

Образование почв и их разнообразие



Вопрос - размышление

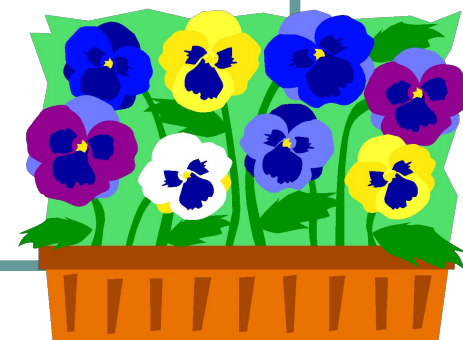


- Чешский писатель Карелл Чапек писал «Человек, в сущности совершенно не думает о том, что у него под ногами. Всегда мчится. Или самое большее взглянет, как прекрасны облака. И ни разу не похвалит, как прекрасна почва».
- задумываетесь ли вы, что значит почва для нас, как она живет, каковы наши земельные ресурсы?



ПОЧВА - верхний слой литосферы, обладающий особым свойством — плодородием. Почва занимает уникальное положение в природном мире, так как имеет общие свойства и с живой и с неживой природой. Она является результатом преобразования поверхностных слоев литосферы совместным воздействием воды, воздуха и организмов.

ПОЧВЫ РОССИИ



Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903гг).



В.В. Докучаев - русский естествоиспытатель, профессор Петербургского университета (с 1883).

В классическом труде «Русский чернозем» (1883) заложил основы генетического почвоведения.

Создал учение о географических зонах. Дал научную классификацию почв (1886).

В книге «Наши степи прежде и теперь» (1892) изложил комплекс мер борьбы с засухой.

Основал первую в России кафедру почвоведения (1895).

Идеи Докучаева оказали влияние на развитие физической географии, лесоведения, мелиорации.

Закономерности размещения почв



Более 100 лет назад В.В.Докучаев установил, что размещение основных типов почв подчинено закону широтной зональности на равнинах и высотной поясности в горах.

Важнейшей причиной зональности почв В.В. Докучаев назвал изменение климата, его главных характеристик – режима увлажнения и температурного режима.

Вспомним!

Количество тепла при движении с юга на север на равнинах России и от подножия к вершине в горах уменьшается.

вершине?

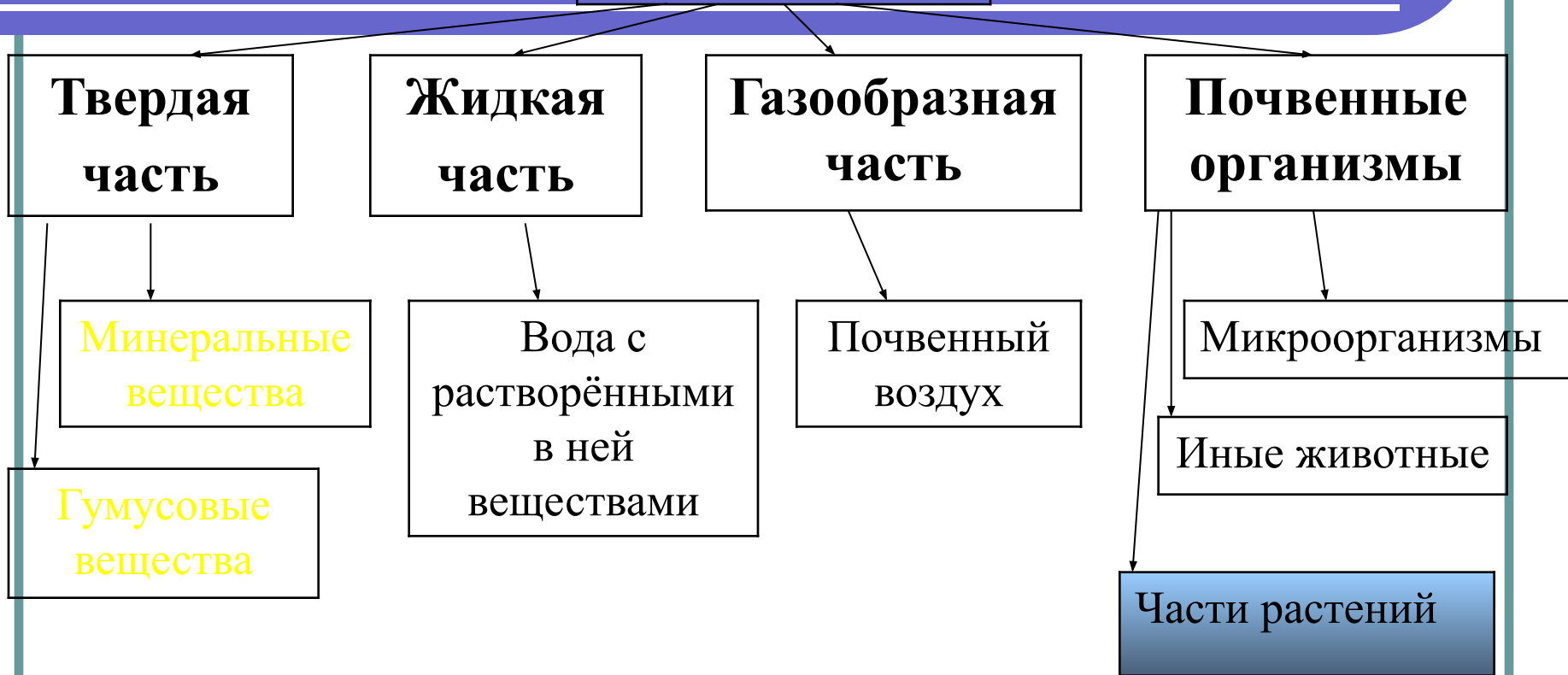
Испаряемость – количество влаги, которое может испариться с водной поверхности при данной температуре (измеряется толщиной слоя воды, в мм.)

Коэффициент увлажнения (K – отношение испарения к годовому количеству осадков).

$K > 1$ - увлажнение избыточное, $K = 1$ - увлажнение достаточное, $K < 1$ - увлажнение недостаточное, $K < 0.3$ – увлажнение скудное.

Состав почвы

Почва



Свойства почвы

Плодородие почвы

— способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаги и воздуха, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности.

Воздухопроницаемость

- способность почвы пропускать через себя воздух.

Водопроницаемость

— свойство почвы как пористого тела пропускать воду.

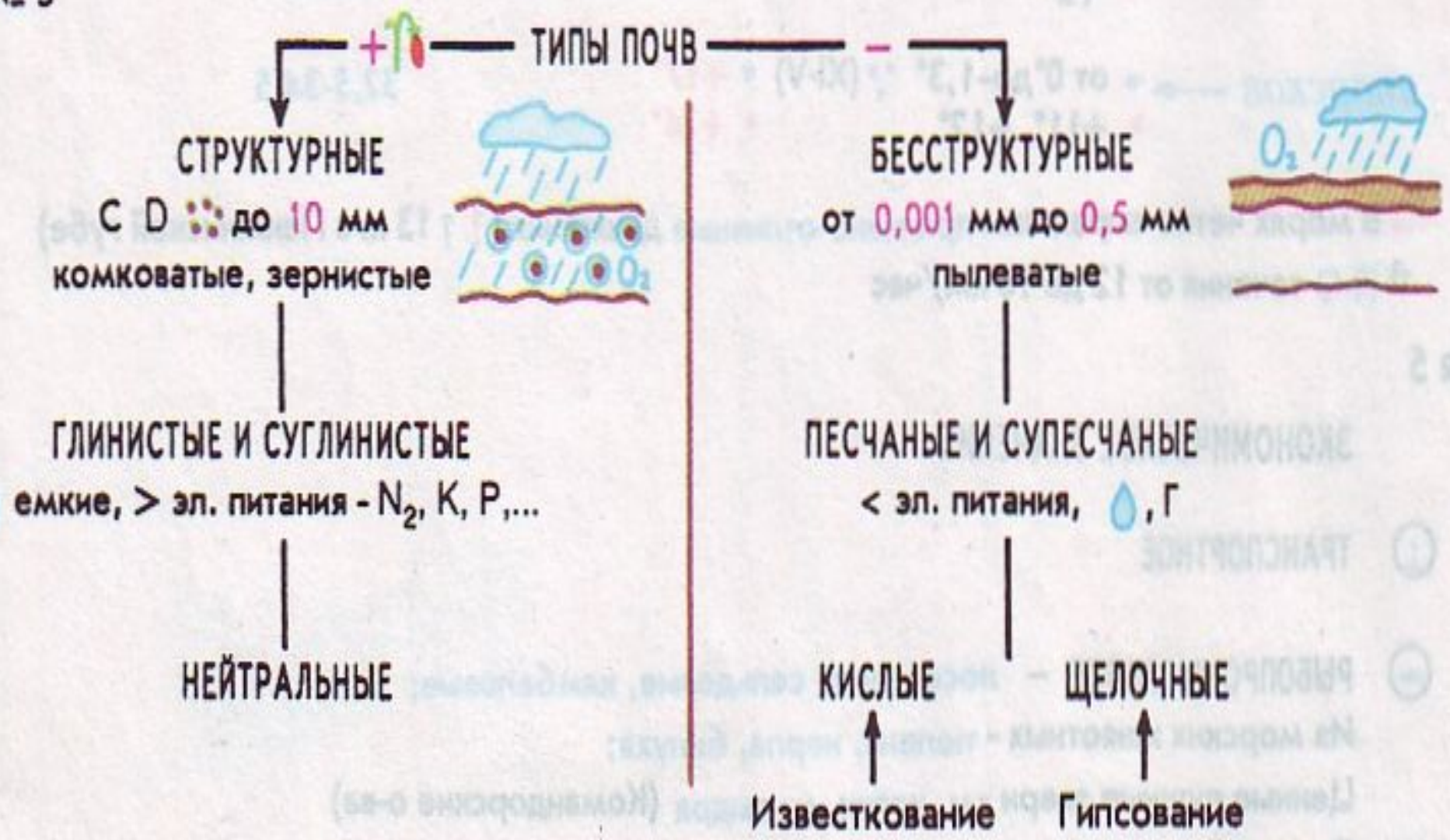
Свойства почвы



Структура почвы – способность почвенных частиц соединяться в относительно устойчивые комочки. Форма, величина и прочность этих комочков не одинаковы в разных типах почв. Лучшей является **зернистая**, или **мелкокомковая** (диаметр комочков 1-10 мм.)

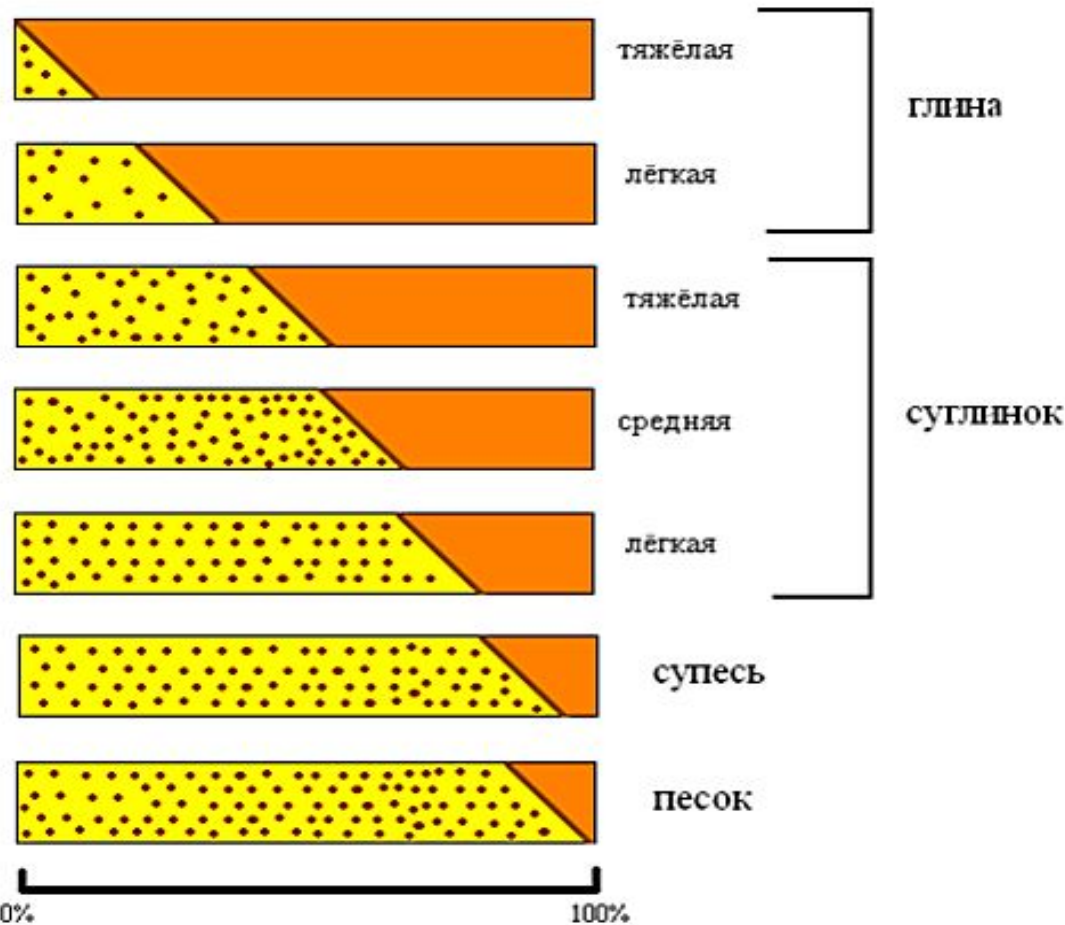
Классификация почв по структуре и составу

№ 3



Свойства почвы

По механическому составу – соотношению различных по величине минеральных частиц (песка и глины) почвы делятся на:



Глина - частицы
меньше 0,01 мм



Песок - частицы
крупнее 0,01 мм



1. Какие почвы выделяются по механическому составу?
2. Чем отличаются между собой?
3. Какие почвы содержат мало воздуха и воды? Почему?
4. Какие почвы плохо удерживают влагу?
5. Как определить механический состав почвы?

Классификация почв по механическому составу

Название по механическому составу	Содержание глины, %
Песок рыхлый	От 0 до 5
Песок связный	От 5 до 10
Супесь	От 10 до 20
Суглинок легкий	От 20 до 30
Суглинок средний	От 30 до 40
Суглинок тяжелый	От 40 до 50
Глина	От 50 и более

Определение механического состава почвы

Механический состав	Вид образца в плане после раскатывания
Шнур не образуется — песок	
Зачатки шнура — супесь	
Шнур сплошной, кольцо при свертывании распадается — средний суглинок	
Шнур сплошной, кольцо цельное — глина	

Виды почвенной структуры

Структурные

- Имеют зернистую или мелкозернистую структуру.
- Много пор, в которых есть вода и воздух.
- Хорошо разрыхлены корнями растений и животными.
- Плодородные



Бесструктурные

- Состоят из мелких пылеватых частиц с комочками до 0,05мм в диаметре.
- Хорошо впитывают влагу и образуют сплошную вязкую массу.
- Недостаточно разрыхлены.
- Не плодородные.

Образование почвы



1 3 этап

2 Микроорганизмы производят перегной из остатков растений и почвенных животных (личинки, черви). Песок и глина являются почвообразующими горными породами, а с перегноем (гумусом) они становятся почвой. известняка).

Условия почвообразования

ПОЧВА – ПРЕОБРАЗОВАННАЯ ЧАСТЬ ЛИТОСФЕРЫ



Факторы почвообразования.

1. Почвообразующие породы



Почвообразующими, или материнскими, породами называются поверхностные горизонты горных пород, из которых возникают почвы.

От свойств материнской породы, ее состава и структуры зависят физические свойства почвы и первоначальное содержание в ней элементов питания.

2. Климат



климат влияет на ход выветривания горных пород, тепло и влага определяют интенсивность почвообразующих процессов, а также характер растительности и животного мира

3. Растительность



- растительность рыхлит и оструктурирует почву, извлекает из нее минеральные элементы, дает корневой и наземный опад для превращения его в гумус;

4. Животные организмы



животные (включая микроорганизмы) в процессе жизнедеятельности ускоряет разложение и способствуют формированию гумуса

5. Рельеф



рельеф распределяет влагу и тепло

6. Время



За 100 лет образуется слой почвы не более 2 см. Существенно влияет на строение, свойства и состав почв геологический возраст территорий

7. Почвенные и грунтовые ВОДЫ



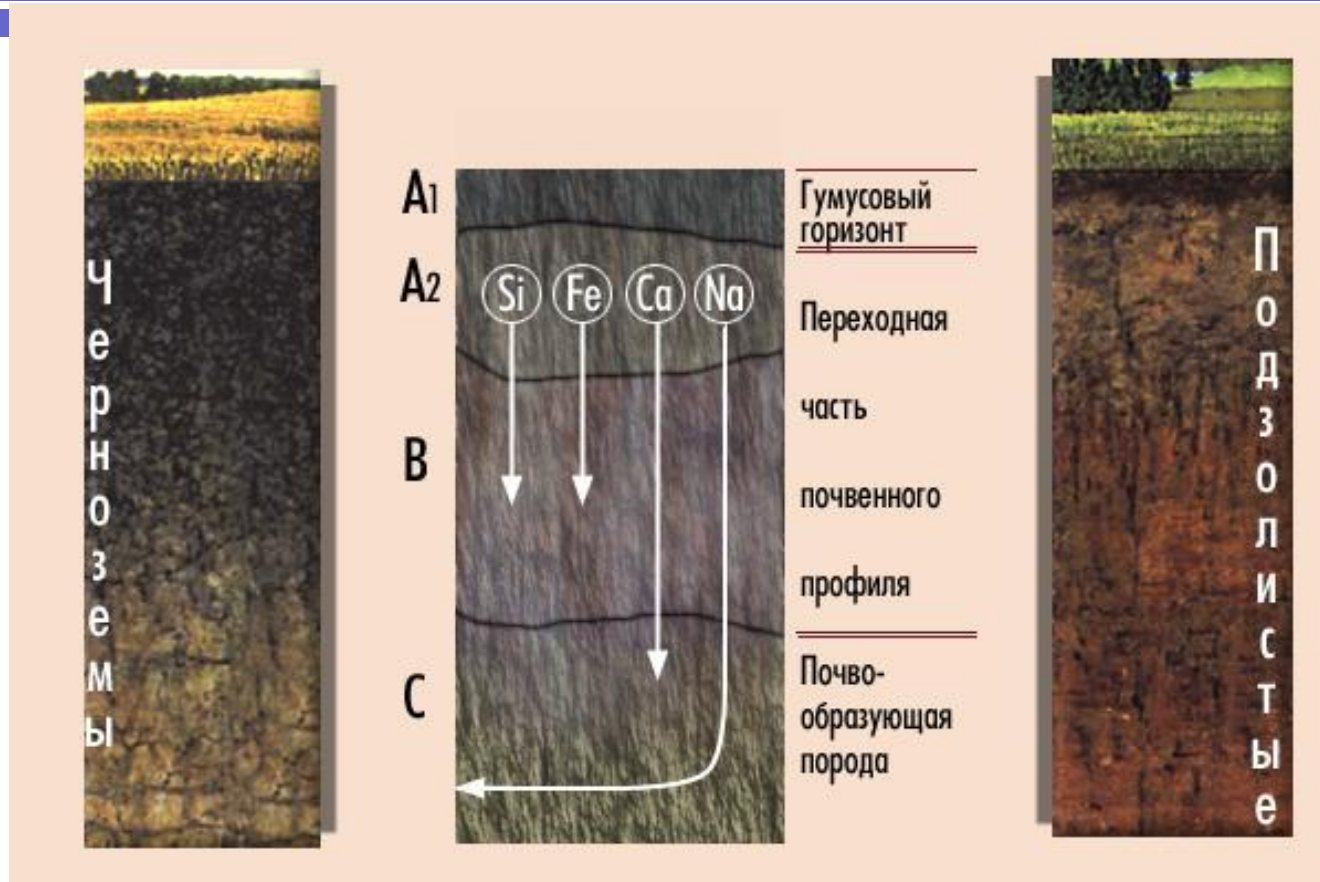
Влияние почвенно-грунтовых вод на почвообразование определяется водопроницаемостью почвенной толщи, зависящей главным образом от механического состава почвообразующих пород.

8. Хозяйственная деятельность человека



Человек, обрабатывая почву, внося удобрения, мелиорируя, вырубая леса, направленно изменяет процесс почвообразования и свойства почв

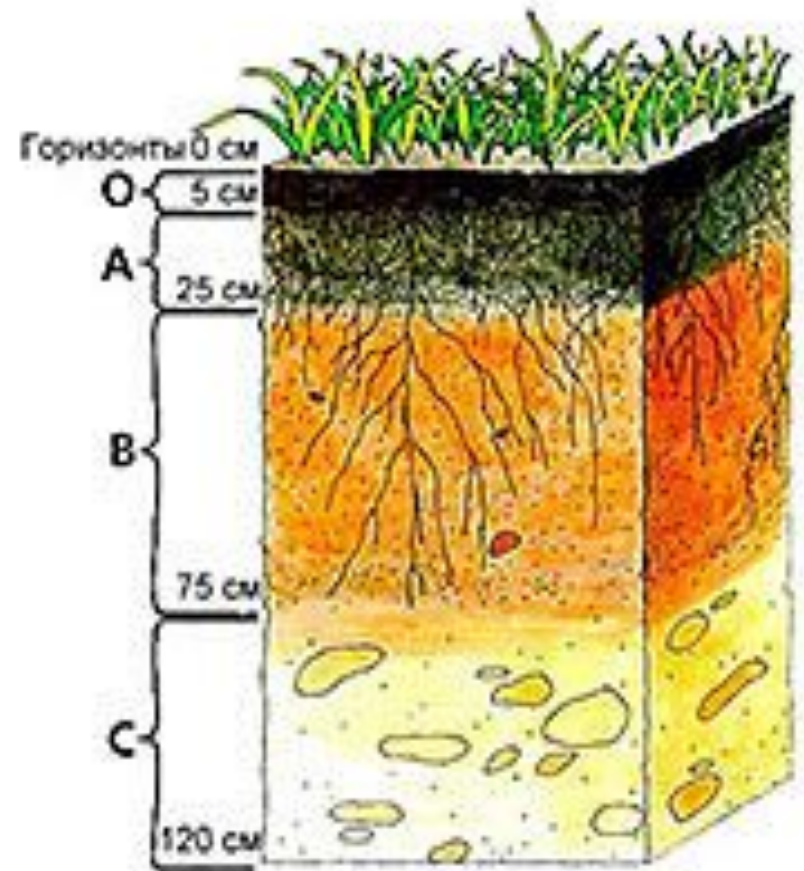
Строение почвы



По строению **почвенного профиля**, т.е. по степени выраженности отдельных горизонтов, их мощности и химическому составу определяю принадлежность почвы к определённому типу, например: **чернозём, подзолистые и др.**

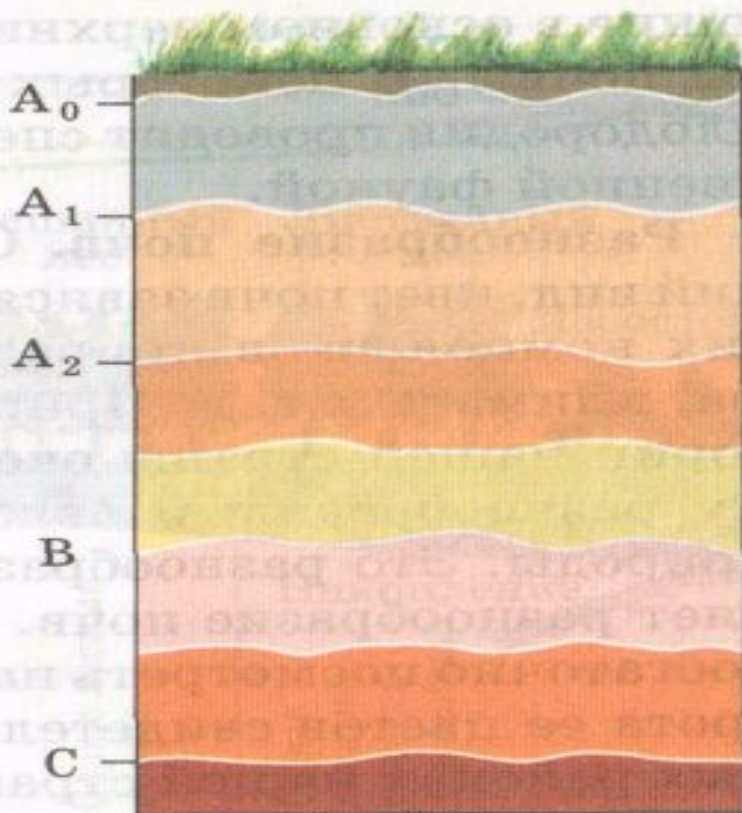
Внимательно прочитайте параграф 33, рассмотрите рисунок 170. Ответьте на вопросы:

1. Из каких горизонтов состоят почвы?
2. По какому признаку их можно различить на почвенном профиле?
3. Как образуется гумус?
4. От чего зависит его мощность?



Почвенные горизонты

A₀, A₁, A₂, B, C — горизонты



Лесная подстилка
Луговой войлок

Перегнойно-
аккумулятивный
(гумусовый) горизонт

Элювиальный горизонт
(вымывания)

Подгоризонты
вымывания:
коллоидов

карбонатов

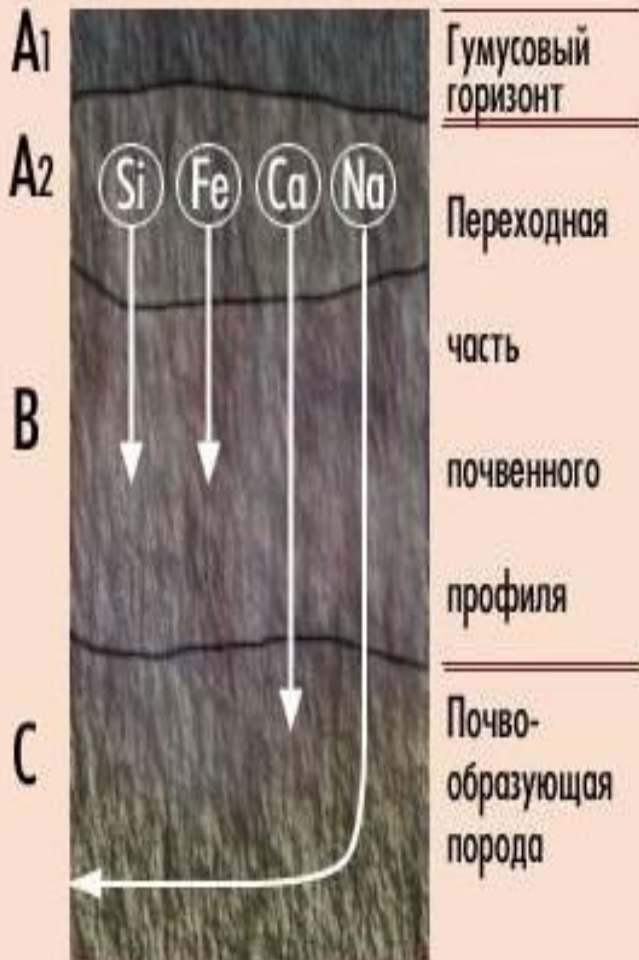
гипса

легкорастворимых
солей

Материнская порода

Иллювиальный
горизонт (вымывания)

Строение ПОЧВЫ



Густо пронизан корнями. Сюда попадают отмершие надземные части растений, которые перерабатываются микроорганизмами, червями, личинками и насекомыми. Здесь происходит образование гумуса. Гумусовый горизонт самый тёмный

Горизонт вымывания, из которого вынесена значительная часть органических и минеральных соединений. Этот горизонт очень осветлён. Здесь образуется подзолистый горизонт.

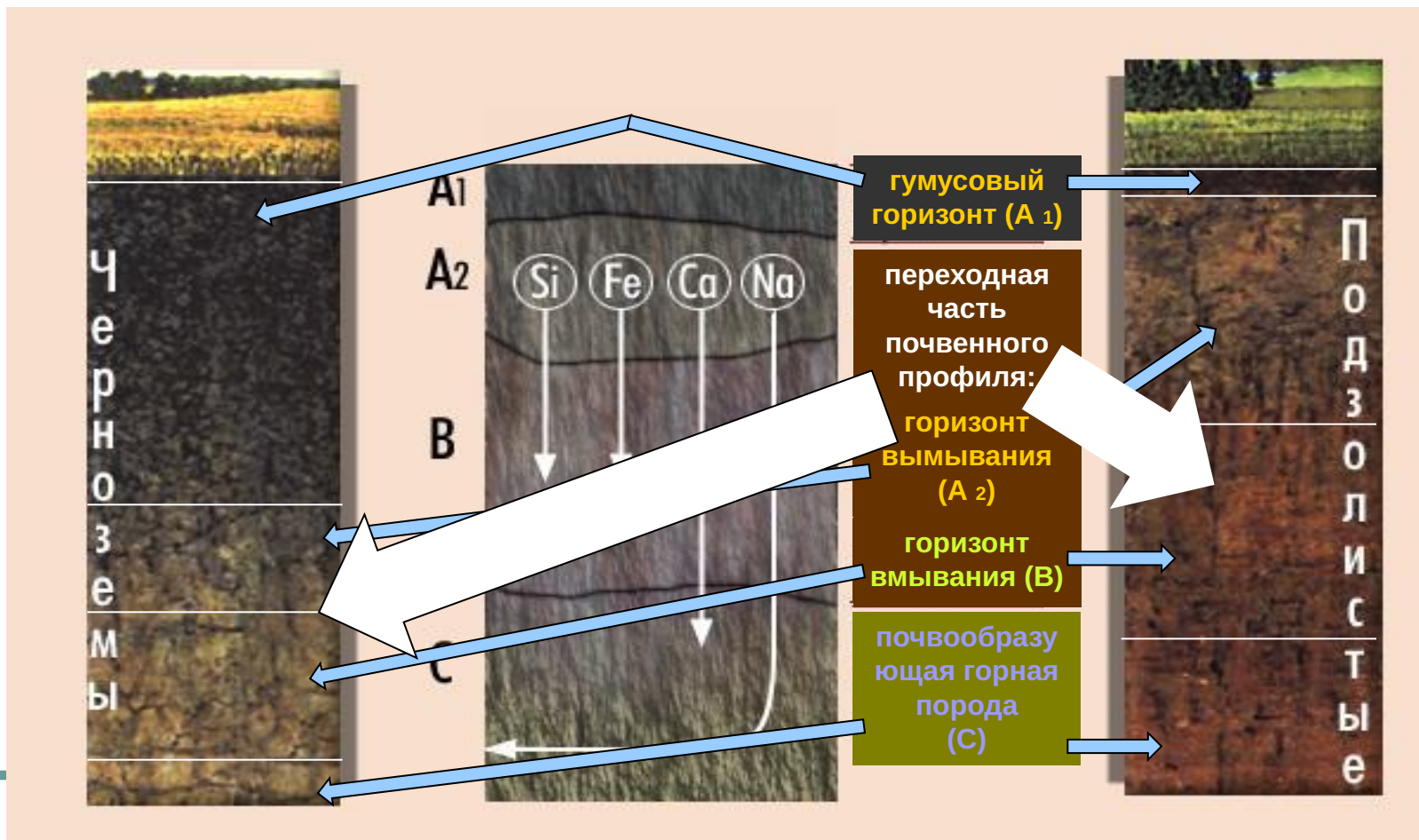
Горизонт вмывания. В него попадает то, что теряет верхняя часть почвы.

Слабо изменённая материнская порода, из которой образовалась почва

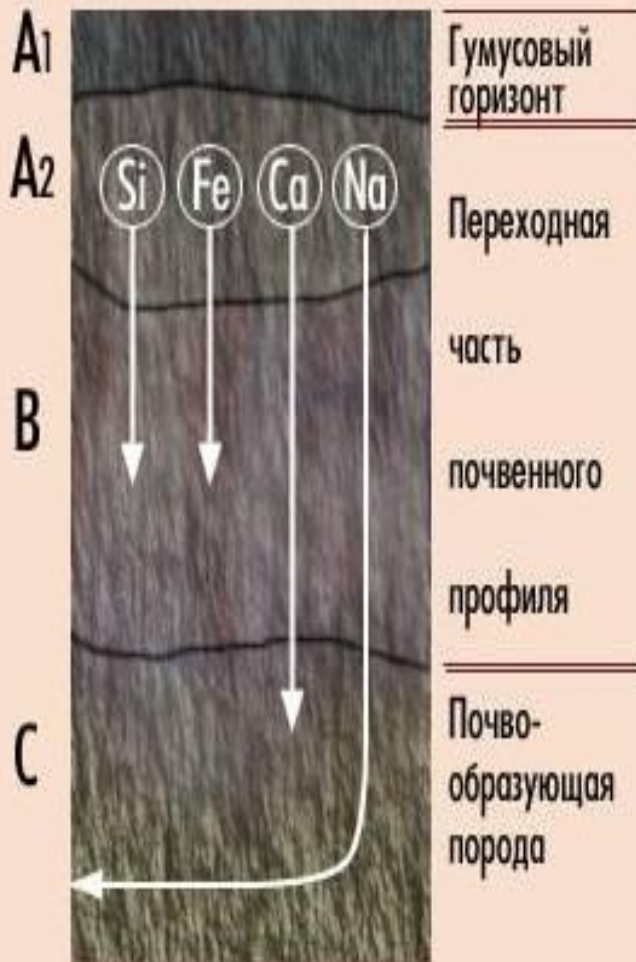
Строение почвы

На примере черноземной и подзолистой почв рассмотрим строение почвенного профиля.

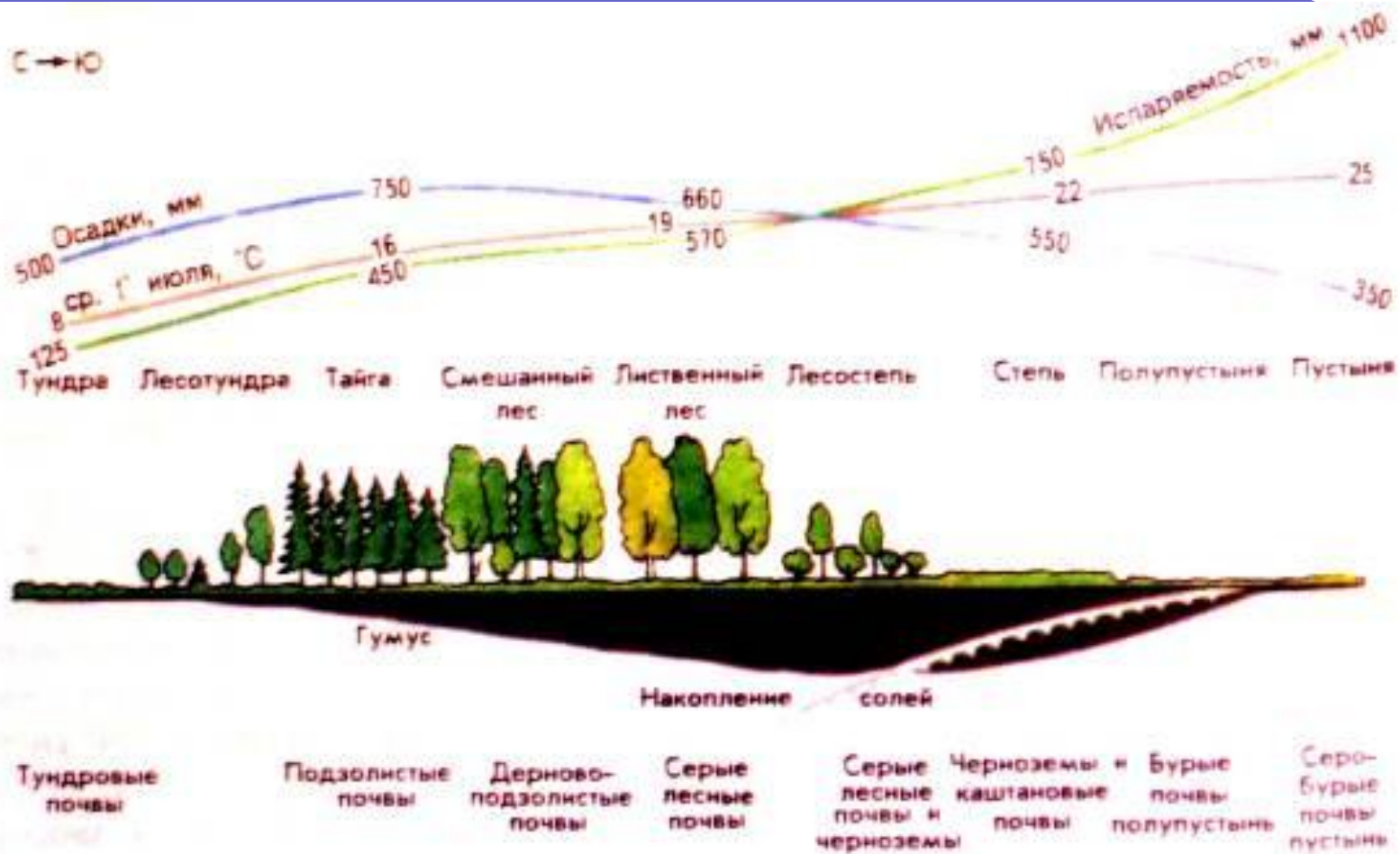
Профиль почти каждого вида почвы состоит из следующих горизонтов:



Закрепление



1. Назовите важную черту строения почвы?
2. Что такое почвенный профиль?
3. Из чего он состоит?
4. Что такое почвенный горизонт?
5. Как обозначаются почвенные горизонты?
6. Как обозначен гумусовый слой? Чем характеризуется?
7. Как он еще называется? Почему? (Рис.47 в учебнике)
8. Как вы понимаете «горизонт вымывания»? Как обозначен?
9. Как назван в учебнике?
10. Какой горизонт обозначен В?
11. Как назван в учебнике? Чем характеризуется?
12. Какой горизонт обозначен С?
13. Чем отличается почвенный профиль чернозема от подзолистых почв?
14. Как вы думаете, будут ли сохраняться все горизонты в различных типах почв?
15. От чего это зависит?



Важнейшими факторами зонального размещения почв по поверхности России являются:

- большие размеры территории страны,
- значительная протяженность с севера на юг,
- преобладание равнинного рельефа.

Почвенная карта России

Познакомьтесь с размещением главных почв на территории нашей страны



Тундрово-глеевые почвы

Тундровая почва



На Крайнем Севере почва почти весь год находится в мерзлом состоянии. На короткое время верхний горизонт оттаивает всего на несколько десятков сантиметров. При этом в почве создается переувлажнение. Здесь образуются маломощные *тундровые глеевые* почвы. В них под верхним горизонтом находится зеленовато-сизый или голубовато-серый слой, иногда с ржавыми пятнами — глеевый горизонт, или глей. Он образуется при постоянном или длительном переувлажнении и недостатке кислорода в почве. В таких условиях соединения железа и марганца находятся в закисной форме. С этим связан цвет горизонта.

Подзолистые почвы

Подзолистая почва



Более половины площади страны занимают *подзолистые* и *дерново-подзолистые* почвы. Они формируются под лесами в области избыточного увлажнения ($K > 1$). Осадков здесь выпадает больше, чем может испариться. Часть влаги, попадающей на поверхность почвы, просачивается сквозь почвенный слой и уносит с собой все то, что может раствориться, в грунтовые воды. Вода как бы промывает почву. Растворяются не только минеральные вещества, но и органические соединения.

При малом количестве растительных остатков и при интенсивном промывании в тайге образуются *подзолистые* почвы. Они бедны гумусом и минеральными элементами, поэтому мало плодородны.

Дерново-подзолистые почвы

Дерново-подзолистая
почва



В южной части тайги и особенно в смешанных хвойно-широколиственных лесах увеличивается поступление растительных остатков, возрастают летние температуры, поэтому сквозное промывание происходит только весной, а летом промывание сменяется подтягиванием почвенных растворов к поверхности и испарением влаги. В этих условиях возрастает накопление гумуса, часть растворимых минеральных соединений задерживается в почве. Здесь образуются *дерново-подзолистые* почвы

Серые лесные почвы

Мерзлотно-таёжные почвы

Серая лесная почва



- Под древесной растительностью смешанных и широколиственных лесов, ежегодно сбрасывающих свою листву почвы *серые лесные*.
- А в условиях резко континентального климата и многолетней мерзлоты под хвойными лесами формируются *мерзлотно-таежные почвы*.

Таежная почва



Чернозёмы



- Содержание гумуса в почвах и их плодородие в области избыточного увлажнения возрастают к югу.
- Самые плодородные почвы в нашей стране распространены в лесостепной и северной части степной зон. Здесь выпадает столько атмосферных осадков, сколько может испариться с поверхности.
- Степные растения дают большое количество органического вещества ежегодно. Здесь формируются самые богатые перегноем почвы — *черноземы*. Они обладают зернистой структурой. Это — лучшие почвы нашей страны.

Каштановые и бурые полупустынные почвы

Каштановая почва



При движении к югу климат становится все суше и теплее, а растительный покров все более разреженным. В почву попадает меньше растительных остатков, и значительная их часть в течение длительного теплого периода разлагается на простейшие минеральные соединения. Гумуса в почвах накапливается меньше. Здесь формируются *каштановые, бурые почвы полупустынь* и *серо-бурые*.

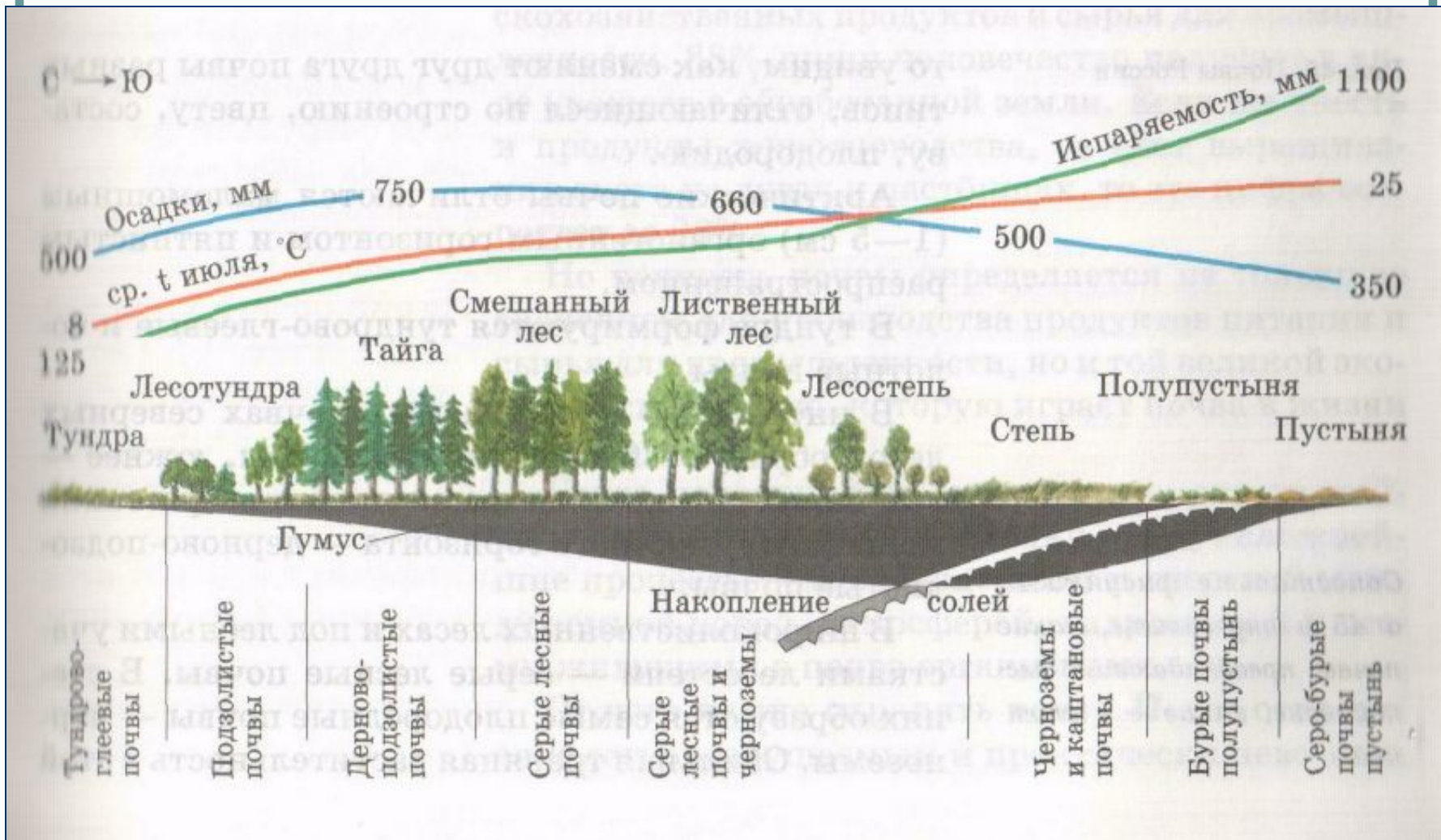
Бурые полупустынные
почвы



Азональные типы почв

- В условиях скудного увлажнения вместе с почвенным раствором минеральные соединения подтягиваются к поверхности и при испарении влаги выпадают в осадок. Чем южнее, тем суше и тем интенсивнее идет этот процесс. Почвы обогащаются карбонатами, гипсом и легко растворимыми солями. Идет засоление почв.
- В разных природных зонах на более или менее значительных участках почвы формируются при близком залегании грунтовых вод. Это чаще характерно для понижений рельефа. В областях скудного и недостаточного увлажнения, где грунтовые воды довольно сильно минерализованы, возникают *солончаки*. При близком залегании пресных грунтовых вод образуются *торфяно-болотные* почвы.
- Так указанные здесь типы почв не приурочены к какой-то одной природной зоне, а могут встречаться в разных их называют *азональными*.

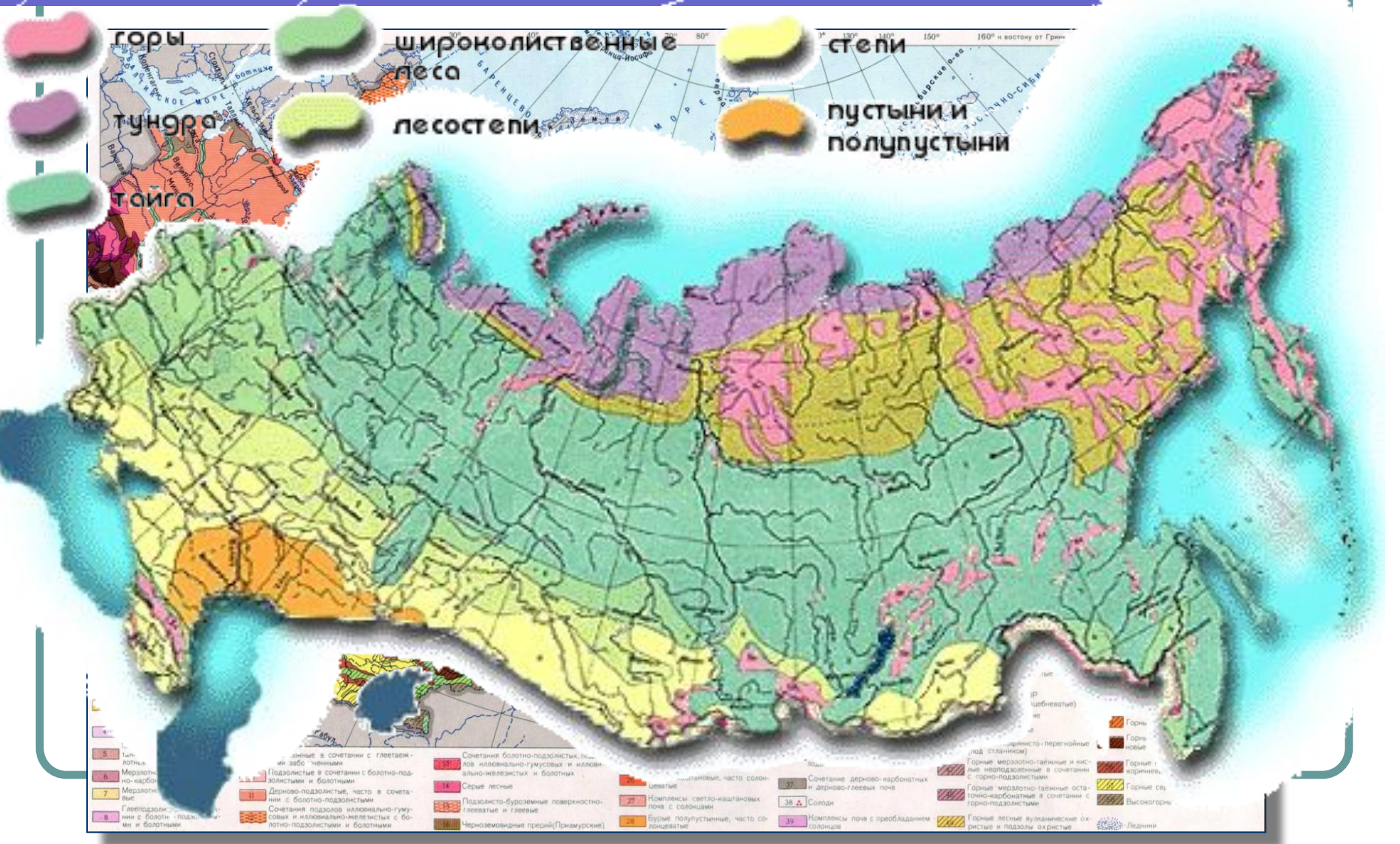
Закономерности распространения почв



Основные типы почв России



Почвенная карта России



Ссылка на видеотрегмент урока

- <https://www.youtube.com/watch?v=gRE4ACKA1WE>

Почвенные ресурсы России

Школа географа-исследователя

Используя текст учебника и карты атласа, продолжите заполнение таблицы.

Главные типы почв				
Тип почвы	Географическое положение	Условия почвообразования	Содержание гумуса	Плодородие
Тундрово-глеевые	Север России, субарктический климатический пояс	Недостаток солнечного тепла, избыточное увлажнение, многолетняя мерзлота. Бедная растительность, малый опад	Менее 1 %	Неплодородны