **генетический** (**основан на анализе условий и факторов почвообразования**).

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ В.В. ДОКУЧАЕВА

Способ залегания почвы	Способ происхождения (класс почвы)	Основной зональный ряд (взаимодействие почвообразователей)
<i>Классификация 1876 года</i>		
А – Нормальные (идут неизменные динамические процессы почвообразования)	1 класс <i>сухопутно- растительные</i>	<i>Серые северные</i> <i>Чернозёмные</i> <i>Каштановые</i>
	2 класс <i>сухопутно-болотные</i> 3 класс <i>перемытые</i> 4 класс <i>наносные</i>	— — —
Б – Почвы аномальные		
<i>Классификация 1886 года</i>		
А – Нормальные (идут неизменные динамические процессы почвообразования)	1 класс <i>сухопутно- растительные</i>	<i>Светло-серые северные</i> <i>Серые переходные</i> <i>Каштановые переходные</i> <i>Бурые солонцовые</i>
	2 класс <i>сухопутно-болотные</i> 3 класс <i>типичные болотные</i> 4 класс <i>перемытые</i> 5 класс <i>наземно-наносные</i>	— — — —
Б – Переходные		
В – Аномальные	5 класс <i>наносные</i>	—

Задачи классификации почв решаются на основе

- таксономии,**
- номенклатуры,**
- диагностики почв.**

Таксономия (от греч. Taxis – строй, порядок).

Таксономические единицы (таксоны) – это классификационные единицы, показывающие класс, ранг, место ч.-л. в системе объектов, и дающие степень детальности и точность их определения.

Таксономические единицы ПОЧВ -

**это последовательно
соподчиненные
систематические категории,
отражающие объективно
существующие в природе
группы почв.**

Классификационные единицы генетической классификации почв:

ТИП

ПОДТИП

род

ВИД

ПОДВИД

разновидность

Разряд, Подразряд

НОМЕНКЛАТУРА ПОЧВ - ЭТО

название почвы, в котором
последовательно отражены все
классификационные уровни.

Три направления в номенклатуре:

1. Русская номенклатура (Докучаев-Сибирцев);
2. Американская (США)
3. Международная (ФАО/ЮНЕСКО)
(Продовольственная и с/хоз.организация ООН)

Русская номенклатура основана :

- **На народной лексике** (*подзол, чернозем, солончак*);
- **На символичности** (*отражение цвета – каштановая, серо-бурая*);
- **На ландшафтном положении** (*бурые лесные, тундрово-глеевая, мерзлотно-таежная*).

□ Русская номенклатура повлияла на формирование международной почвенной номенклатуры.

□ *Например, терминообразование с использованием «-зем» (чернозем, серозем и пр.) в англоязычном варианте – это «-sol» (литосоли, вертисоли и пр.)*

Международная систематика и номенклатура почв Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO) – 1987 г.

- Основана на использовании корней латинских и греческих слов, а также терминов разных национальных почвенных школ.
- Включает **27 почвенных групп** и **178 почвенных единиц**.

-
- 1. **Органические почвы: ГИТОСОЛИ** (*от греч histos – ткань растительная*) – это болотные почвы с мощным верхним органическим горизонтом торфа и т.п.

-
- 2. Почвы, обусловленные материалом ПП:
литосоли (на плотных крист. породах),
андосоли (на вулканических пепловых отложениях), **ареносоли** (на рыхлых песчаных), **пелосоли** (на глинах) и пр.

□ **3. Почвы, обусловленные рельефом:**

□ **флювиосоли** (*аллювиальные почвы речных долин*),

□ **глейсоли** (*оглеенные почвы*),

□ **лептосоли** (*крайне маломощные почвы, подстилаемые плотной породой или рыхлым каменисто-гравийным материалом*);

□ **регосоли** (*малоразвитые*) **и др.**

Американская номенклатура

- Андосоли
- Антросоли
- Ареносоли
- Вертисоли
- Гипсосоли
- Гистосоли
- Глейсоли
- Кальцисоли
- Каштаноземы
- Криосоли
- Лептосоли
- Нитосоли
- Подзолы
- Подзолювисоли, (глосси-соли, альбелювисоли)
- Умбрисоли
- Файоземы (включают грейземы)
- Флювиосоли

Русская номенклатура почв

- Вулканические почвы
- Антропогенные почвы
- Слаборазвитые песчаные почвы
- Черные слитые глинистые почвы
- Гипсоносные соли
- Болотные торфяные почвы
- Глеевые почвы (дерновые глеевые, тундровые торфянисто-глеевые и др.)
- Бурые пустынные
- Каштановые почвы
- Мерзлотные (криогенные) почвы
- Слаборазвитые каменистые (арктические каменистые, рендзины, буроземы каменистые)
- Красноземы
- Альфегумусовые почвы (подбуры и подзолы на песчаных и супесчаных отложениях)
- Подзолистые почвы (дерново-подзолистые, подзолистые)
- Дерновые глеевые оподзоленные
- Лугово-черноземные, лугово-каштановые, луговочерноземовидные (брюниземы и серые лесные почвы)
- Аллювиальные почвы

Генетическая классификация почв

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП ПОЧВ-

- это группа почв, образованных определённым сочетанием факторов почвообразования,
- развивающихся в однотипных биоклиматических условиях,
- на материнских породах сходного состава,
- под однотипной растительностью,
- **с качественно однотипным процессом почвообразования (ЭПП),**
- обладающих характерными свойствами и закономерностями распространения.

Например:

- ***чернозем, подзолистая, бурая лесная и пр.(тип).***

Подтип –

выделяется по степени выраженности основного процесса почвообразования и по накладывающемуся процессу.

Например:

- Чернозем (тип): **оподзоленный (подтип), чернозем типичный;**
- Каштановая (тип): **темно-каштановая, светло-каштановая (подтип);**
- Подзолистая (тип): **глее-подзолистая (подтип).**

РОД –

выделяется по качественным особенностям профиля в связи с влиянием местных условий (почвообразующей породы, грунтовых вод и т.п.)

Например:

- ▣ чернозем (тип)
- ▣ обыкновенный (подтип)
- ▣ **глубоко вскипающий (род)**

- ▣ Чернозем (тип)
- ▣ южный (подтип)
- ▣ **солонцеватый (род)**

ВИД ПОЧВ –

выделяют по степени развития
ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ.

Например:

- ▣ Чернозем (тип)
- ▣ Обыкновенный (подтип)
- ▣ Глубоко вскипающий (род)
- ▣ **Мало гумусный (вид)**

РАЗНОВИДНОСТЬ –

выделяется на основании различий в механическом составе почв.

Например:

- Чернозем (тип)
- южный (подтип)
- глубоко вскипающий (род)
- мало гумусный (вид)
- **средне суглинистый (разновидность)**

РАЗРЯД – ПОДРАЗРЯД –

- выделяют по особенностям литологии и генезису почвообразующих пород.
- по степени эродированности (или с/х освоения).

Например:

- Чернозем (тип)
- южный (подтип)
- глубоко вскипающий (род)
- мало гумусный (вид)
- средне суглинистый (разновидность)
- **на лессе (разряд)**
- **Слабо смытый (подразряд)**

Классификационные единицы генетической классификации почв:

ТИП

ПОДТИП

род

ВИД

ПОДВИД

разновидность

Разряд, Подразряд

ДИАГНОСТИКА ПОЧВ - ЭТО

- процесс описания почвы в соответствии с установленными правилами в целях ее систематического (классификационного) определения, т.е. отнесения ее к определенному типу и классификационной единице.

Диагностика типа почвы

1. Характерный профиль.
2. Ареал и факторы почвообразования.
3. Тип ландшафта.
4. Набор ЭПП.
5. Тип миграции вещества.

Диагностика типа – чернозем



1. Почвенный профиль:



- **Мощный профиль (до 1-1,5 м).**
- **Хорошо выраженный и мощный гумусово-аккумулятивный горизонт (до 60-80 см).**
- **Наличие карбонатных новообразований в переходном горизонте В.**

2. Ареал и факторы почвообразования

- ПП – лессы, лессовидные суглинки
- КУ – 0,44-0,9
- Водный режим непромывной
- Сумма температур выше 10 градусов = 2300 – 3500
- Температура июля +20 - +27
- Температура января – 2 – (-24)
- Биомасса 200 – 350 ц/га

3. Тип ландшафта

Степные ландшафты:



- **Луговые степи**
- **Разнотравно-дерновинно-злаковые типичные**
- **Дерновинно-злаковые степи**

4. Набор ЭПП:



- **Гумусоаккумулятивный**
- **Дерновый**
- *Сопутствующие ЭПП:*
- *засоление,*
- *осолонцевание,*
- *окарбоначивание.*

ВСЕ В САД!

**ГОТОВИМСЯ
к зачетной работе!**

Примеры заданий

- 5. Если показатель pH больше 7, то реакция среды почвенного раствора характеризуется как _____, и усиливается сорбция _____ почвенными коллоидами **(2 балла)**

-
- Темный до черного цвет почвы определяется такими соединениями:
 - а) окислами марганца; б) окислами алюминия; в) гуминовыми кислотами; г) окислами кремния; д) окислами железа. **(3 балла)**

□ Частицы размером _____
составляют фракцию почвенных
коллоидов. По происхождению
почвенные коллоиды
бывают _____

(3

балла)

□ Какие признаки относятся к морфологическим признакам почвы? _____

_____ **(2 балла)**