

География почв. Лекция №2

**ТЕМА: ПОЧВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
РАЙОНИРОВАНИЕ.**

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ

*Составитель: зав. кафедрой почвоведения ФГБОУ ВО Пермский
ГАТУ А.А. Васильев*

© ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, 2021

©Васильев А.А., 2021



ВОПРОСЫ

- 1. Почвенно-географическое районирование.
Таксономические единицы почвенно-географического районирования.**
- 2. Классификация (систематика): таксономия, номенклатура и диагностика почв.**

**Вопрос 1: Почвенно-географическое
районирование. Таксономические
единицы почвенно-географического
районирования**

ПОЧВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ (*определение*)

Почвенно-географическое районирование — это метод анализа и выявления главных особенностей почвенного покрова и выделение на этой основе территорий, однородных по его зонально-провинциальным особенностям, структуре и возможностям сельскохозяйственного использования.

Почвенно-географическое районирование — разделение территории на почвенно-географические районы, однородные по структуре почвенного покрова, сочетанию факторов почвообразования и характеру возможного сельскохозяйственного использования. Его основой является установление географических закономерностей распространения почв, вытекающих из различия в природных условиях на земной поверхности.

Таксономические единицы (таксоны) в почвоведении

Таксономические единицы (таксоны) в почвоведении — это последовательно соподчиненные систематические категории, отражающие объективно существующие группы почв в природе. Они показывают место или ранг почвы в системе и характеризуют точность их определения (от греч. *taxis* — строй, порядок, от лат. *takso* — оцениваю и *nomos* — закон).

Таксономические единицы, например, используются в почвенно-географическом районировании, в классификации почв.

Таксономические единицы почвенно-географического районирования

1. Почвенно-биоклиматический пояс

2. Почвенная биоклиматическая область

Для равнинных территорий

3. Почвенная зона (*иногда внутри зоны выделяют подзоны*)

4. Почвенная провинция

5. Почвенный округ

6. Почвенный район (подрайон)

Для горных территорий

3. Горная почвенная провинция (вертикальная структура почвенных зон)

4. Вертикальная почвенная зона

5. Горный почвенный округ

6. Горный почвенный район

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА И ЗОНЫ РОССИИ



Почвенные пояса, области, зоны России



Почвенно-биоклиматический пояс (*первый, высший уровень в иерархии таксономических единиц почвенно-географического районирования*)

Почвенно-биоклиматический пояс — совокупность почвенных зон и вертикальных почвенных структур (горных почвенных провинций), объединенных сходством радиационных и термических условий (термоэнергетических режимов). Таких поясов пять:

полярный,

бореальный, (Территория Пермского края расположена в его пределах)

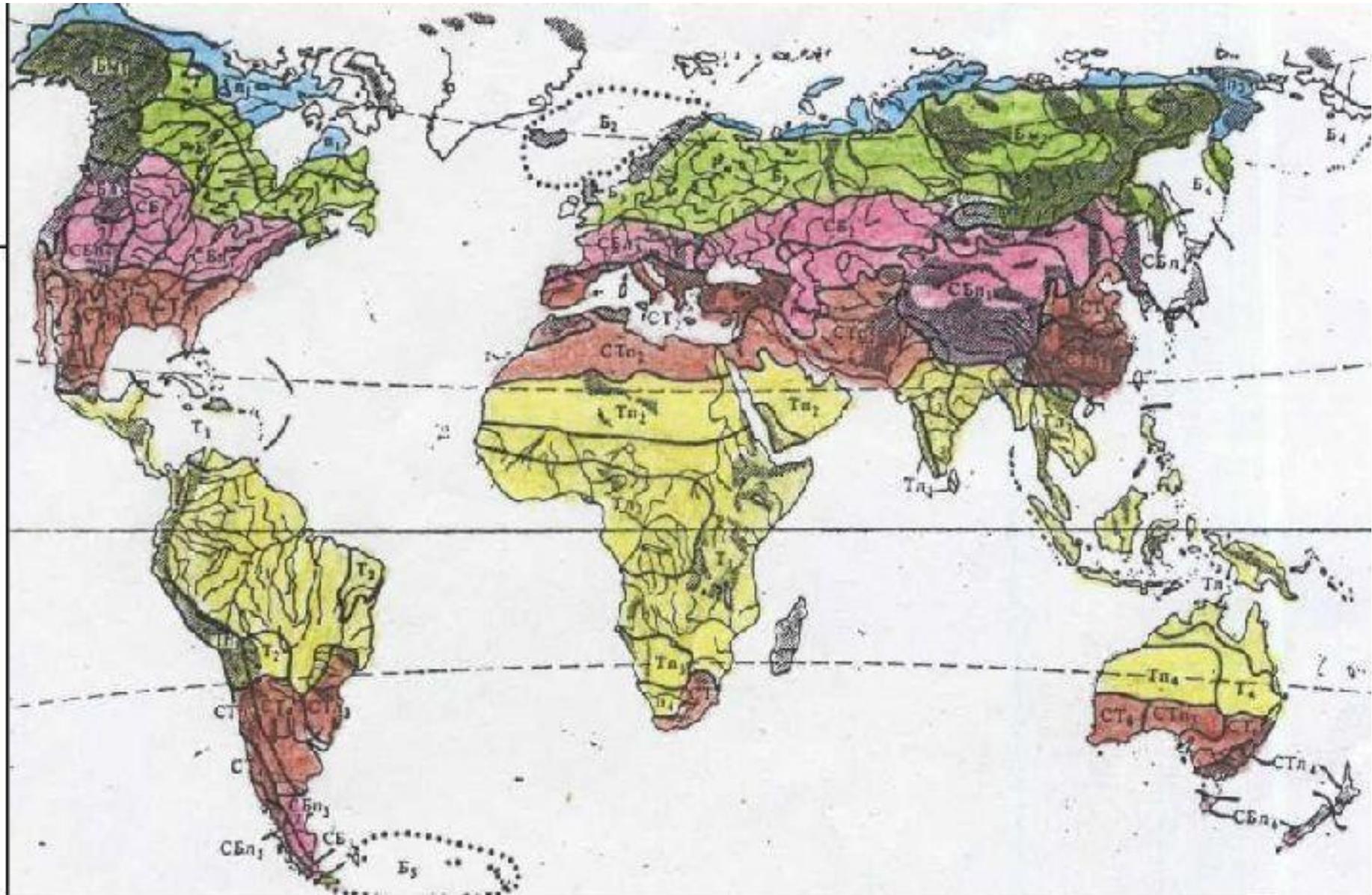
суббореальный,

субтропический,

тропический.

Основой для их выделения является сумма среднесуточных температур выше 10 °С за вегетационный период.

Почвенно-биоклиматические пояса Мира



Почвенно-биоклиматические пояса, климатические пояса и природные зоны

Климатический пояс	Природные зоны	Почвенно-биоклиматические пояса
Арктический	Полярные пустыни	Полярный
Субарктический	Тундра, лесотундра	
Умеренный	Таежно-лесная, смешанные леса, широколиственные леса	Бореальный
	Лесостепи, степи, пустыни и полупустыни	Суббореальный
Субтропический	Субтропические леса, степи, пустыни и полупустыни	Субтропический
Тропический	Тр. леса, прерии и тр. степи, тр. пустыни	Тропический
Субэкваториальный	Переменно-влажные леса, саванны	
Экваториальный	Экв. леса	

ПОЧВЕННО-БИОКЛИМАТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ

(второй уровень в иерархии таксономических единиц почвенно-географического районирования)

Почвенно-биоклиматическая область – совокупность почвенных зон и вертикальных структур, **объединенных в пределах пояса** сходными условиями увлажнения и континентальности и вызванных ими особенностей почвообразования, выветривания и развития растительности. Различаются области по коэффициенту увлажнения (КУ) Высоцкого-Иванова. Их шесть: **очень влажные, избыточно влажные, влажные, умеренно сухие, засушливые (сухие), очень сухие**. Почвенный покров области более однороден, чем в поясе, но внутри нее могут выделяться **интразональные** почвы. Например, аллювиальные, болотные, солонцы, солончаки и др.

Почвенно-биоклиматические области бореального (*умеренно холодного*) пояса

Б. Западная лугово-глеевая область

В. Центральная таежно-лесная область [*Европейско-Западно-Сибирская*] (*территория Пермского края расположена в пределах этой области*)

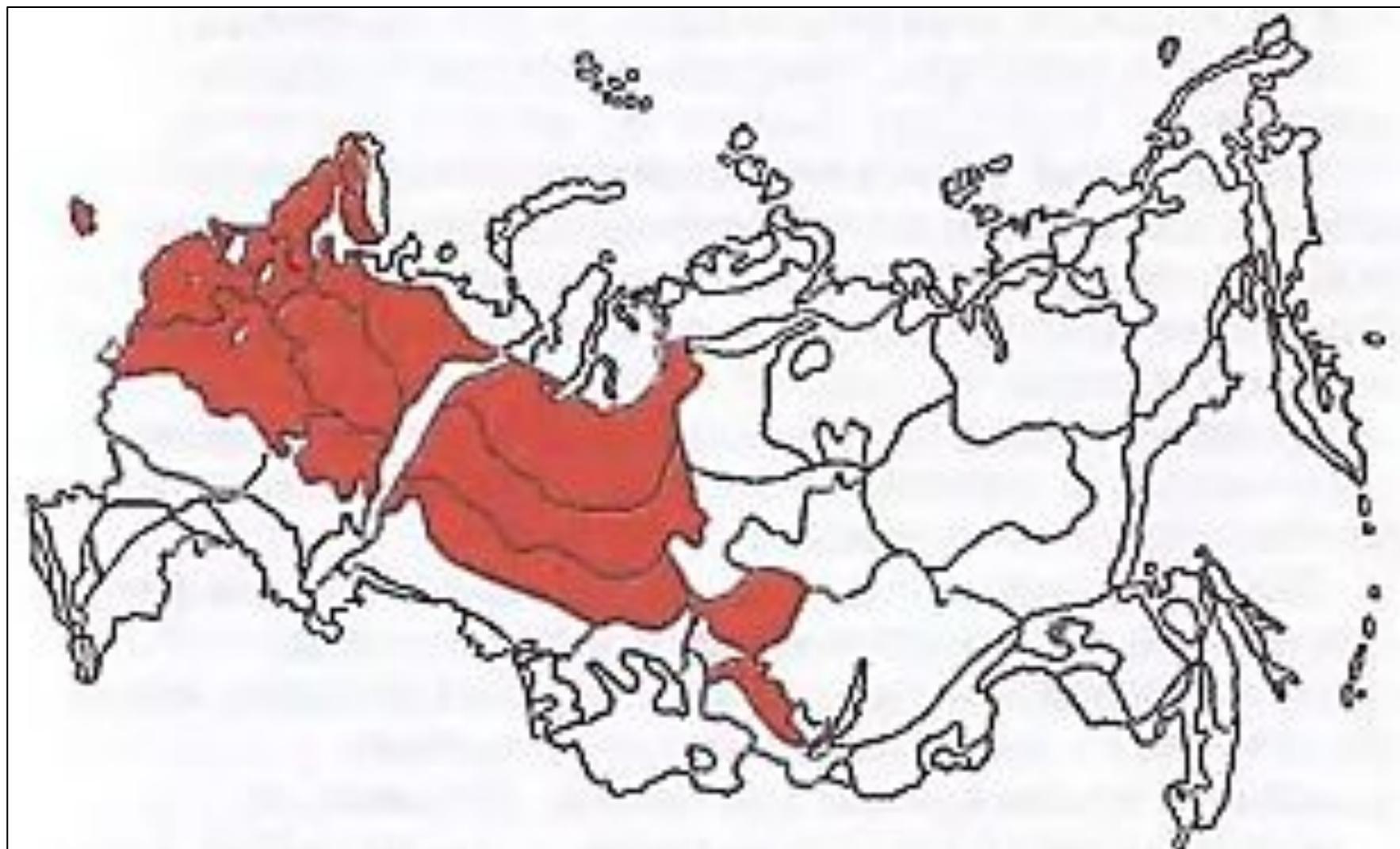
Г. Восточно-Сибирская мерзлотно-таежная область

Д. Дальневосточная таежно-лугово-лесная область

Почвенные пояса, области, зоны России



Ареалы Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области (**Центральная таежно-лесная область**) бореального пояса закрашены в красный цвет



Почвенная зона (*третий уровень в иерархии таксономических единиц почвенно-географического районирования*)

Основной (*ключевой!*) единицей почвенно-географического районирования является почвенная зона.

Почвенная зона — ареал одного или нескольких зональных типов почв в совокупности с другими сопутствующими (внутризональными, интразональными) почвами.



ПОЧВЫ РАВНИННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

- | | | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|------------------------|
| 1 | Арктические и тундрово-глеевые | 6 | Серые лесные |
| 2 | Мерзлотно-таежные | 7 | Черноземы |
| 3 | Вулканические лесные | 8 | Каштановые |
| 4 | Подзолистые и дерново-подзолистые | 9 | Бурые полупустынные |
| 5 | Бурые лесные | 10 | Желтоземы и красноземы |

- | | |
|--|-----------|
| | Болотные |
| | Солончаки |
| | Солонцы |
| | Пески |
| | Солоди |

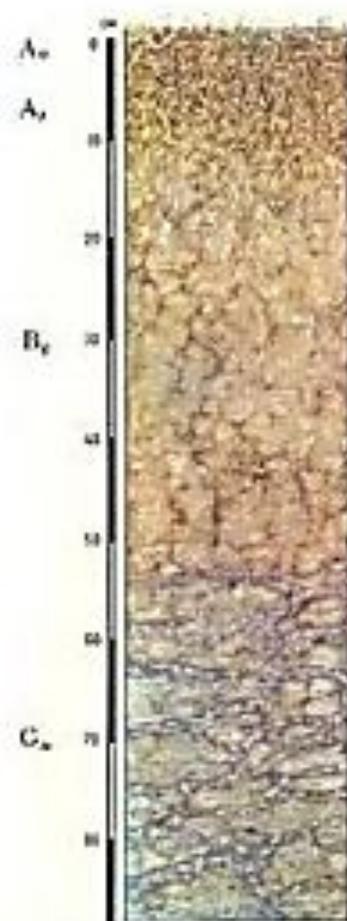
- ПОЧВЫ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**
- | | |
|-----------|--|
| 11 | ПОЧВЫ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ |
| | Ледники |
| | Южная граница области распространения многолетней мерзлоты |
- 0 600 км

Типы и свойства почв различных природных зон России

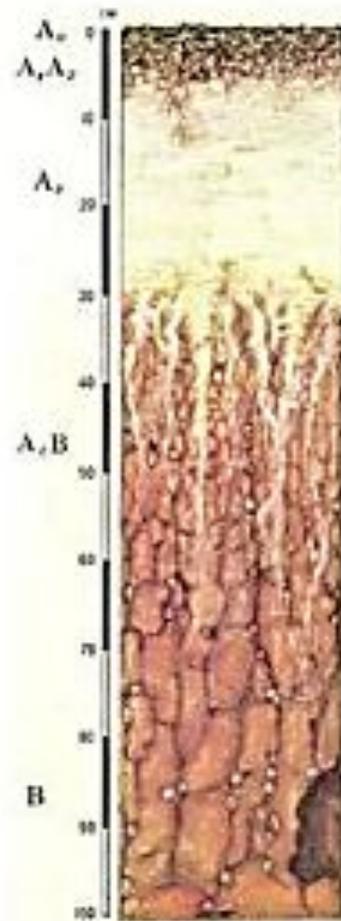
Природная зона	Типы почв	Содержание гумуса	Свойства почвы	Условия почвообразования
Арктические пустыни	арктические	Крайне мало	неплодородная	Мало тепла и растительности
Тундра	Тундрово-глеевые	Мало	Маломощные, глеевой слой	Вечная мерзлота, мало тепла, переувлажнение, недостаток кислорода
Лесная зона Тайга Европейской части	Подзолистые	Недостаточно	Промывные	$K > 1$, растительные остатки - хвоя
Тайга Восточной Сибири	Таежно-мерзлотные	Недостаточно	Малоплодородные	Вечная мерзлота
смешанные леса	Дерново-подзолистые	Больше, чем в подзолистых	Более плодородные	Промыв весной, больше растительных остатков
Широколиственные леса	Серые лесные	4-5%	Более плодородные	Большое количество опаду
Степи	Черноземы, каштановые	10-12%	Самые плодородные	$K = 1$, много растительных остатков, много тепла
Полупустыни	Бурые, серо-бурые	Гумуса меньше	Засоление почв	Сухой климат, разреженный растительный покров, $K < 0,5$

Зональные типы почв

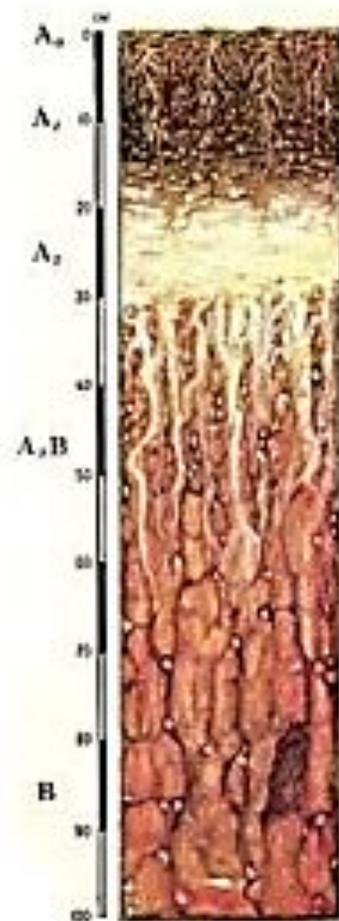
приурочены к относительно дренированным территориям, которые составляют от 24 до 75% площади природных зон



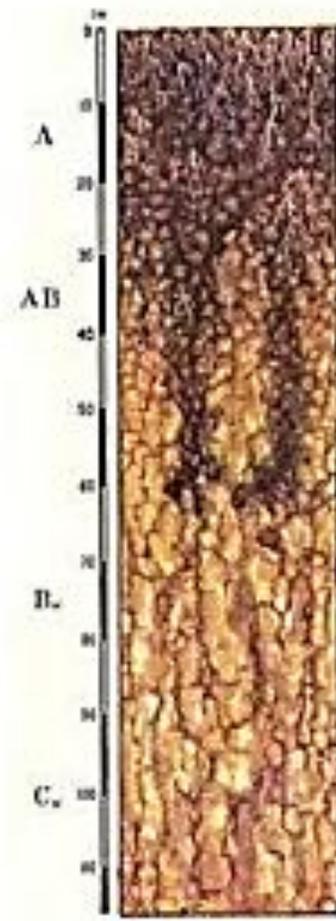
Тундрово-
глебовая



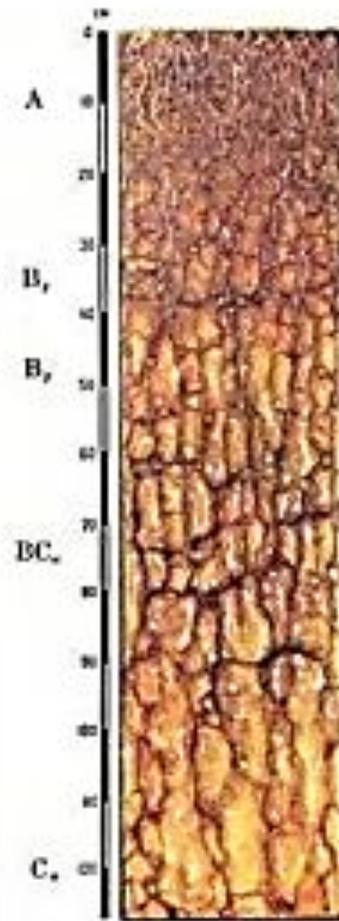
Подзолистая



Дерново-
подзолистая



Чернозём



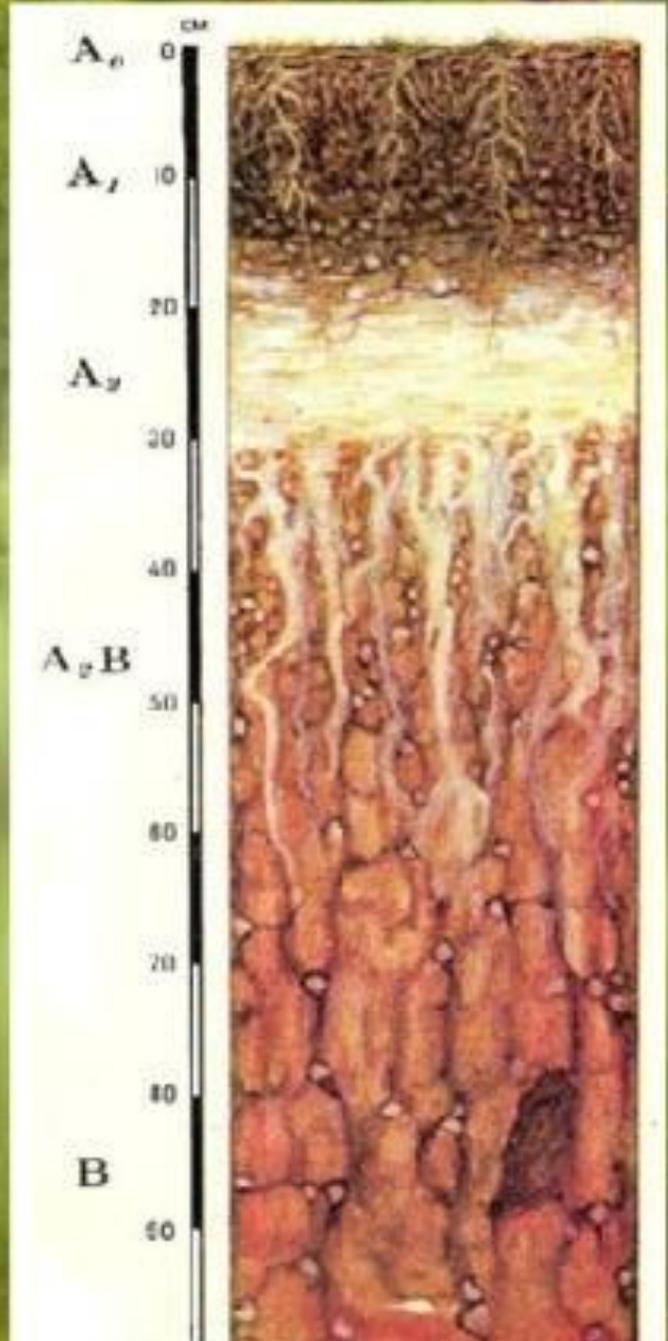
Темно-
каштановая



MyShared

ПОЧВЫ.

Для зоны тайги наиболее типичны подзолистые, дерново-подзолистые, а к востоку мерзлотно-таёжные почвы.



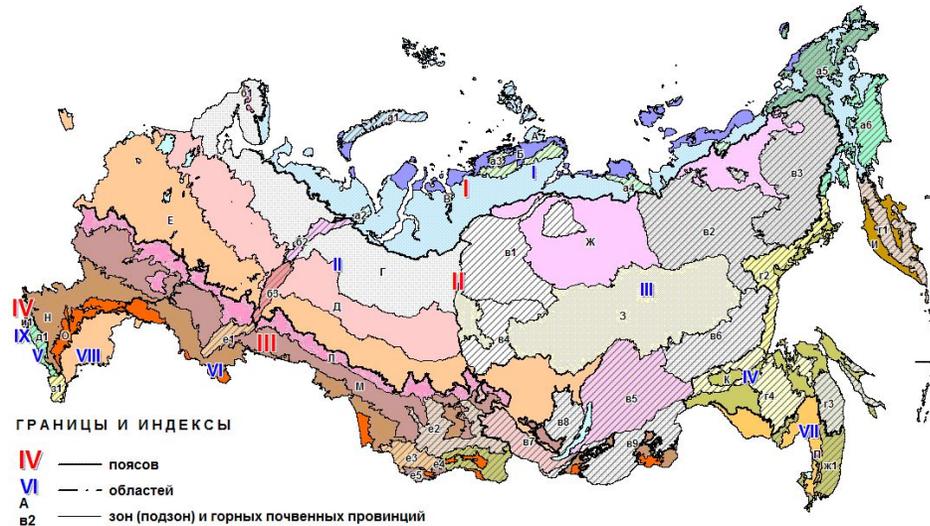
Почвенная подзона (*третий-А уровень в иерархии таксономических единиц почвенно-географического районирования*)

Почвенная подзона — часть почвенной зоны, выделяющаяся по господству определенного подтипа почвы почвенного типа, дающего наименование почвенной зоне. Например, в таежно-лесной зоне выделяют 3 подзоны: северная, средняя, южная тайга).

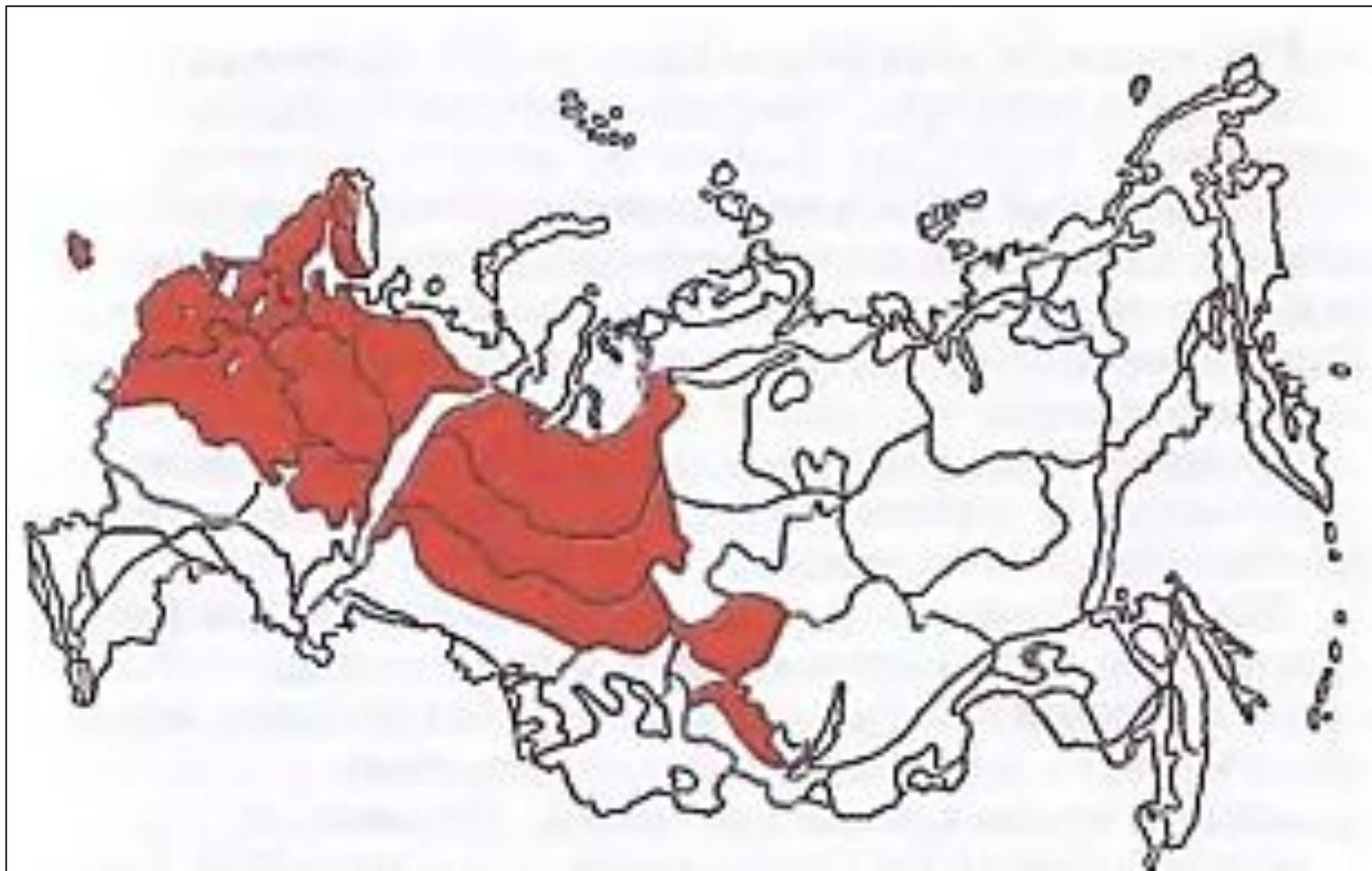
Почвенная подзона — часть почвенной зоны, вытянутая в том же направлении, на территории которой распространены определенные зональные подтипы почв. Выделяются подзоны не в каждой почвенной зоне.

Подзоны Центральной таежно-лесной области

- В1. Северотаежная подзона глеево-подзолистых почв.
- В2. Среднетаежная подзона подзолистых почв
- В3. Южнотаежная подзона дерново-подзолистых почв.
- В4. Лиственнично-лесная зона серых лесных почв.



Границы подзон внутри таежно-лесной зоны (*северная, средняя, южная тайга*) в Центральной таежно-лесной области выделены сплошной линией



Почвенная провинция (*четвертый уровень в иерархии таксономических единиц почвенно-географического районирования*)

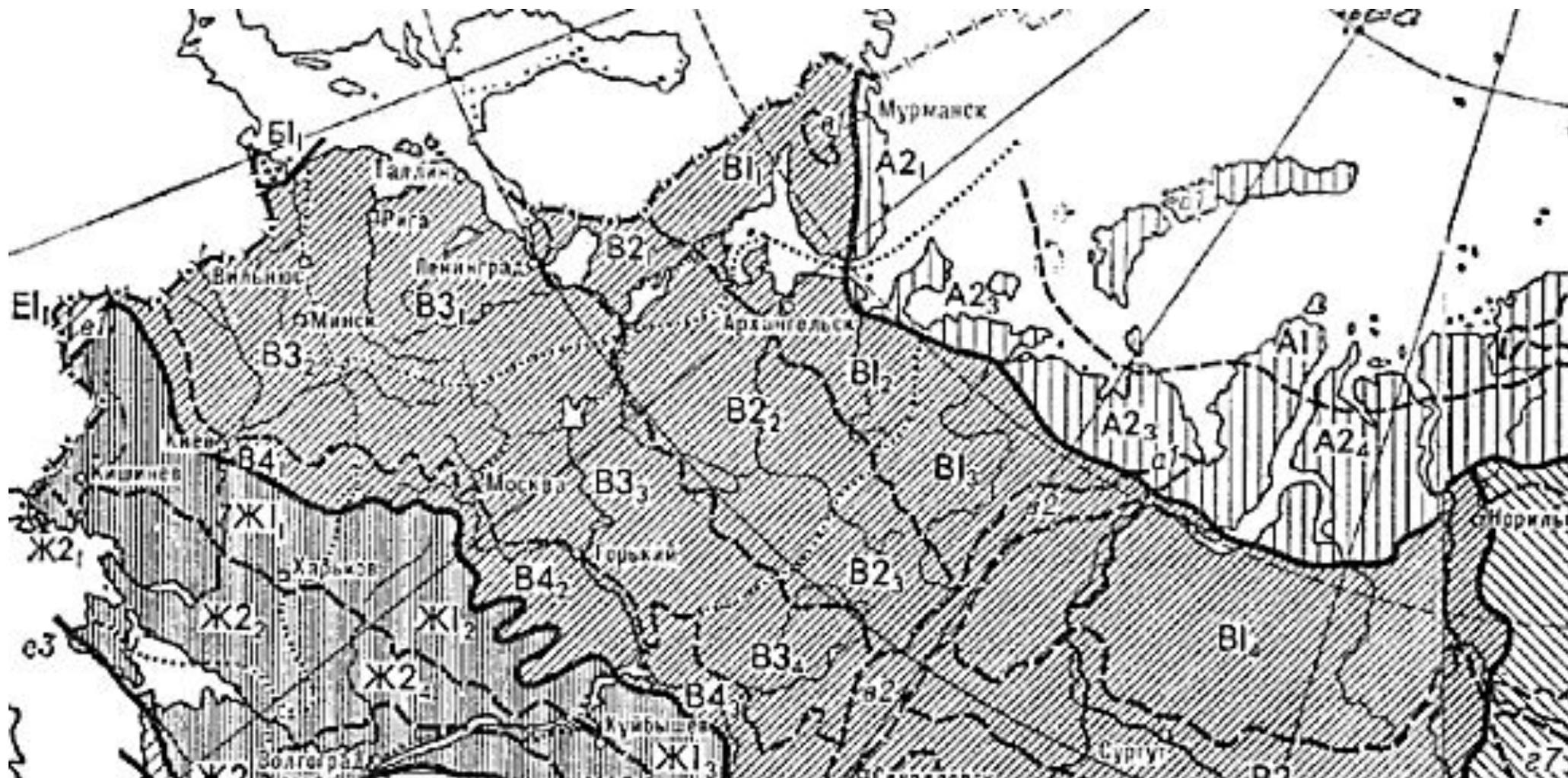
Почвенная провинция — это часть почвенной зоны, отличающаяся специфическими особенностями почв и условий почвообразования, связанными либо с различиями в увлажнении и континентальности (в широтных отрезках почвенных зон), либо с температурными различиями. Выделяют в **меридиональных** отрезках почвенных зон.

Выявление провинциальных различий в пределах почвенных зон имеет большое агрономическое значение. Провинциальные особенности почвенного покрова являются основой для разработки систем земледелия.

В2. Среднетаежная подзона подзолистых почв *Центральной таежно-лесной области бореального пояса*

- В2₁. Карельская провинция поверхностно-подзолистых почв, карликовых и маломощных подзолов.
- В2₂. Онего-Двинская провинция подзолистых почв.
- В2₃. **Вычегодская провинция** подзолистых почв. (*В пределах этой провинции расположена северная часть равнинной территории Пермского края*)
- В2₄. Западно-Сибирская провинция подзолистых и болотных почв

$V2_3$. Вычегодская провинция ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ



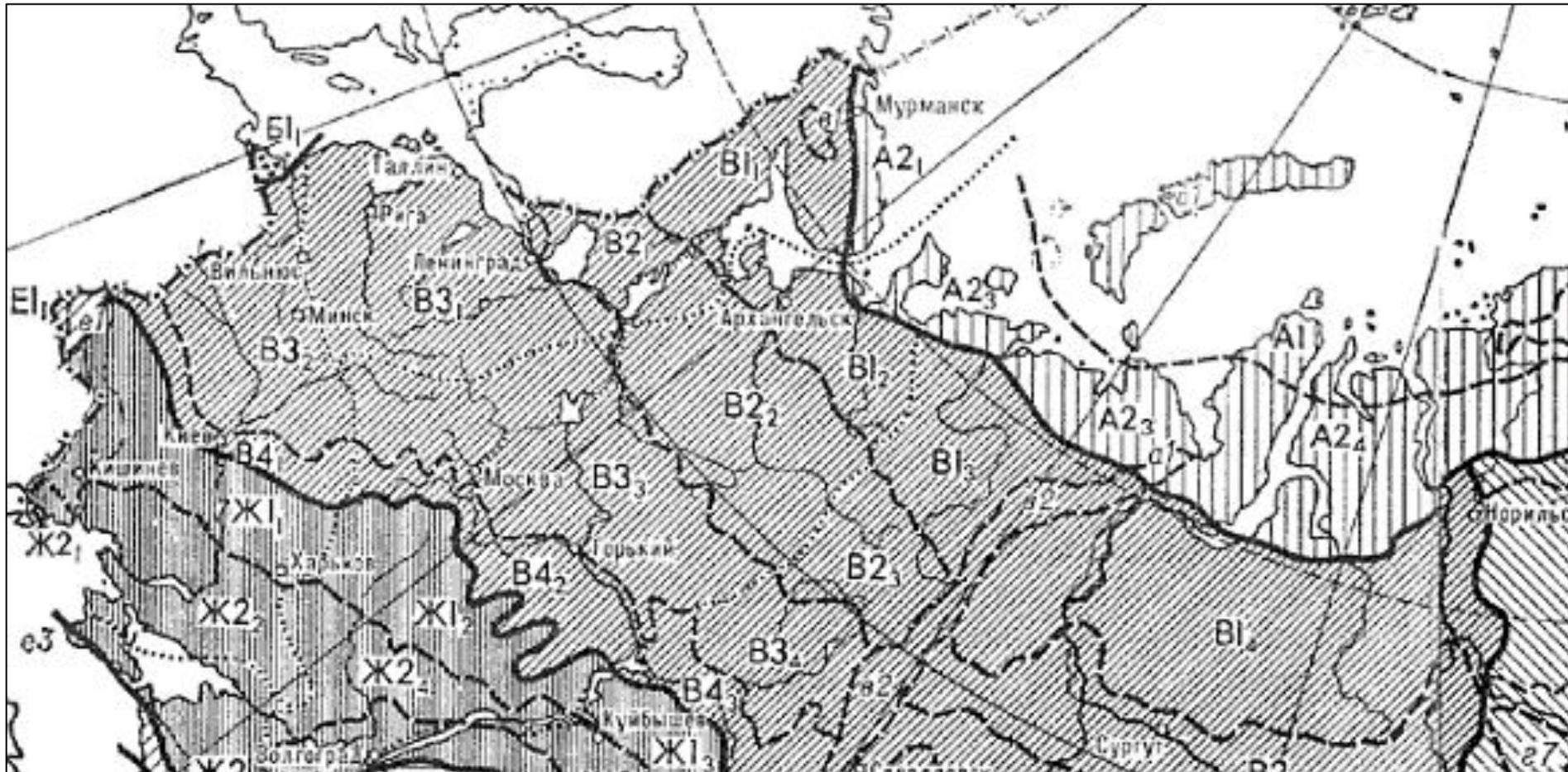
**Хвойный лес и профиль подзолистой почвы в
среднетаежной подзоне **Вычегодской провинции**
подзолистых почв. Пермский край**



ВЗ₄. Южнотаежная подзона дерново-подзолистых почв *Центральной таежно-лесной области бореального пояса*

- ВЗ₁. Прибалтийская провинция дерново-подзолистых слабогумусированных почв.
- ВЗ₂. Белорусская провинция дерново-подзолистых слабогумусированных почв и низинных болот.
- ВЗ₃. Среднерусская провинция дерново-подзолистых среднегумусированных почв.
- **ВЗ₄**. **Вятско-Камская провинция** дерново-подзолистых высокогумусированных почв и дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом. *(В пределах этой провинции расположена основная часть равнинной территории Пермского края)*
- ВЗ₅. Западно-Сибирская провинция дерново-подзолистых высокогумусированных почв и дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом, с участием дерново-глеевых почв и серых лесных почв по древним речным долинам.
- ВЗ₆. Приангарская провинция дерново-подзолистых, дерново-карбонатных и серых лесных оглеенных длительно-сезонномерзлотных почв

ВЗ₄.. Вятско-Камская провинция дерново-подзолистых высокогумусированных почв и дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом



Смешанный лес и профиль дерново-подзолистой почвы в южнотаежной подзоне **Вятско-Камской провинции**



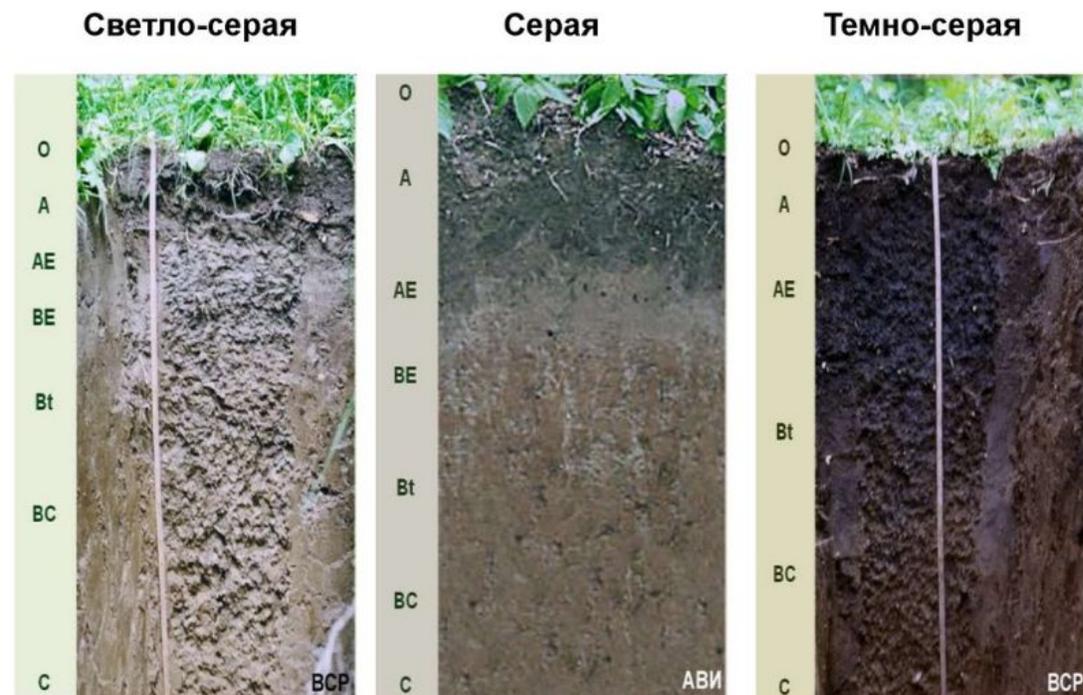
В4. Лиственнно-лесная зона серых лесных почв *Центральной таежно-лесной области бореального пояса*

- В4. Лиственнно-лесная зона серых лесных почв.
- В4₁. Украинская провинция серых лесных почв.
- В4₂. Среднерусская провинция серых лесных почв.
- **В4₃. Прикамская провинция серых лесных почв** (*В пределах этой провинции расположена юго-восточная часть территории Пермского края. Кунгурско-Красноуфимская лесостепь*)
- В4₄. Западно-Сибирская провинция серых лесных, серых лесных глееватых осолоделых и лугово-черноземных осолоделых почв.
- В4₅. Приалтайская провинция серых лесных и серых лесных длительно-сезонномерзлотных глееватых почв со вторым гумусовым горизонтом.

Ландшафты и почвы Прикамской провинции серых лесных почв. Кунгурская лесостепь



Подтипы серых лесных почв



в. Горные провинции *Центральной таежно-лесной области бореального пояса*

- в1. Хибинская провинция горных иллювиально-многогумусовых поверхностно-подзолистых, горно-тундровых иллювиально-многогумусовых оподзоленных, горнотундровых перегнойно-щебнистых иллювиально-многогумусовых оподзоленных и горно-тундровых примитивных перегнойно-щебнистых почв.
- **в2. Уральская провинция** горно-тундровых, горно-луговых, горно-дерновых, горных лесных кислых неоподзоленных, горно-глеево-подзолистых, горных подзолистых, горных дерново-подзолистых и горных серых лесных почв (*В пределах этой провинции расположена восточная (горная) часть территории Пермского края. Западный склон Уральских гор*)

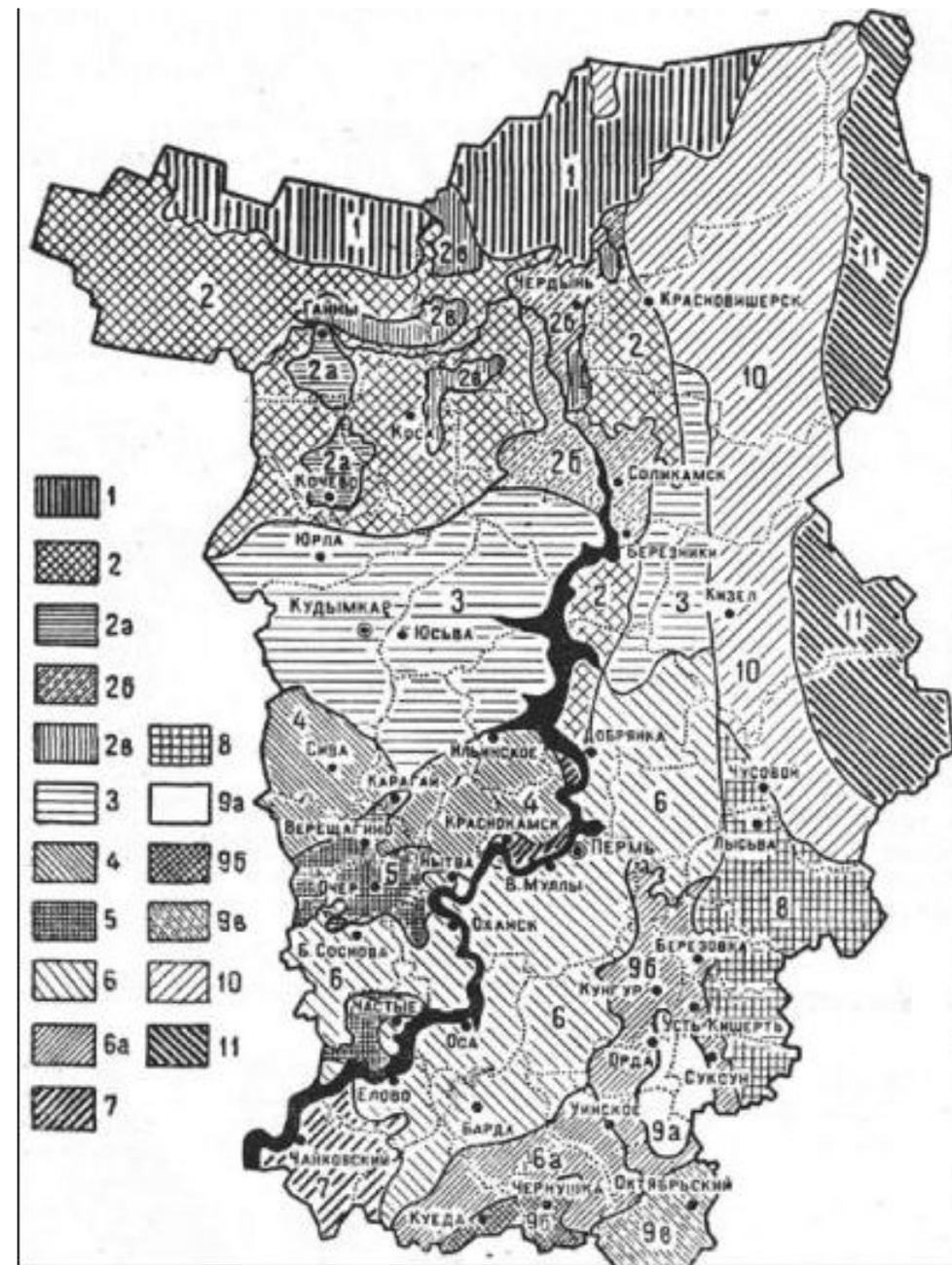
Ландшафты и горные почвы **Уральской (горной) провинции. Басеги, Пермский край**



Почвенный округ и почвенный район *(пятый и шестой [низшие] уровни в иерархии таксономических единиц почвенно-географического районирования)*

Почвенный округ — часть почвенной провинции, характеризующаяся определенным типом почвенных комбинаций, обусловленных особенностями рельефа и почвообразующих пород.

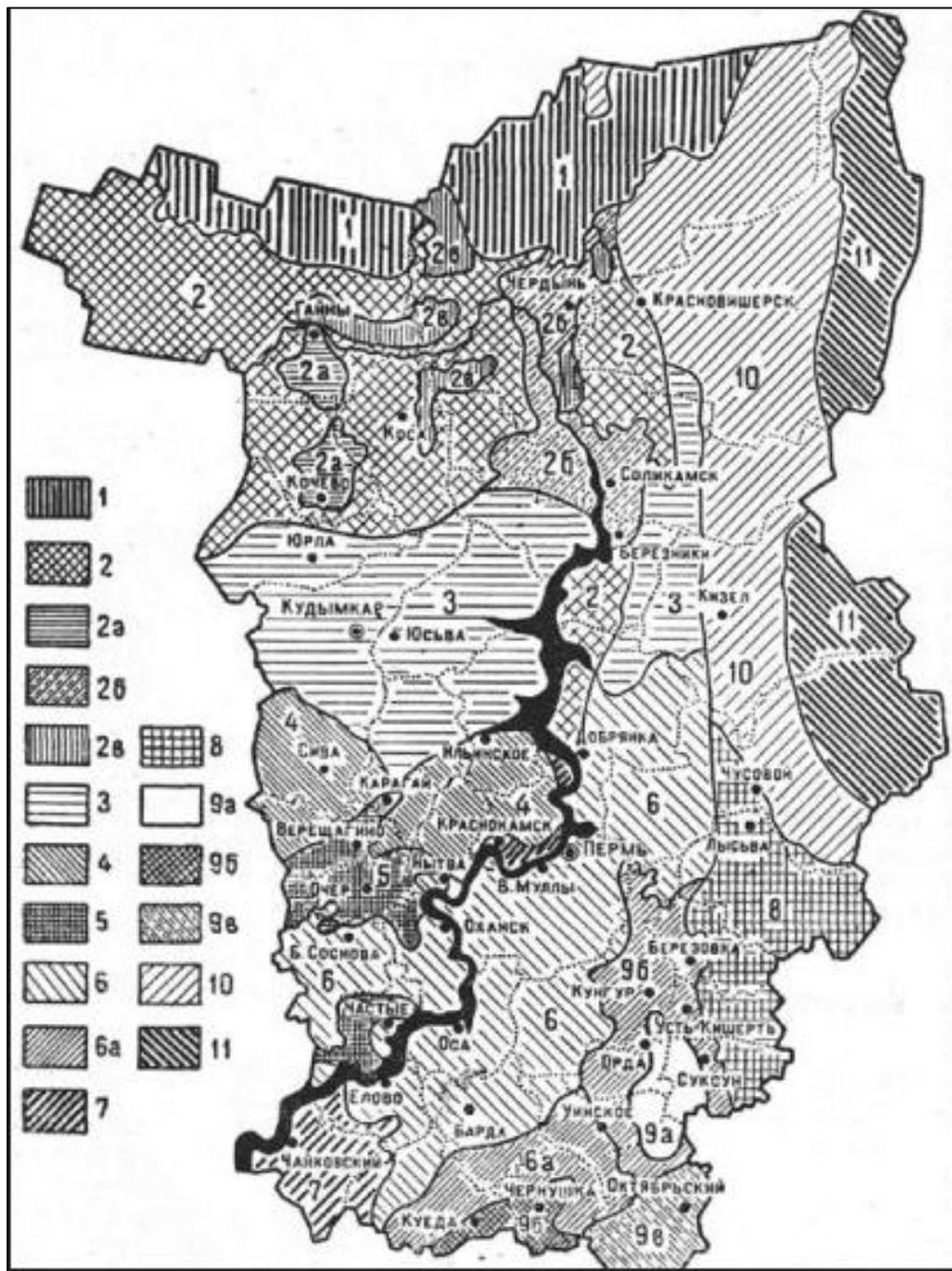
Почвенный район — более однородная часть территории почвенного округа, характеризующаяся одним типом мезоструктуры почвенного покрова. Обычно почвенные районы внутри округа различаются по количественному соотношению видов и разновидностей, свойственных округу.



Почвенные округа и почвенные районы на примере территории Пермского края

ПОЧВЕННЫЕ РАЙОНЫ выделяются на территории Пермского края в связи с его большой меридиональной протяженностью и наличием горной полосы на восточной окраине. На огромной территории края проявляется зональность условий почвообразования, которая дает основания для выделения почвенных зон, подзон, а также более мелких единиц – **почвенных районов и подрайонов.**

Почвенным районированием пермского региона (губерния, область, край) в разные годы занимался ряд исследователей: Р. В. Рисположенский (1909), Б. Н. Городков и С. С. Неуструев (1923), Г. А. Маландин (1936), Е. Н. Иванова (1943, 1945). Наиболее детальное почвенное районирование Пермской области провел Н. Я. Коротаев (1962) с сотрудниками на основании собственных исследований и используя результаты предшествующих работ. Н. Я. Коротаевым на территории Пермской области выделены три почвенные зоны: зона дерново-подзолистых почв (с подзонами подзолистых и болотных почв и дерново-подзолистых почв), зона Кунгурской лесостепи и горно-уральский почвенный округ.



Условные обозначения к карте почвенного районирования территории Пермского края по Н.Я. Коротаеву (1962)

1 — Колвинско-Лопьинский подзолов и сильноподзолистых средне, -легко и тяжелосуглинистых почв, 2 — Чердынско-Гаинско-Соликамский песчаных и супесчаных подзолистых, дерново-подзолистых и торфяно-болотных почв, 2а — Гаинско-Кочевский дерново-подзолистых суглинистых и дерново-карбонатных почв. 2б — Чердынско-Соликамский песчаных и супесчаных дерново-сильно и среднеподзолистых почв, 2в — Кельтмо-Прикамский болотных почв. 3 — Кудымкарско-Чермозский дерново-сильно- и среднеподзолистых тяжелосуглинистых почв, 4 — Сивинско-Ильинский тяжелосуглинистых дерново-средне и слабоподзолистых и дерново-карбонатных почв, 5 — Частиноско-Очерский дерново-средне-подзолистых почв разного механического состава с пятнами дерново-слабоподзолистых почв, 6 — **Осинско-Оханский-Пермский дерново-средне- слабоподзолистых тяжелосуглинистых почв, 6а — Куединско-Уинский дерново- среднеподзолистых, светло-серых лесостепных оподзоленных и коричнево-бурых тяжелого механического состава почв,** 7 — Фокинский песчаных и супесчаных дерново-подзолистых почв, 8 — Асовско-Кишертский-Лысьвенский дерново-подзолистых почв разного механического состава с пятнами дерново-карбонатных почв, 9а — Ординско- Богородско- Суксунский оподзоленных черноземов и темно-серых лесостепных почв, 9б — Сергинско-Кунгурско-Уинский серых и светло-серых лесостепных тяжелосуглинистых почв, 9в — Сарсинско-Чадский светло-серых лесостепных оподзоленных, дерново-карбонатных и дерново-подзолистых почв, 10 — Западный Предгорный тяжелосуглинистых подзолистых, дерново-подзолистых и заболоченных почв, 11 — Горный Уральский горнолесных и горнолуговых скелетных почв.

4 — Сивинско-Ильинский тяжелосуглинистых дерново-средне и слабоподзолистых и дерново-карбонатных почв, 5 — Частиноско-Очерский дерново-средне-подзолистых почв разного *механического* состава с пятнами дерново-слабоподзолистых почв, 6 — Осинско-Оханский-Пермский дерново-средне- слабоподзолистых тяжелосуглинистых почв



Значение почвенно-географического районирования для земледелия

На основе почвенно-географического районирования выделяются территории, однородные по его зонально-провинциальным особенностям, структуре и возможностям сельскохозяйственного использования. Разрабатываются зональные системы земледелия.

Зональная – система земледелия. Все звенья системы земледелия (севообороты, способы обработки почвы и посева, удобрение, уничтожение сорняков, борьба с вредителями и болезнями с/х растений и т.д.) тщательно учитывают почвенно-климатические условия. Все **системы земледелия**, как ранее существовавшие, так и существующих в настоящее время, характеризуются способами использования земли, поддержания и повышения плодородия почвы. Способ использования земли определяется соотношением земельных угодий и структурой посевных площадей, а способ повышения эффективного плодородия — комплексом агротехнических и мелиоративных мероприятий.

**Вопрос 2.Классификация
(систематика): таксономия,
номенклатура и диагностика
ПОЧВ**

Классификацией почв называется объединение почв в группы по их важнейшим свойствам, происхождению и особенностям плодородия.

Группировки классификации почв

- эколого-генетическая (Докучаев, Сибирцев, Афанасьев),
- факторно-генетическая (Глинка, Высоцкий, Захаров),
- морфо-генетическая (Коссович, Глинка, Гедройц),
- эволюционно-генетическая (Коссович, Пологинов, Ковда),
- историко-генетическая (Вильямс, Герасимов),
- агрогеологическая (Майер, Кноп, Фаллу),
- физическая (Пэйер, Шюблер),
- почвенно-минералогическая (Рамани, Зигмонд, Штреме, Кубиека, Дюшафур и др.),
- генетическая и географическая (Марбут, Келлат, Торн и др.).

Виды почвенной классификации (*Историческая справка*)

- Географо-генетические (В.В. Докучаев, 1879-1900 гг.; Н.М. Сибирцев, 1895-1900 гг; Я.Н. Афанасьев, 1922-1931 гг.)
- Факторно-генетические (К.Д. Глинка, Г.Н. Высоцкий, С.А. Захаров, 1908-1927 г.)
- Собственно-генетические (П.С. Косович, 1908-1910 гг.)
- Историко-генетические (В.Р. Вильямс, 1914-1936 гг.)

В.В. Докучаев нормальные почвы по способу происхождения группировал в классы:

- сухопутно-растительные;
- сухопутно-болотные;
- болотные типичные.

Н.М. Сибирцев выделил отделы почв:

- А - почвы полные (или зональные);
- В - интразональные (или полузональные);
- С - неполные (переходные к горным породам).

Факторно-генетические классификации

(Доминирующее значение придается факторам.

Факторы рассматриваются независимо друг от друга)

Глинка К.Д. делил почвы на:

- 1) *Экзодинамоморфные* - развивающиеся под влиянием внешних факторов почвообразования;
- 2) *Эндодинамоморфные* - развивающиеся под влиянием состава почвообразующих пород.

Экзодинамоморфные почвы были сгруппированы в 6 классов по признаку увлажнения:

1. Недостаточное;
2. Умеренное;
3. Среднее;
4. Оптимальное;
5. Временное избыточное;
6. Избыточное.

Классификация почв (*определение*)

Классификация почв — это объединение почв в группы по их признакам, свойствам и особенностям плодородия. Основой построения современных классификаций является генетический принцип, согласно которому признаки и свойства почв должны рассматриваться как следствие процессов почвообразования, возникающих и развивающихся в условиях конкретного сочетания факторов почвообразования.

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)

Цель систематики: Классифицировать (разбить на группы) почвы для ориентации в их многообразии

ЗАДАЧИ СИСТЕМАТИКИ:

Установить качественные различия между почвами. Описать почвы и дать их количественные характеристики. 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:
 - разработать систему соподчинённых таксономических единиц;
 - составить классификационную схему или систематический список почв (с установлением признаков, по которым почвы каждого классификационного подразделения могут быть найдены в природе (диагностика почв) и - выделить на почвенных картах.

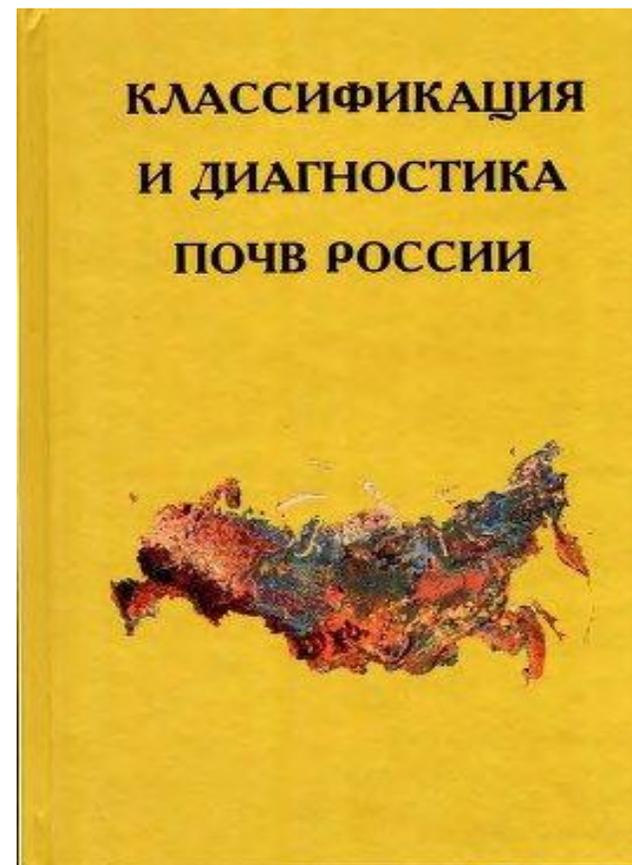
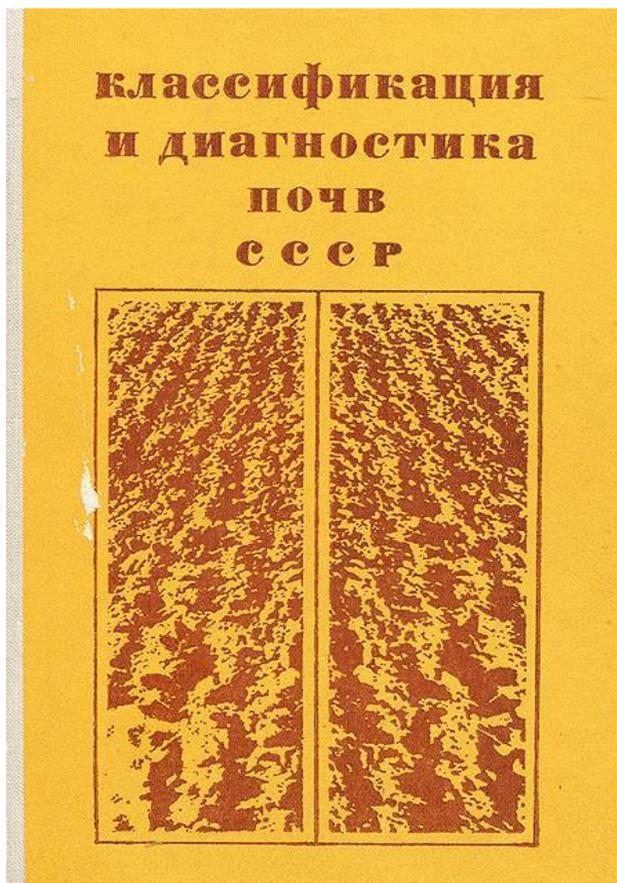
Задачи классификации почв решаются на основе

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

Классификации почв 1977 и 2004 гг.

http://www.pochva.com/?content=3&book_id=0008

http://www.pochva.com/?content=3&book_id=0231



Классификация почв России 1997 – 2004 – 2008 гг.

Классификация почв России является **субстантивно-генетической, точнее, профильно-генетической**. Почвы классифицированы на основании устойчиво закрепленных в почвенном профиле свойств и их генетического анализа. Классификация почв России опубликована в 3-х последовательных изданиях: 1997 – 2004 – 2008, каждое из которых корректировалось после апробации и обсуждения.

ТАКСОНЫ: ствол – отдел – тип – подтип – род – вид – разновидность – разряд

Интернет-ресурс

<http://soils.narod.ru/appendices/library/letter3.html>

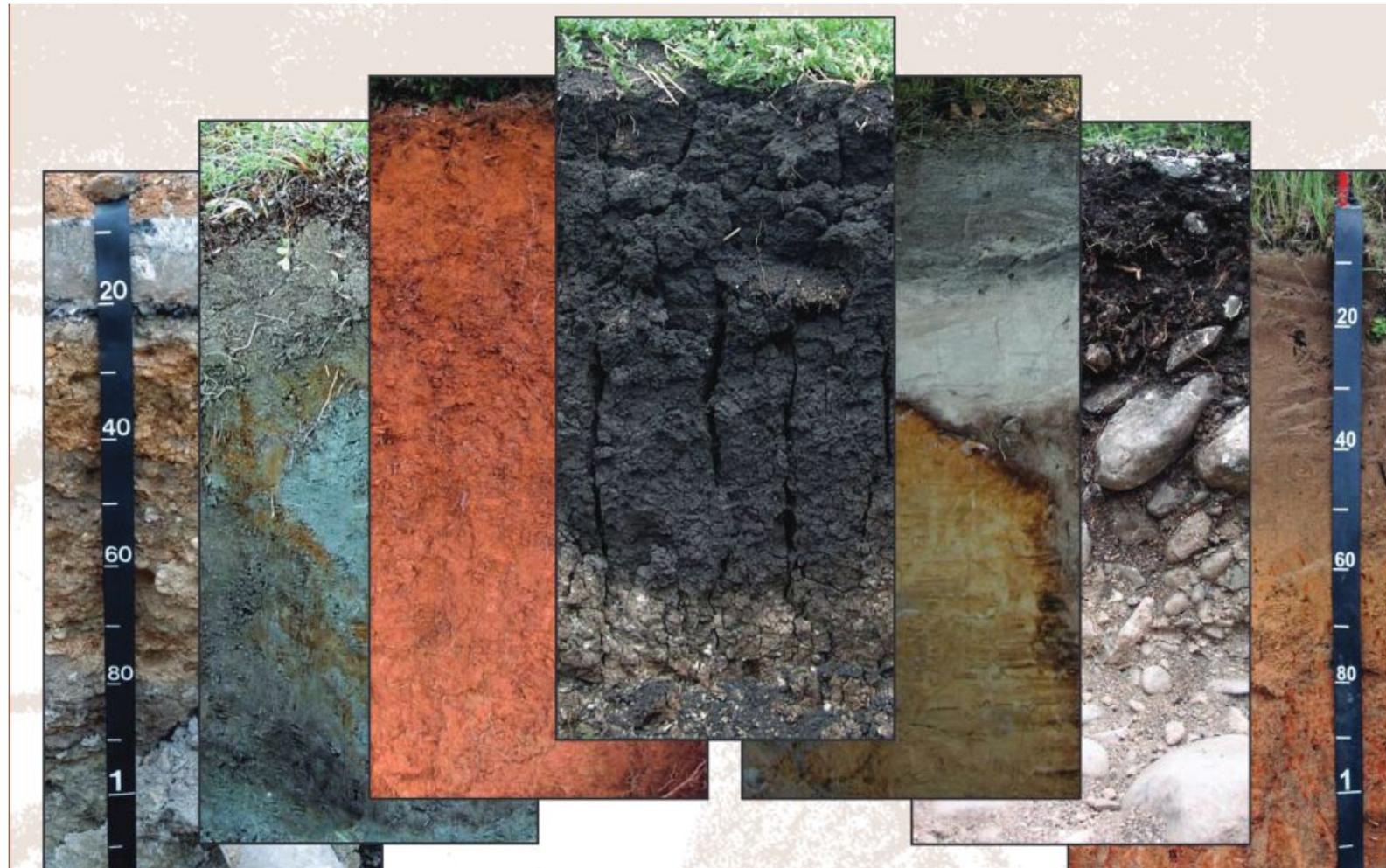
Классификация почв России 1997 – 2004 – 2008 гг.



Рис. 1. Интенсивность посещения сайта *soils.narod.ru* за 10 лет. Данные С.Ф. Хохлова.

Мировая реферативная база почвенных ресурсов (WRB)

<http://www.fao.org/3/I3794RU/i3794ru.pdf>



Таксономические единицы классификации 1977 г.

В классификации почв 1977 г. принята следующая система таксономических единиц:

- тип
- подтип
- род
- вид
- разновидность
- разряд

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

ТИП

- **Генетический тип** — большая группа почв, выделяется по:
 - общности строения их профиля, обусловленной
 - **однотипностью** поступления и превращения органических веществ и комплекса процессов разложения и синтеза минеральных соединений,
 - **однотипностью** процессов миграции и аккумуляции веществ и
 - **однотипной** направленностью мероприятий по повышению и поддержанию плодородия почв.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП ПОЧВ

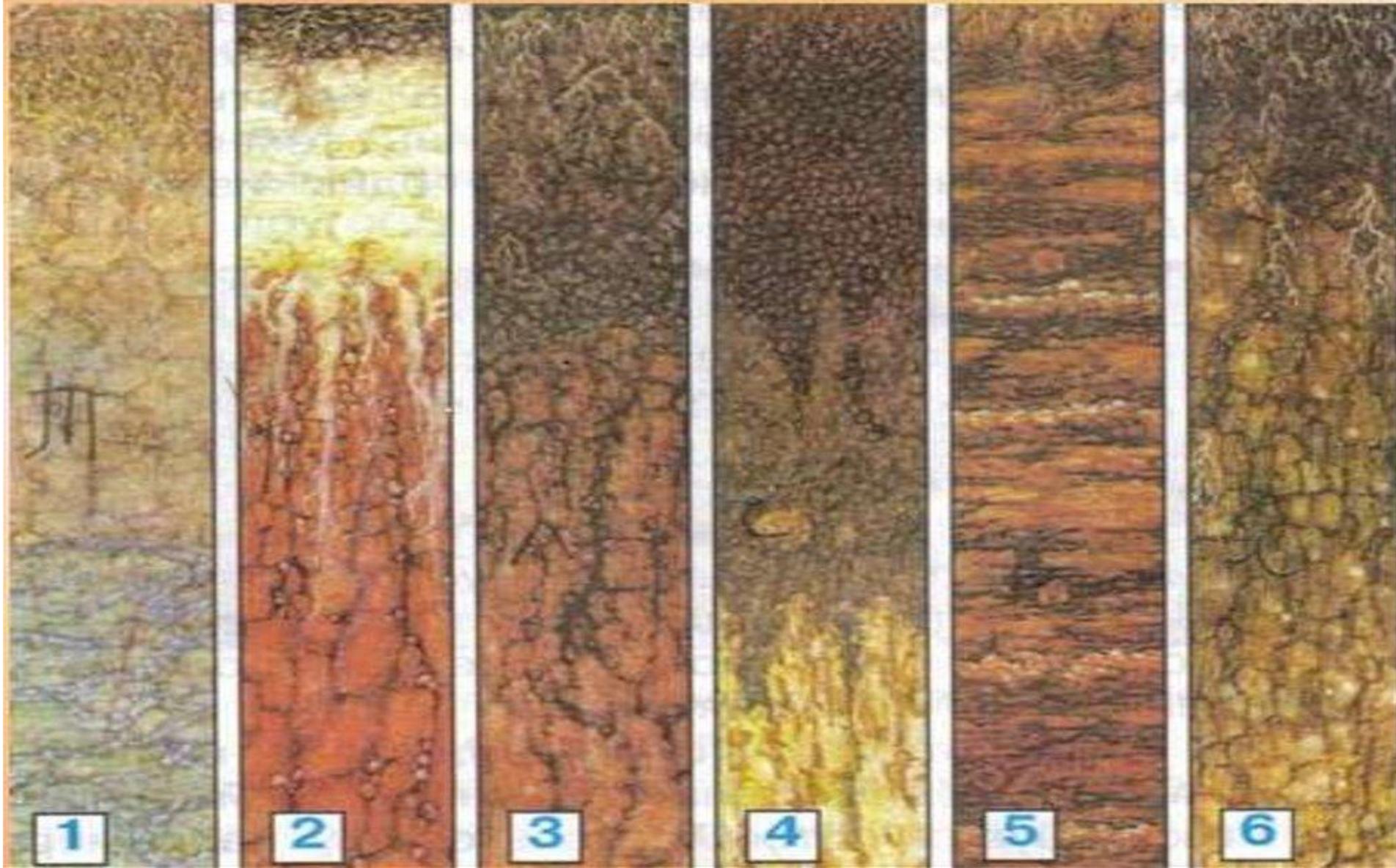
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП ПОЧВ - это группа почв, образованных определенным сочетанием факторов почвообразования,

- 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, серая лесная, каштановая, солонец, солончак, солодь, краснозем и др. (Всего более 120 типов)

Типы почв

Тундровая Подзолистая Серая лесная Чернозем Болотная Луговая



ПОДТИП

Подтипы — группы почв в пределах типа, качественно различающиеся по проявлению основного процесса или приобретающие характерные особенности в строении профиля и свойствах в связи с проявлением налагающегося процесса. Зональные типы почв разделяются на подтипы с учетом свойств и признаков, обусловленных как подзональными, так и фациальными особенностями природных условий их формирования. Критериями выделения подзональных подтипов являются особенности строения профиля в связи с **проявлением основного и налагающихся процессов** (мощность горизонтов и характер их выраженности и др.). **Фациальные подтипы** выделяют по особенностям их температурного режима — по сумме температур на глубине 20 см и продолжительности периода отрицательных температур на той же глубине (длительности промерзания). Выделение фациальных подтипов имеет важное значение для оценки температурных условий при подборе и выращивании сельскохозяйственных культур.

ПОДТИП

Подтип – выделяется в пределах типа по степени выраженности основного процесса почвообразования и по накладывающемуся процессу.

Например:

- Чернозем (тип): оподзоленный (подтип), чернозем выщелоченный (подтип). *Подтипы выделены по дополнительным процессам (оподзоливание, выщелачивание) к основному – дерновому.*
- Каштановая (тип): темно-каштановая (подтип), светло-каштановая (подтип). *Подтипы здесь выделены по степени проявления дернового процесса*
- Подзолистая (тип): глее-подзолистая (подтип), подзолистая (подтип), дерново-подзолистая (подтип). *Подтипы выделены по дополнительным процессам (оглеение, дерновый) к основному – подзолистому.*

Подтипы в типе подзолистые почвы



РОД

Род – выделяется в пределах подтипа 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. ПОДВИД. РАЗНОВИДНОСТЬ. РАЗРЯД. ПОДРАЗРЯД

Виды почв выделяют в пределах рода по степени развития почвообразовательных процессов (мощности отдельных горизонтов, степени гумусированности, засоленности и т.д.).

Подвид почвы – группы почв в пределах вида, различающиеся по степени проявления сопутствующего почвообразовательного процесса

Разновидности почв выделяют в пределах вида по гранулометрическому составу их верхнего горизонта (глинистый, тяжелосуглинистый и др.).

Разряды почв в пределах разновидностей обуславливаются генетическими свойствами почвообразующих пород (моренные, аллювиальные, флювиогляциальные, морские и т.д.) с указанием их гранулометрического состава.

ВИД ПОЧВ -

**выделяют по степени развития
основных свойств почвы.**

Например:

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

РАЗНОВИДНОСТЬ

РАЗНОВИДНОСТЬ выделяется в пределах вида на основании различий в гранулометрическом составе почв.

Например:

- Подзолистая (тип) П
- Дерново-подзолистая (подтип) Пд
- Остаточно-карбонатная (род) Пд **ок**
- Глубокоподзолистая (вид) Пд**4** ок
- Тяжелосуглинистая (**разновидность**) Пд**4** ок **Т**

РАЗРЯД – ПОДРАЗРЯД

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**)

ТИП

ПОДТИП

род

ВИД

ПОДВИД

разновидность

Разряд, Подразряд

Номенклатура почв

Номенклатура почв — перечень, совокупность наименований и терминов в соответствии с их классификационным положением и свойствами. В полном названии **почвы** приводится характеристика всех таксонов.

Номенклатура почвы представляет собой собственно название **почвы**, отражающее ее суть и охватывающее все таксономические уровни, где каждое последующее название дополняет предыдущее.

Русская номенклатура почв основана

- На народной лексике (подзол, чернозем, солончак);
- На символичности (отражение цвета – каштановая, серо-бурая, чернозем);
- На ландшафтном положении (серые 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.)

Американская номенклатура

- Андосоли
- Антросоли
- Ареносоли
- Вертисоли
- Гипсисоли
- 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

Пример полного названия почвы



Диагностика почв

Диагностика почв. Под **диагностикой** понимается процесс описания **почвы** в соответствии с определенными правилами в целях ее систематического определения, т.е. в целях отнесения к той или иной известной таксономической категории. В русской генетической школе почвоведения в основу **диагностики почв** положено несколько принципов: профильный метод; комплексный подход; сравнительно-географический анализ; генетический принцип.

Диагностика почв- совокупность морфологических признаков, показателей состава, свойств и режимов, характеризующих почву любого таксономического уровня и позволяющих объективно дать ей конкретное название.

- Диагностика по морфологическим признакам – строению профиля, окраске отдельных горизонтов, их мощности, структуре, новообразованиям.
- Основные диагностические показатели: показатели состава – содержание и состав гумуса, валовый состав минеральной части, содержание карбонатов, легкорастворимых солей; показатели свойств- реакция, емкость катионного обмена и состав обменных катионов, биологическая активность; физические свойства .

Диагностика типа – чернозем



Диагностика типа почвы

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

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**

2. Ареал и факторы почвообразования

- Почвообразующие породы – 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/г

3. Тип ландшафт а

Степные ландшафты:

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



4. Тип миграции веществ. Чернозем как тип почвообразования формируется в результате следующих ведущих процессов: дерновый процесс, образование и накопление гумусовых веществ (гумификация), выщелачивание и миграция простых солей, оглинивание почвенной массы



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

5. Миграция веществ

Черноземы лесостепи обладают периодически промывным водным режимом. Как правило, наиболее глубокое промачивание почв, а один раз в 10—14 лет до уровня грунтовых вод, происходит в период весеннего снеготаяния. С нисходящим током воды выносятся растворимые вещества, прежде всего $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Однако содержание гидрокарбоната кальция весной невелико, так как в этот период в связи с низкими температурами биологическая активность подавлена, в почвенном воздухе содержание CO_2 понижено и растворимость CaCO_3 мала. Поэтому вынос $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ из карбонатного горизонта сравнительно невелик. Летом вследствие десукции и отчасти физического испарения в черноземах господствуют восходящие токи воды. Количество воды, перемещающееся вверх, меньше, чем нисходящий поток весной. Однако восходящие растворы обогащены $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, так как летом содержание CO_2 в почвенном воздухе за счет высокой биологической активности велико и соответственно выше растворимость CaCO_3 . Восходящими токами в карбонатный горизонт возвращается гидрокарбонат кальция, вынесенный весной, чем и поддерживается существование этого горизонта и высокое содержание $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ в почвенном растворе

Значение классификации почв

- Классификация или разбивка почв на группы позволяет ориентироваться в многообразии почв в природе. Систематизировать знания о почвах.
- На основе классификации и систематического списка почв осуществляется создание почвенных карт.
- Классификация почв позволяет учитывать их особенности для регулирования плодородия и охраны почв с учетом их генезиса, состава и свойств.

ФАКТОРЫ-ПРОЦЕССЫ-СВОЙСТВА

Спасибо за внимание!