



Образование почв и их разнообразие

Почвы рождаются очень медленно и отличаются в разных природных зонах Земли.

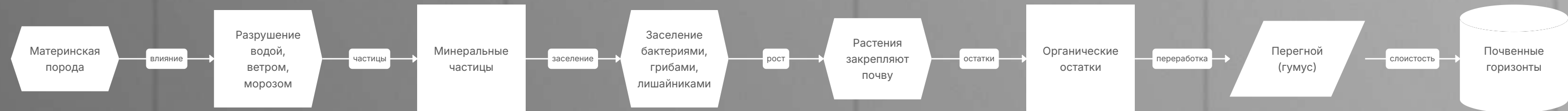
Почва — природный «трудяга» на границе миров

Почва лежит на стыке литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы. В ней есть минеральные частицы, вода, воздух, перегной и живые организмы. В 1 грамме плодородной почвы обитает огромное число микроорганизмов, поддерживающих жизнь растений и круговорот веществ.



Путь от породы к почвенным горизонтам

Материнская порода разрушается, заселяется организмами и постепенно накапливает органику, формируя слои.



Главные факторы почвообразования

Почвы формируются под действием пяти факторов: климата, материнской породы, живых организмов, рельефа и времени. Изменение любого из них меняет скорость накопления органики и состав минеральной основы.

Тёплый и влажный климат ускоряет разложение остатков и делает почвообразование активнее. В таких условиях быстрее образуется перегной, а значит, быстрее развивается плодородный слой.

На склонах почвы часто тоньше: из-за смыва и движения воды органика и частицы сносятся вниз. В низинах, наоборот, нередко больше влаги и накапливается органическое вещество.

Разные породы дают разный минеральный состав почв. Поэтому даже при похожей растительности различаются цвет, плотность, водоудержание и обеспеченность питательными элементами.

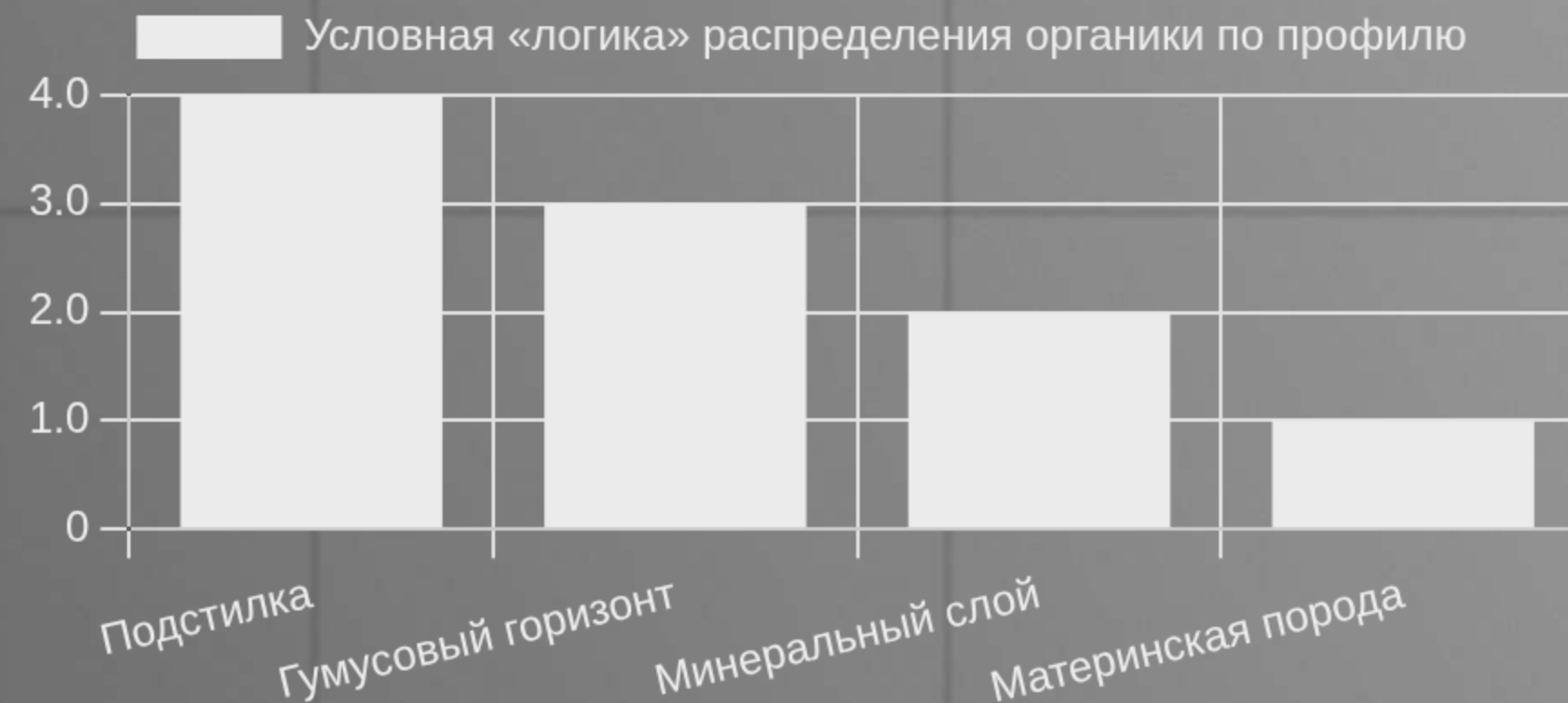
Кто участвует в создании почвы

- Корни растений разрыхляют породу, создавая промежутки для воды и воздуха. Кроме того, растение приносит органику: листья, стебли и другие остатки постепенно попадают на поверхность и в толщу.

- Дождевые черви перемешивают почву и делают ходы, благодаря чему лучше поступают воздух и вода. Бактерии и грибы разлагают органические вещества, возвращая в почву питательные элементы для новых растений.



Строение почвенного профиля



Условная школьная схема (без измерительных данных), основана на описании почвенного профиля.

Вверху больше органического вещества и перегноя, поэтому верхний горизонт обычно темнее. По мере углубления органика снижается, а доля минеральных частиц растёт.

Схема подчёркивает: почва устроена слоями, и каждый горизонт выполняет свою роль в накоплении органики и влаги.

МИЛЛИОНЫ

Чем больше жизни в почве, тем активнее разложение остатков и образование перегноя.

Перегной делает почву темнее, улучшает её структуру и помогает удерживать влагу. Плодородие растёт, когда перегноя становится больше.

Образовательные сведения о биологической активности плодородной почвы (уровень школьного курса).

Основные типы почв и их свойства

Тип почвы	Главные признаки	Что это значит для растений
Чернозём	Тёмный цвет, много гумуса	Очень высокое плодородие
Подзолистая	Светлый верхний слой, меньше питательных веществ	Часто кислая реакция
Каштановая	Формируется в засушливых степях, гумуса средне	Сухой климат определяет особенности почвы
Тундрово-глеевая	Тонкий слой, избыток влаги	Низкое плодородие

Сравните ключевые признаки четырёх типов почв: цвет, количество перегноя, особенности влаги и реакции почвенного раствора.

Различия между почвами связаны прежде всего с климатом и растительностью: там, где больше влаги и растительных остатков, обычно выше и накопление органики.

Чернозёмы — самые плодородные почвы

Чернозёмы встречаются в степях и лесостепях. Их отличает тёмная окраска, зернистая структура и большое содержание гумуса, который образуется при разложении растительных остатков.

Благодаря богатому перегною чернозёмы хорошо удерживают влагу и поддерживают растения питательными элементами. Поэтому их часто выбирают как «эталон» плодородия в школьной географии.

В России крупные массивы чернозёмов располагаются в южной части Европейской России, на юге Западной Сибири и в некоторых районах Предкавказья. Эти почвы особенно ценны для зерновых культур.

Подзолистые почвы лесной зоны: как влага меняет горизонт

Светлый верхний слой под хвойными лесами

Влажные леса создают условия, при которых питательные вещества постепенно перемещаются вниз по профилю. Поэтому верхние горизонты подзолистых почв часто выглядят светлее, чем у чернозёмов. Растениям приходится получать питание из более сложной почвенной структуры.

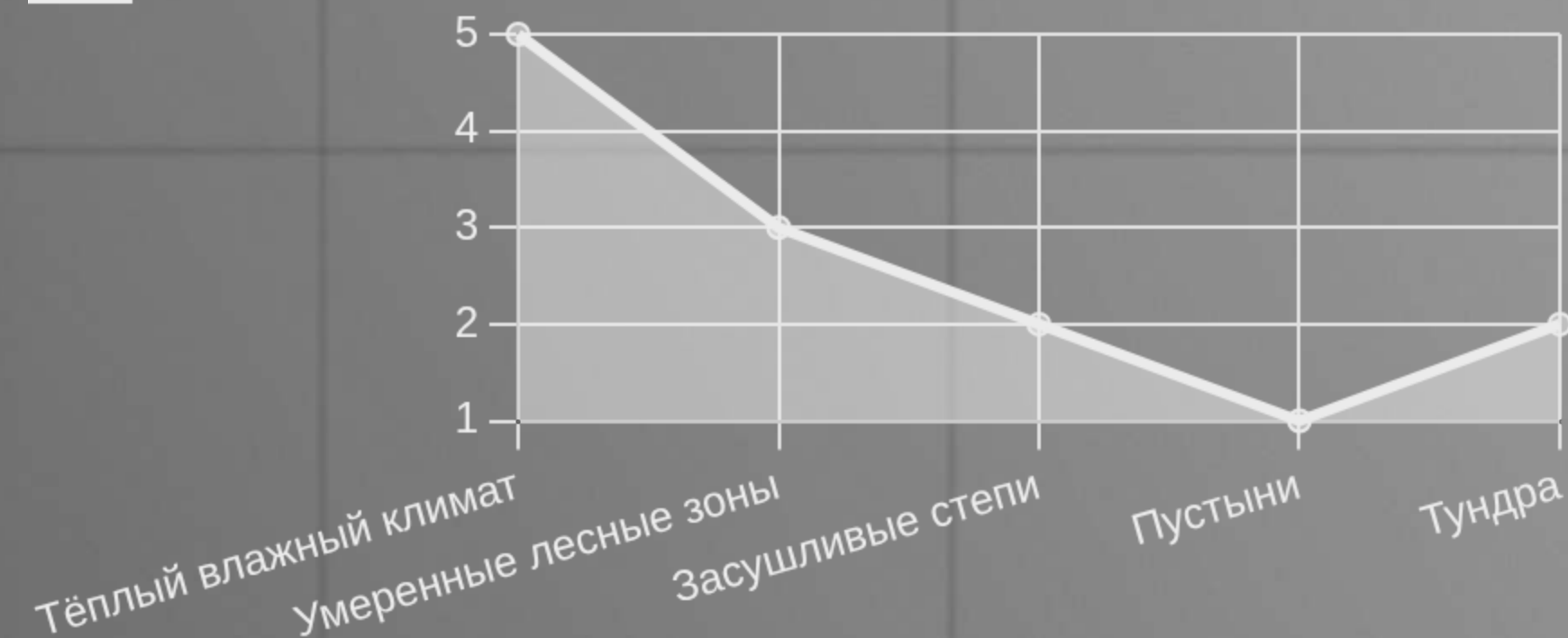
Почему подзолистым почвам помогают удобрения и известкование

Когда в почве больше влаги, разложение идёт иначе, а реакция может становиться кислой. В результате растениям бывает трудно усваивать некоторые элементы. Поэтому для повышения плодородия используют удобрения и известкование, чтобы создать более благоприятные условия роста.



Как климат влияет на почвы

Относительная интенсивность почвообразования и разложение органики



Школьный курс географии; относительная (условная) шкала интенсивности, 5-бальное сравнение, без привязки к абсолютным значениям.

Чем выше температура и больше влаги, тем быстрее идут выветривание и разложение остатков, а значит быстрее формируются почвенные горизонты и накапливается гумус.

График показывает: потепление и увлажнение ускоряют почвообразование, а дефицит воды или холода замедляет разложение и уменьшает накопление перегноя.

Почвы степей, пустынь и тундры



Степи — много гумуса

В степях растения развиваются в тёплый сезон и дают значительное количество растительных остатков. Это усиливает образование гумуса, формирует более прочную структуру и повышает связность почвы.



Пустыни — дефицит органики и засоление

При редких осадках и сильном испарении в почву поступает мало органических остатков. Влага быстро уходит, поэтому нередко накапливаются соли, а плодородие остаётся ограниченным.

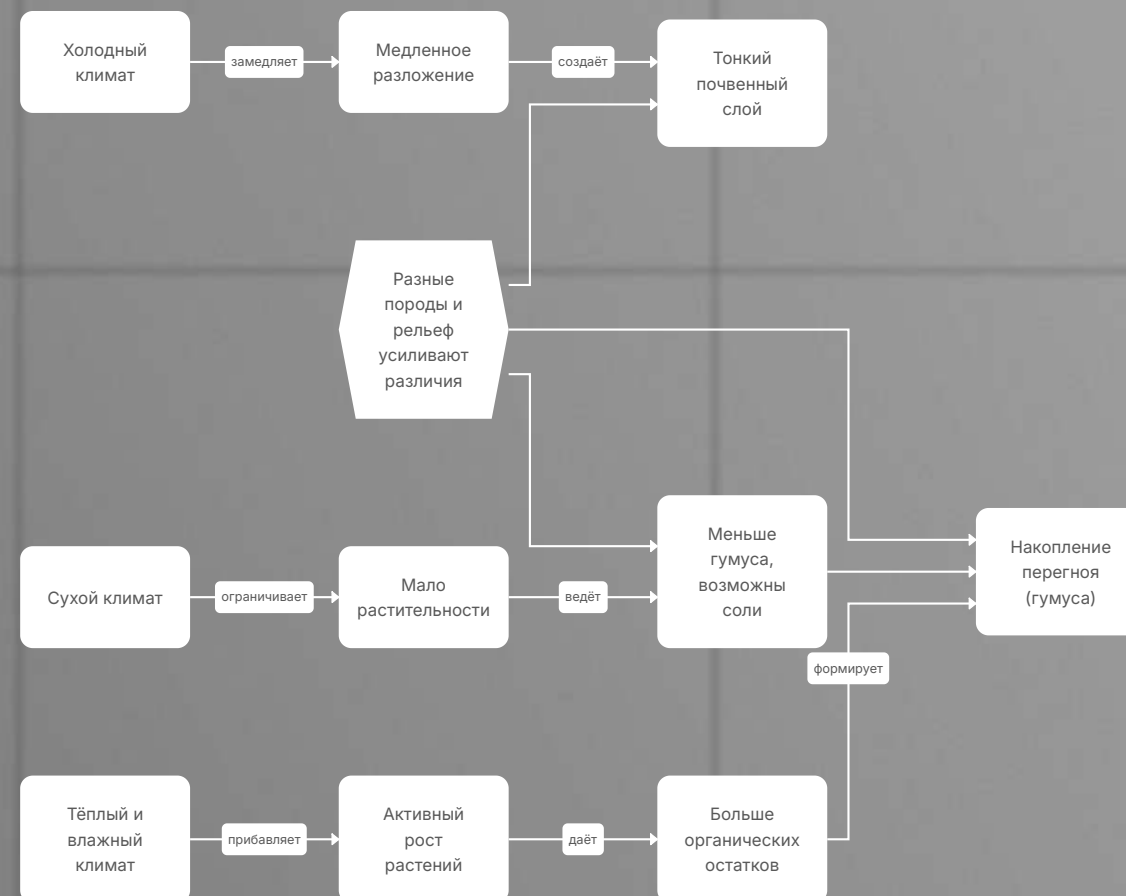


Тундра — холод и переувлажнение

Низкие температуры замедляют разложение остатков, а избыток влаги делает почвы переувлажнёнными. Верхний слой часто тонкий, поэтому растения медленно растут и почвообразование идёт слабо.

Почему почвы меняются по территории

Климат, растительность, породы и рельеф создают «цепочки» процессов, поэтому на Земле возникает мозаика почв.



Почва и вода

Почва действует как «губка»: впитывает осадки, часть воды удерживает, а остальную пропускает вниз. Благодаря этому растения получают влагу постепенно, а не только во время дождя или снега.

Песчаные почвы быстро теряют воду: крупные частицы между собой слабо удерживают влагу. Глинистые почвы удерживают воду лучше, но поры между частицами меньше и воздухообмен хуже.

Структура почвы влияет на корни: в рыхлой почве корням легче проникать и получать кислород. При плотной почве рост ограничивается, потому что вода и воздух распределяются хуже.

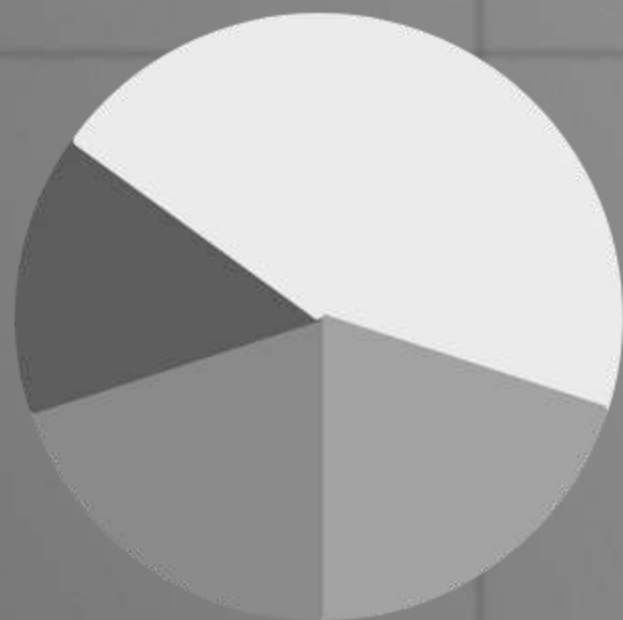
Как человек влияет на почвы

1. Раскапывание земель, вырубка лесов, перевыпас скота и тяжёлая техника повреждают верхний слой. Из-за этого усиливаются эрозия и уплотнение, а плодородие снижается даже за короткое время.
2. Неправильное внесение удобрений может загрязнять почву и грунтовые воды. Севооборот, лесополосы, бережная обработка и сохранение растительного покрова поддерживают гумус, уменьшают размыв и выдувание почвы.



Основные опасности для почв

Водная эрозия Ветровая эрозия Засоление
Загрязнение Истощение плодородия



Школьная география; относительная доля угроз по учебным обобщениям, ориентировочная диаграмма без привязки к единому мировому подсчёту.

При эрозии чаще всего страдает верхний горизонт: он богат гумусом и питательными веществами. Поэтому даже небольшая потеря слоя заметно ухудшает урожайность.

Диаграмма подчёркивает, что наибольший риск связан с потерей верхнего слоя почвы. Защита от смыва и выдувания сохраняет и гумус, и питание растений.

Использование почв в хозяйстве

Тип почв	Примеры использования
Чернозёмы	Зерновые, подсолнечник, сахарная свёкла
Каштановые	Пастбища, засухоустойчивые культуры
Подзолистые	Картофель, лён, овощи при удобрении
Тундровые	Очень ограниченное земледелие

Школьная география

Тип почв определяет, какие культуры и занятия подходят лучше. Решающее значение имеют плодородие, влажность и риск засоления, который усиливается климатом.

Чем выше содержание гумуса и благоприятнее режим влаги, тем шире набор культур. В холодных или переувлажнённых условиях земледелие ограничивается.

Как сохраняют плодородие почв

Планирование защиты участка

Создают лесополосы и сохраняют растительный покров, чтобы снижать скорость ветра и уменьшать выдувание верхнего слоя.

Питание почвы без перегруза

Применяют органические удобрения и бережно выбирают дозы минеральных подкормок, чтобы не ухудшать качество почвы и воды.

Сезоны и чередование культур

Используют севооборот: растения разных типов по-разному расходуют питательные вещества, а почва меньше истощается и лучше накапливает гумус.

Борьба с смывом и потерей влаги

На склонах вводят меры против смыва, а в засушливых районах — способы сохранения влаги; после уборки не оставляют почву полностью голой.

Почему почвы нужно изучать

Почвы соединяют горные породы, воду, воздух и живые организмы в единую природную систему. Понимание её работы помогает объяснять, почему в разных местах формируются разные типы почв.

Разнообразие почв показывает, как природа отвечает на климат и рельеф: где-то накапливается гумус, а где-то преобладают вымывание или медленное разложение. Это связывает географию с биологией.

Знание свойств почв нужно, чтобы выращивать растения и правильно подбирать агротехнику. Оно также помогает охранять природу, предотвращая эрозию, загрязнение и засоление.

Для человека почва — основа сельского хозяйства и важная часть природного наследия. Без бережного отношения плодородный слой теряется быстрее, чем успевает восстановиться.

Итоги: почва как результат долгой работы природы

Почва образуется медленно, а разрушение может происходить сравнительно быстро. Её свойства зависят от климата, пород, живых организмов, рельефа и времени. Разнообразие почв формирует растительность и урожайность, поэтому сохранение почв жизненно важно для природы и хозяйства.