

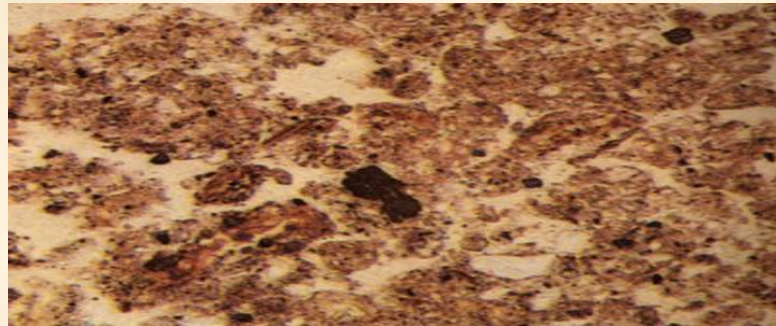
**Меня бьют, колотят, ворочают,  
режут,  
Я все терплю и всем добром  
плачу.**

# Почвы России

**«Добра мать для своих  
детей, а земля для всех  
людей»**

# Что такое почва?

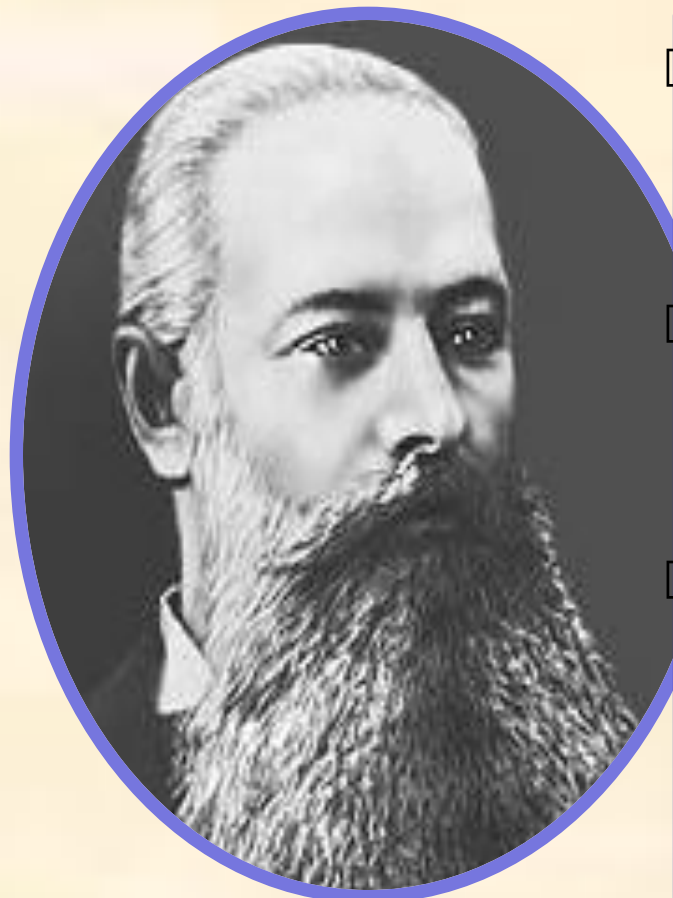
**Почва** – это особенное природное тело. Верхний рыхлый плодородный слой Земли.



## **Проблема!**

Почва биотический или абиотический компонент природы?

# Докучаев В.В.

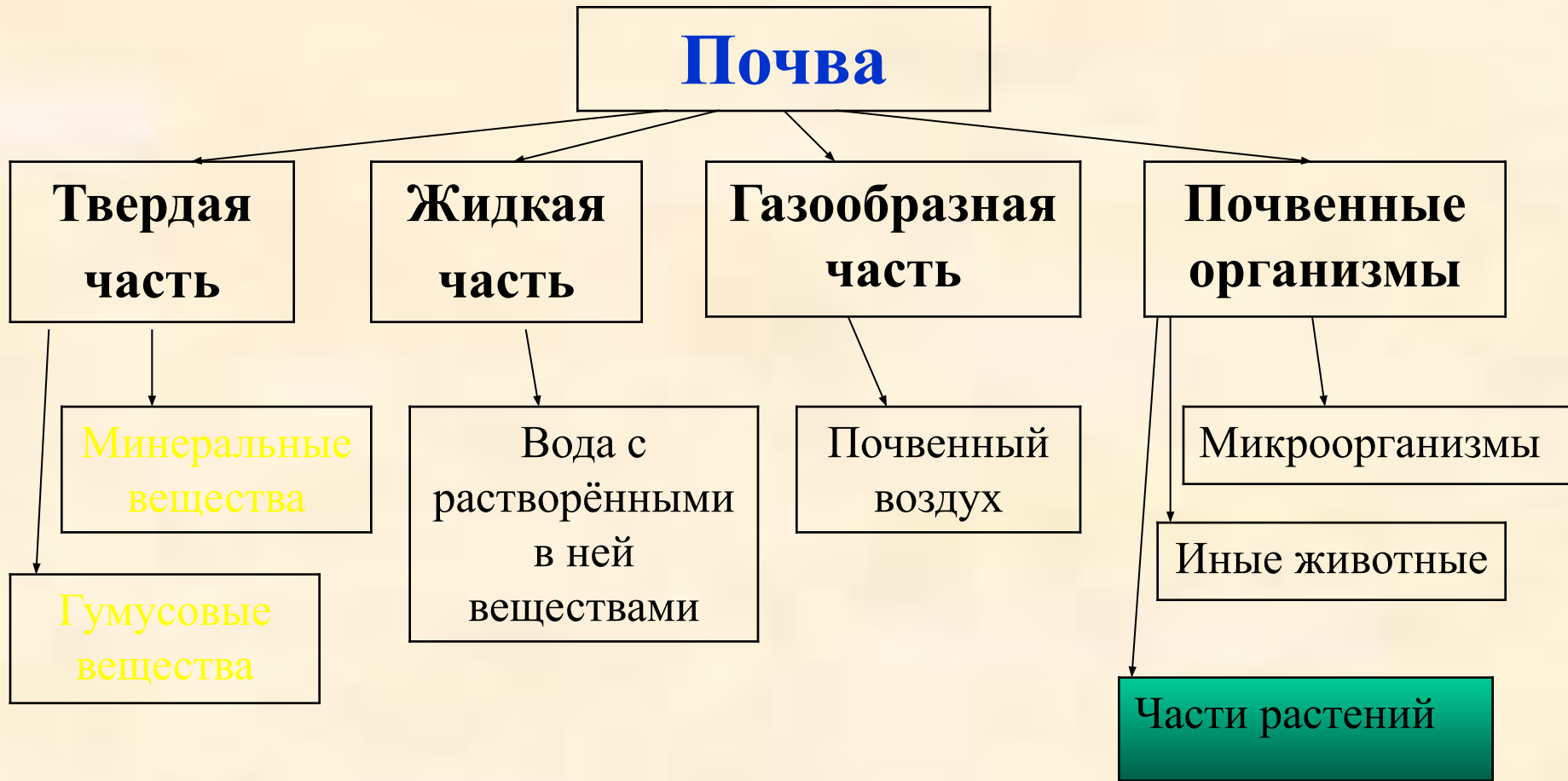


(1846-1903)

- В 1886 г. дал определение почвы как плодородного поверхностного слоя Земли, созданного совместным воздействием всех компонентов природы.
- 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.

Почва определяет растительный покров и сама зависит от него

# Состав почвы



# Образование почв

Изменяет  
свойства почвы

Вре  
мя

Определяет  
тепловой и  
водный режим  
почв

Горные породы, на  
которых образуются  
почвы. Влияют на  
свойства почвы, их  
плодородие

Чем больше  
возраст  
территории тем  
мощнее слой  
почвы.



Материн-  
ская

Определяет  
характер влияния  
на почву грунтовых  
вод, миграцию  
водорастворимых  
веществ.

Поставляют  
органические  
остатки в почву, в  
результате  
образуется особое  
вещество –

Преобразуют  
органические  
вещества в  
неорганические

горючей

# Основные свойства почв

```
graph TD; A[Основные свойства почв] --> B[Плодородие почв]; A --> C[Механический состав почв]; A --> D[Структура почв];
```

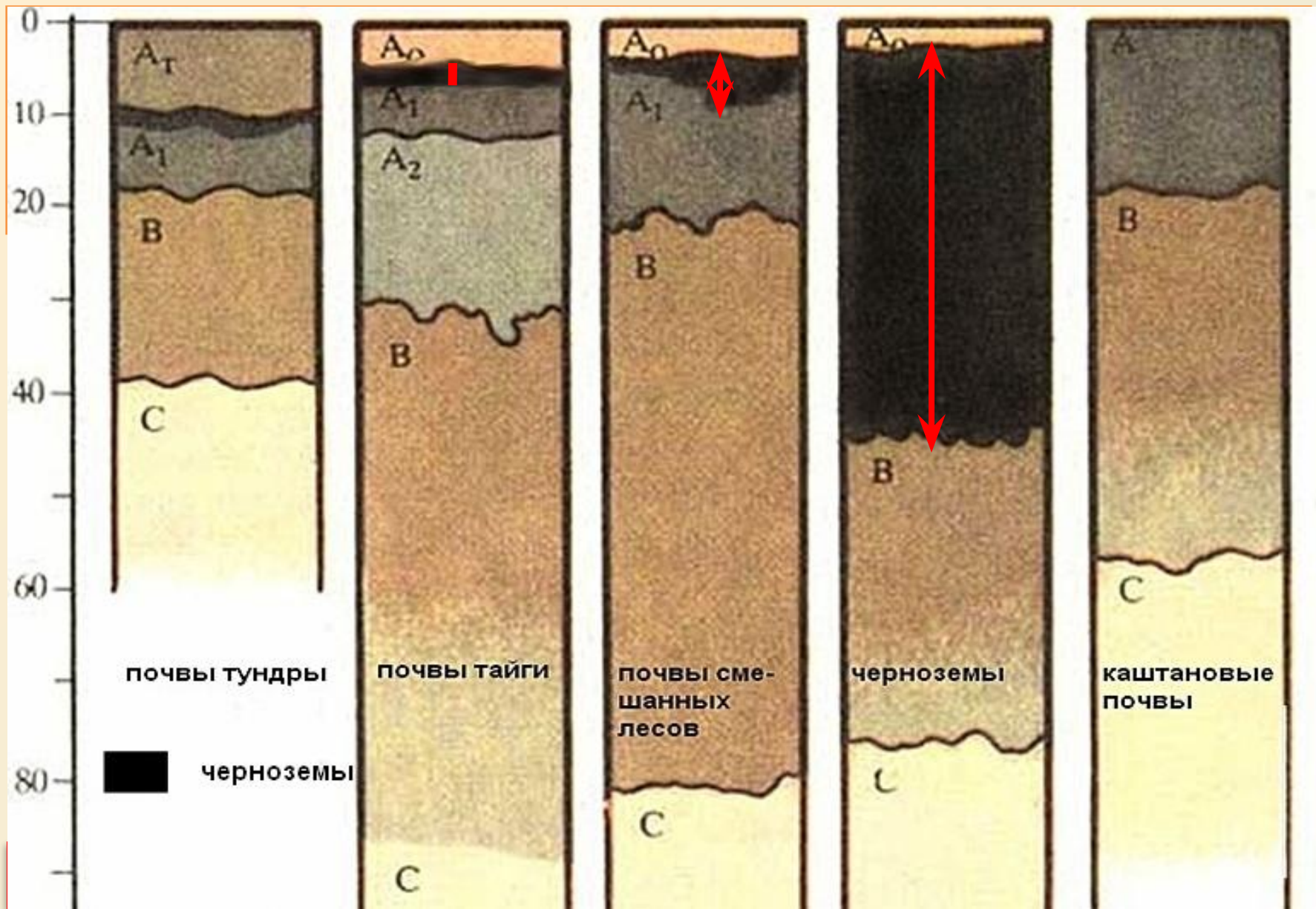
Плодородие  
почв

Механический  
состав почв

Структура  
почв







накопления

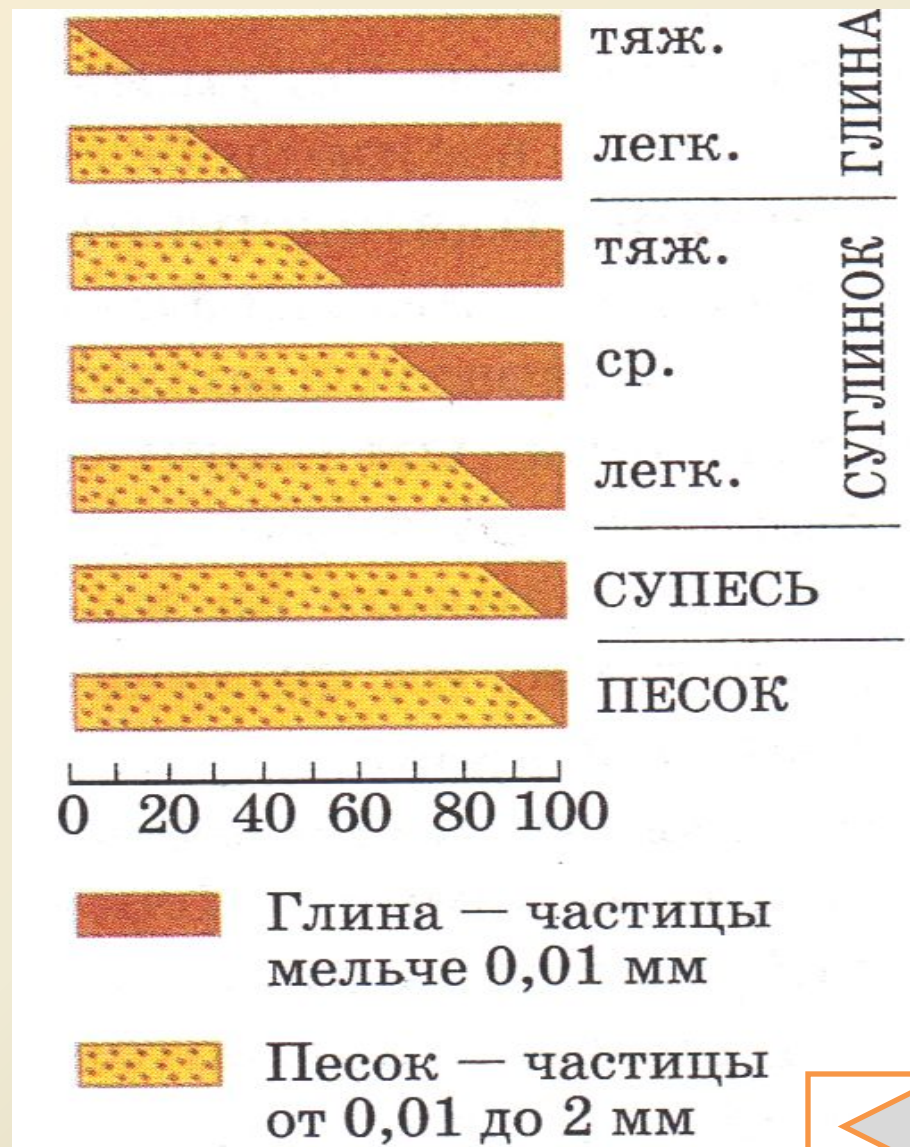
# Плодородие почв





# Механический состав почв

- Глинистые, суглинистые (тяжёлые); плохо пропускают воду
- Песчаные, супесные (лёгкие); легко пропускают воду



# Механический состав

Почвы различаются не только по строению профиля, но и по **механическому составу**, т.е. по соотношению различных по размеру частиц песка и глины. По этому признаку почвы подразделяются на **глинистые, суглинистые, супесчаные и песчаные**. Почвы, в которых много обломков горных пород (щебня) называют **скелетными**.

Механический состав оказывает влияние на содержание в почве влаги и почвенного воздуха. Песчаные почвы не задерживают воду и быстро высыхают. Растения испытывают недостаток влаги и элементов питания.

Суглинистые и глинистые почвы хорошо удерживают влагу, но в глинистых часто задерживается слишком много воды, и она вытесняет почвенный воздух. Это тоже неблагоприятно для растений.

# Классификация почв по механическому составу

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

# СТРУКТУРА ПОЧВ



Структурные почвы  
(диаметр частиц до 10  
мм): комковатые,  
зернистые

Бесструктурные  
(диаметр частиц  
до 0,05 мм):  
пылеватые

## Структура почв

важна для развития растительности.  
Она обеспечивает проницаемость  
воздуха, влаги, питательных веществ



## **Структура почвы**

Структура определяет особенности водного и воздушного режимов почв, поэтому является одним из признаков их плодородия.

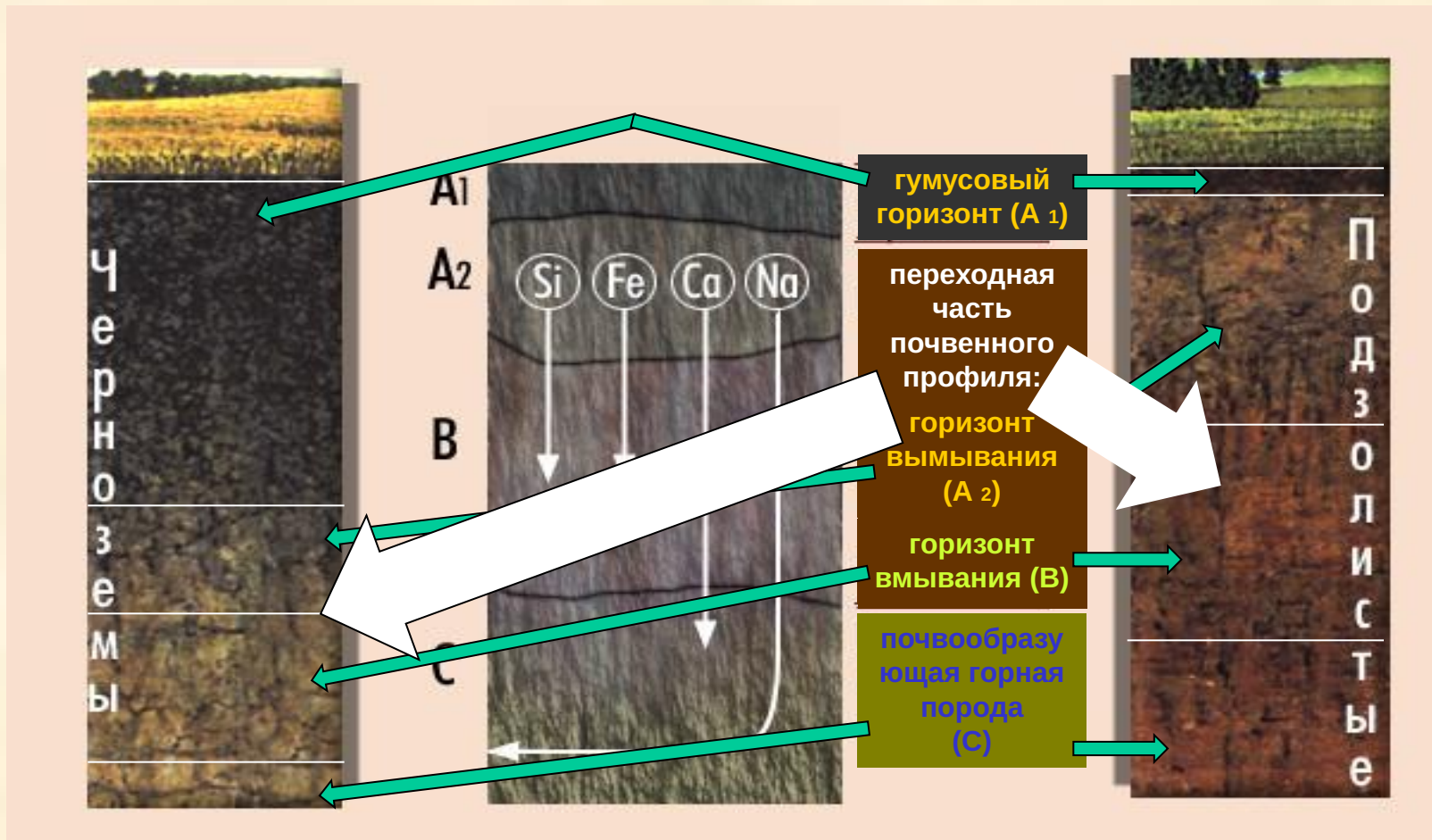
**Лучшей является зернистая или мелкокомковатая структура с комочками диаметром 1-10 мм. При такой структуре в почве образуется много пустот, или пор.**

Корни растений и бактерии хорошо снабжаются воздухом и влагой. Такой структурой обладают богатые гумусом и кальцием чернозёмы и близкие к ним типы почв.

# Строение почвы

На примере черноземной и подзолистой почв рассмотрим строение почвенного профиля.

Профиль почти каждого вида почвы состоит из следующих горизонтов:





- **Верхний горизонт (А 1), называемый гумусовым, обычно густо пронизан корнями растений. В нем много микроорганизмов, червей, личинок и насекомых. Именно здесь происходит накопление органического вещества. Гумусовый горизонт самый тёмный из всех, однако его цвет зависит от количества накопившегося тут гумуса.**
- **В некоторых почвах, в условиях большого количества осадков, к низу от гумусового слоя образуется горизонт вымывания (А 2). Как правило это самый светлый горизонт, так как из него вынесена часть органических и минеральных соединений. Иногда вымываются все вещества, что придает данному горизонту цвет золы и соответствующее название - *подзолистый*.**
- **Ниже лежит горизонт **вымывания** (В). В него попадает то, что теряет верхняя часть почвы. Здесь мало корней, но много мелких минеральных частиц, поэтому он более плотный и через него труднее всего просачивается вода. Этот горизонт играет роль своеобразного фильтра.**
- **Ещё ниже лежит слабо изменённая **материнская порода** (С), которая и служит основой для образования твердой части почвы. Именно от состава материнской породы во многом зависят такие свойства почвы как механический состав и структура почвы.**

# Найти и исправить ошибки :

- Давно известно, что почвы образуются на метаморфических горных породах в результате воздействия живых организмов. Сначала на этих породах селятся высшие растения. Их корни разрушают породу, дробят её. Затем появляются мхи, лишайники и другие низшие растения. Этот процесс идет в течение 5-6 лет

“Почва – это особое природное тело, образованное в результате взаимодействия живой (органической) и мертвой (неорганической) природы ”.)

- Может ли существовать почва на Луне?  
Ответ обоснуйте.

# Рефлексия

1. Что вы узнали на уроке?
2. Чему я научился?
3. Что было трудным для меня?
4. Что больше всего запомнилось?
5. Где пригодятся знания?

# Закономерности размещения почв.

Более 100 лет назад наш знаменитый соотечественник – почвовед Василий Васильевич Докучаев заметил, что размещение основных типов почв по поверхности Земли подчиняется закону широтной зональности.



На территории такой большой страны как Россия это очень хорошо заметно.

С севера на юг России сменяют друг друга следующие зональные типы почв:

- тундровые глеевые
- подзолистые подзолистые и дерново-подзолистые
- серые лесные
- чернозёмы
- каштановые



# Почвенная карта России

Познакомьтесь с размещением главных почв на территории нашей страны





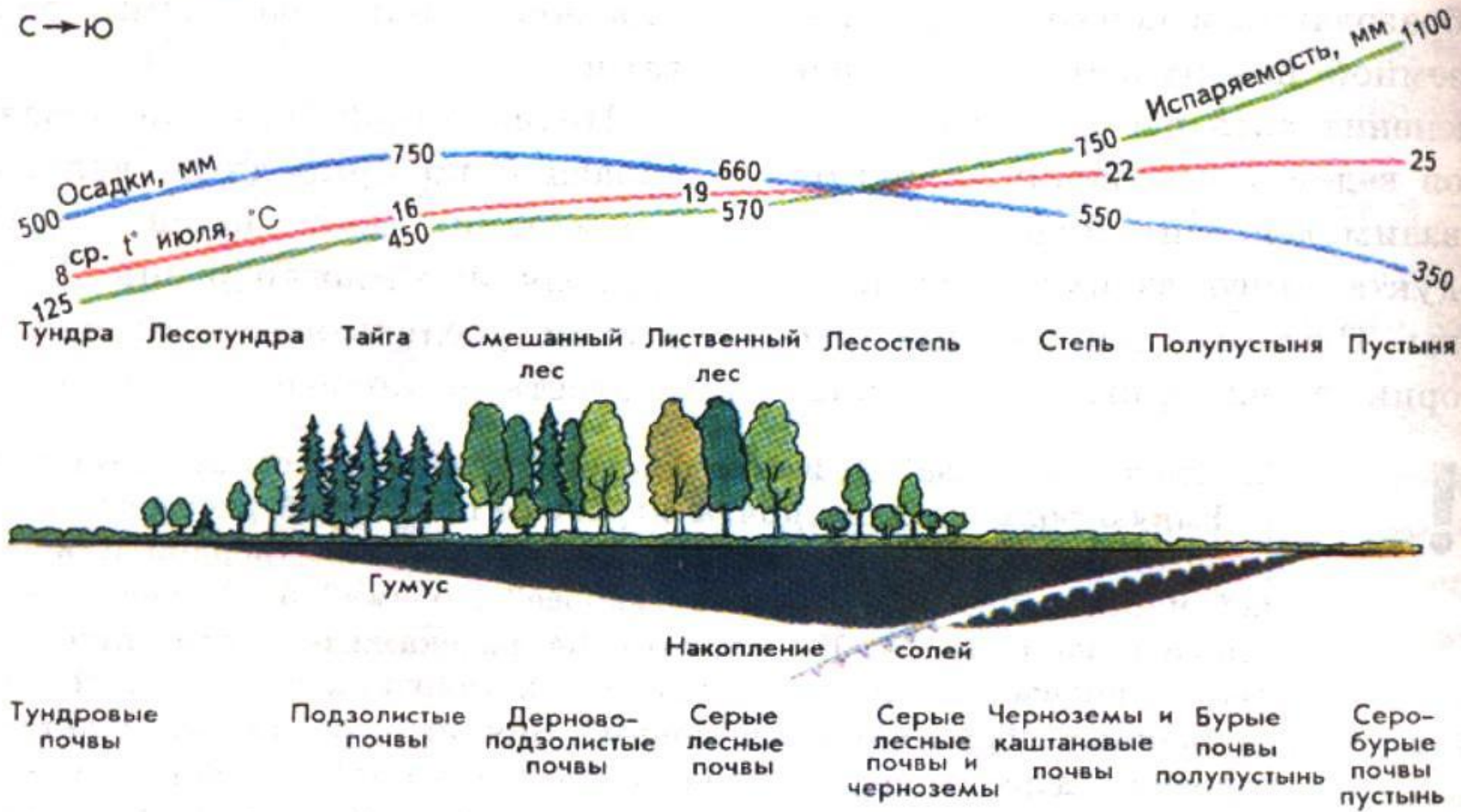


Рис. 63. Взаимосвязь типов почв с климатом и растительностью

1. Как изменяется количество тепла при движении с севера на юг на равнинах России? В горах?
2. Что называется испаряемостью? Испаряемость – количество влаги, которое может испариться с водной поверхности при данной температуре (измеряется толщиной слоя воды, в мм.)
3. Что называется коэффициентом увлажнения? Коэффициент увлажнения ( $K_u$ ) – отношение испарения к годовому количеству осадков.

При:

$K_u > 1$  - увлажнение избыточное (тайга, тундра и лесотундра),

$K_u = 1$  - увлажнение достаточное (смешанные и широколиственные леса),

$K_u < 1$  - увлажнение недостаточное (степь),

$K_u < 0.3$  – увлажнение скудное (пустыня и полупустыня).

# 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



# Дерново-подзолистые почвы



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

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*.

Каштановая почва



Бурые полупустынные  
почвы

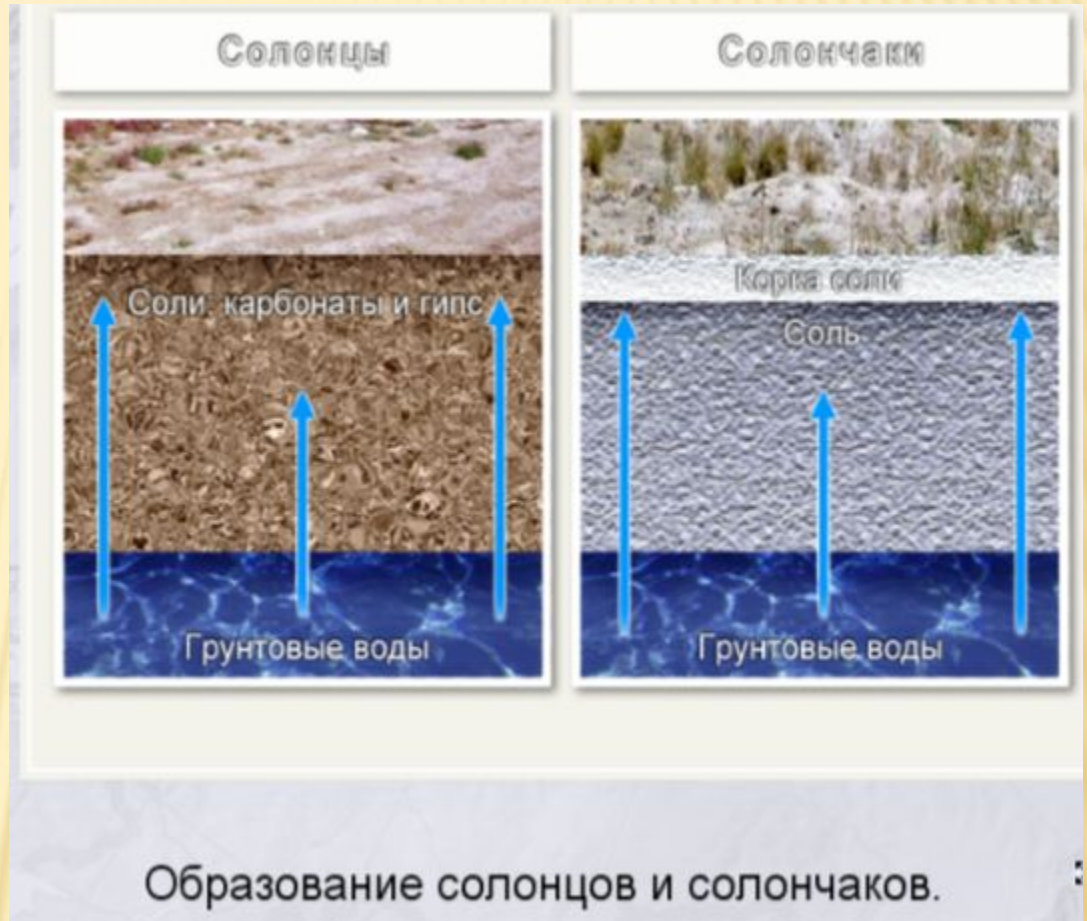


# Азональные типы почв

- 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*.



В условиях скудного увлажнения вместе с почвенным раствором к поверхности подтягиваются минеральные соединения. При испарении влаги на поверхности почвы образуется соляная корка. Чем южнее, тем климат суше и тем интенсивнее идет этот процесс. Почвы обогащаются легко растворимыми солями, и в результате происходит их засоление.



## **ЗАСОЛЕНИЕ ПОЧВ**

# Почвенные ресурсы России

**Все земельные ресурсы страны составляют ее *земельный фонд*.**

**Земельный фонд России:**

***1707,5 млн га***

# ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

## Пашня –

черноземы,  
серые лесные и  
темно-

каштановые

Подзолистые –

## массивы

## сенокосов

На светло-

каштановых,

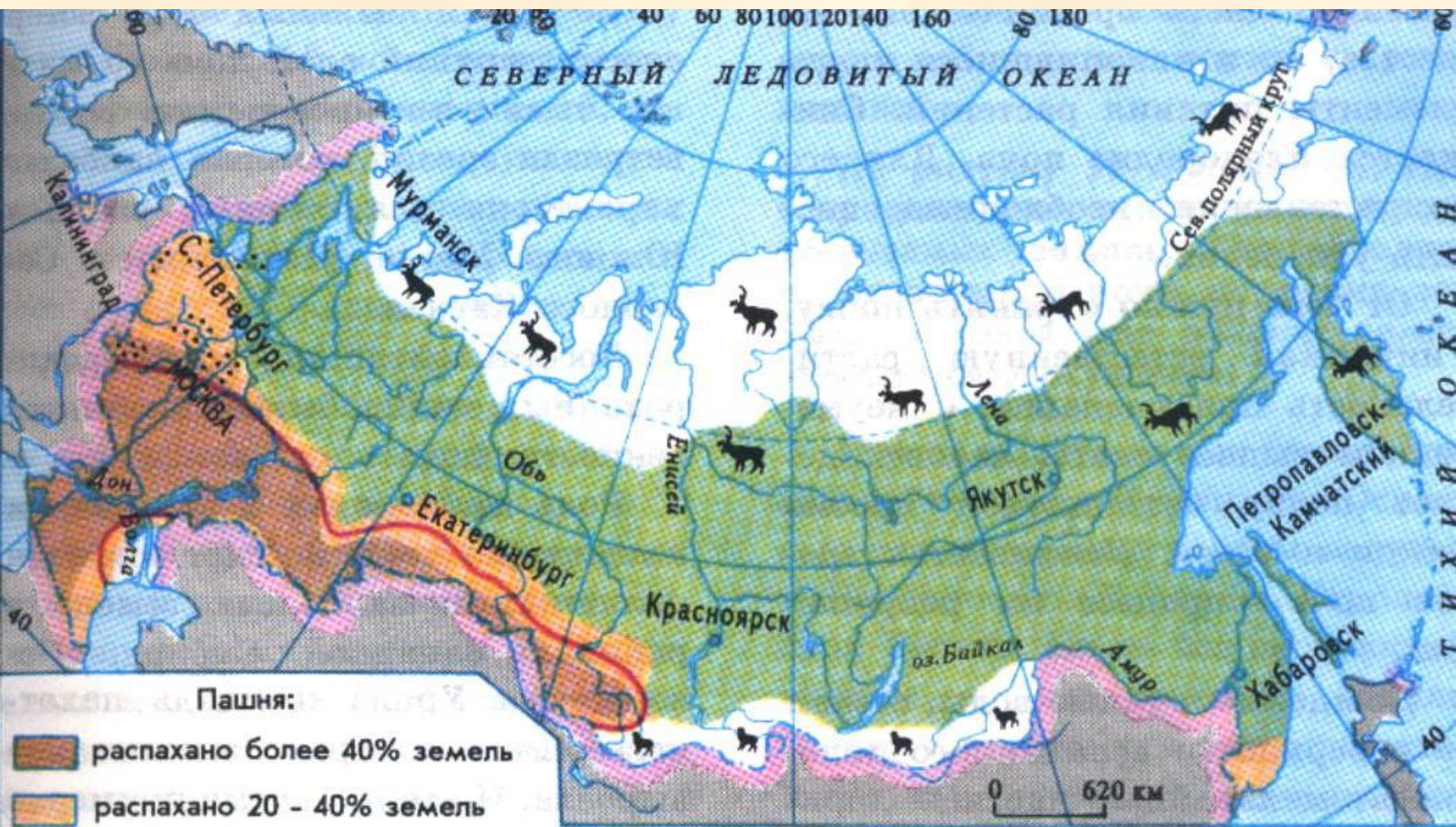
бурых и светло-  
бурых почвах, а

также на горно-  
луговых почвах –

## пастбища.







**Пашня:**

- распаханно более 40% земель
- распаханно 20 - 40% земель

Орошаемые земли

Крупные массивы осушения

Лесные угодья

Ареал наилучших почвенно - климатических условий

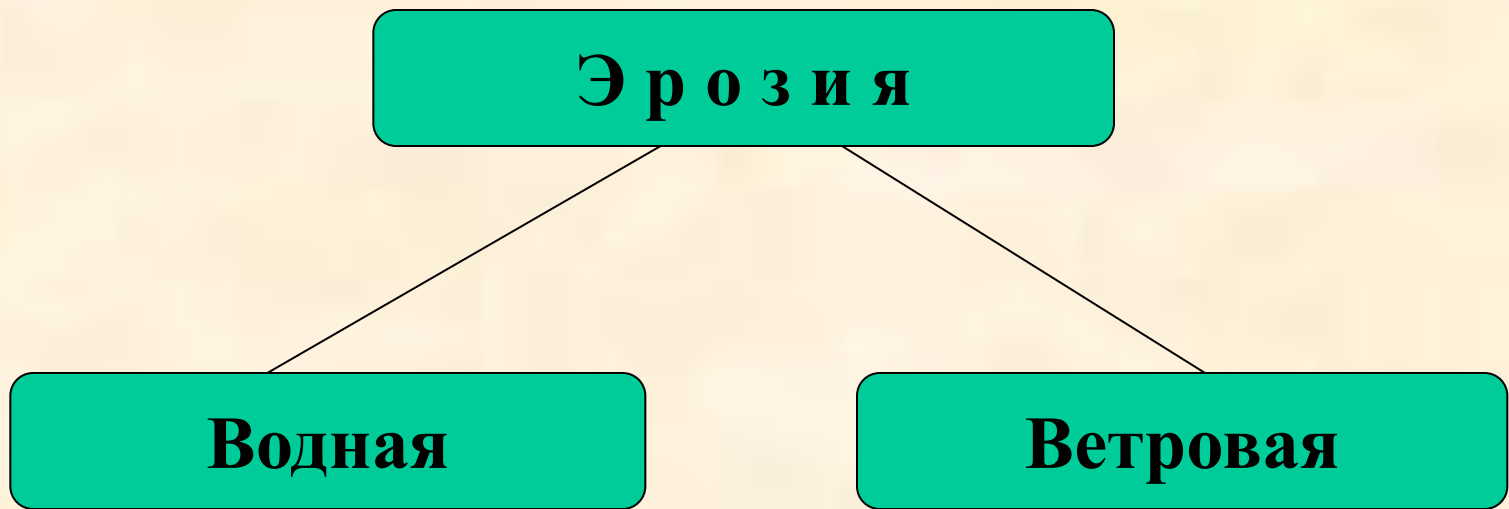
**Сезонные пастбища**

- оленей
- овец

Большая часть сельскохозяйственных земель России расположена в южной половине страны. Под пашню используются наиболее плодородные почвы. Это *чернозёмы, лесные и тёмно-каштановые*. Подзолистые и каштановые почвы менее пригодны для земледелия, на этих почвах преобладают сенокосы и пастбища. За годы Советской власти площадь пахотных земель в России выросла за счёт освоения целинных земель в Западной Сибири, на Урале и в Поволжье. Возможностей для дальнейшего роста пахотных земель уже нет, поэтому возникает необходимость более рационального их использования и мелиорации.



# Эрозия почв - процесс их разрушения



Для защиты почвы создаются полевые защитные лесные полосы, закрепляют овраги. Но особенно важны специальная обработка почв (агротехника) и почвозащитные севообороты. Охрана почв включает в себя и борьбу с разрушением почв, с засолением и заболачиванием, а также *рекультивацию* земель.

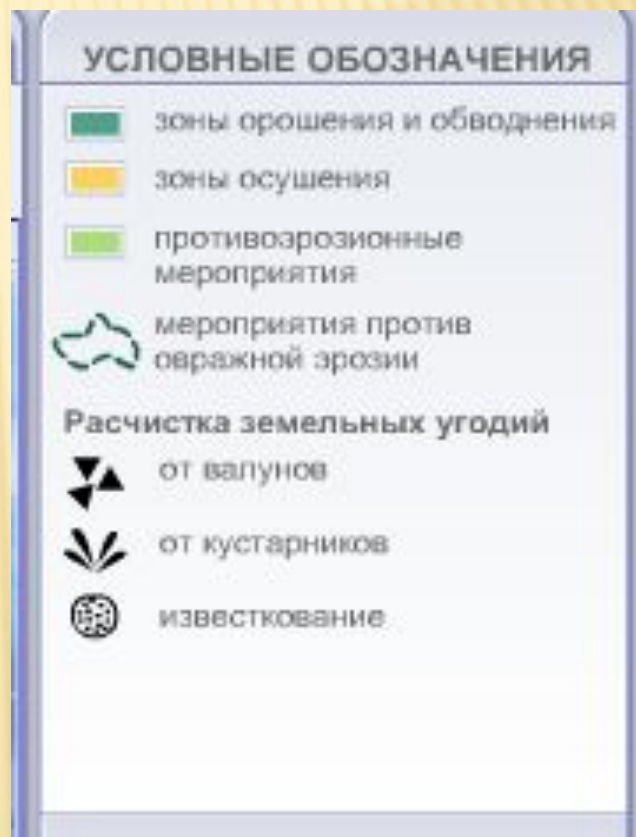
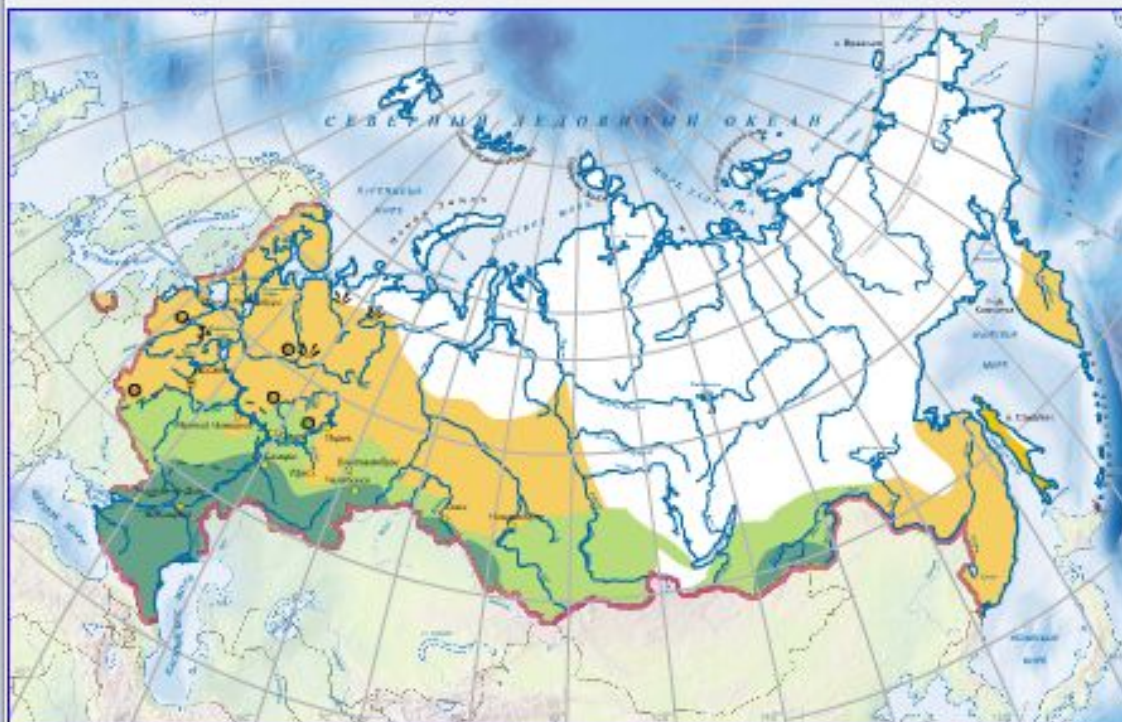
рекультивация - восстановление земель, поврежденных хозяйственной деятельностью

Важная роль в повышении плодородия почв принадлежит мелиорации.

*Мелиорация* земель - это совокупность мер по улучшению почв. Мелиорация предусматривает орошение засушливых земель, орошение переувлажнённых земель, борьбу с эрозией почв, улучшение кормовых угодий, обводнение пастбищ в засушливых районах.



# МЕЛИОРАЦИЯ И ЕЕ ВИДЫ



**Мелиорация** – это совокупность мер, направленное на коренное улучшение почв, повышения плодородия с целью получения устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур и кормов для животноводства.

## Подберите пару

1. Верхний, рыхлый и плодородный слой земной коры.
2. Органическое вещество, придающее почве плодородие.
3. Почвы, в механической части которых песчаные частицы преобладают над глинистыми.
4. Способность почвенных частиц соединяться в устойчивые комочки.
5. Часть почвы, используемая в сельском и лесном хозяйстве.
6. Процесс разрушения почв.
7. а) структура почв  
б) медiorация  
в) повышение их плодородия.
8. а) супесчаные почвы  
б) эрозия  
в) специальная обработка почв.  
г) агротехника  
д) почва  
е) супесчанники  
ж) почвенные ресурсы

## **Отметьте правильный ответ.**

1. От общей площади земельного фонда на долю сельхозугодий приходится:

- а) 45 %
- б) 13 %
- в) 8 %
- г) 20 %

2. Процесс разрушения почвы под действием ветра и воды называется:

- а) мелиорацией
- б) эрозией
- в) рекультивацией
- г) агротехникой

3. К мелиоративным мероприятиям в Нечерноземье относят:

- а) известкование
- б) орошение
- в) осушение
- г) лесозащитные полосы

4. Плодородие почвы определяется в первую очередь содержанием в ней:

- а) воздуха
- б) гумуса
- в) воды
- г) живых организмов

5. Органические вещества попадают в почву благодаря:

- а) микроорганизмам
- б) животным
- в) воздуху атмосферы
- г) текучим водам

6. Слой почвы, особенно богатый перегноем, называется:

- а) горизонтом вымывания
- б) материнской породой
- в) горизонтом вмывания
- г) гумусовым горизонтом



7. По механическому составу лучшей почвой считается:

- а) суглинистая
- б) глинистая
- в) супесчаная
- г) песчаная

8. Самой плодородной почвой считается:

- а) черноземная
- б) каштановая
- в) серая лесная
- г) подзолистая

## **Определите, о каких почвах идет речь**

**1.Образуется в условиях долгого и избыточного переувлажнения и нехватки кислорода.**

- а) каштановые      б) серые лесные
- г) тундрово-глеевые      д) подзолистые

**2.Отличаются небольшим количеством растительных остатков, сильным промыванием, бедностью гумуса.**

- а) черноземы      б) подзолистые
- в) дерново-подзолистые      г) тундрово-глеевые

**3.Почвы с зернистой структурой, мощным слоем перегноя, высоким плодородием.**

- а) бурые      б) серые      в) каштановые      г) черноземные