

A pair of hands is shown from the front, cupping a small green plant with three leaves and a mound of dark brown soil. The background is dark, making the hands and the plant stand out. The text is overlaid on the image.

ОХРАНА ПОЧВ

Выполнила
Студентка 404 группы
Таирходжаева Камила.

Содержание.

Введение

1. Роль почв в круговороте веществ в природе и жизни человека.

а) Малый круговорот веществ

б) Значение почв в природе

в) Роль почвы в жизнедеятельности человека

2. Современное состояние почвенного покрова земли. Воздействие человека на почву.

3. Эрозия почв. Естественная и искусственная эрозия.

А) Ускоренная эрозия

Б) Ветровая эрозия

4. Борьба с эрозией почв.

а) Агротехнические противоэрозионные мероприятия

б) Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия

в) Гидротехнические сооружения

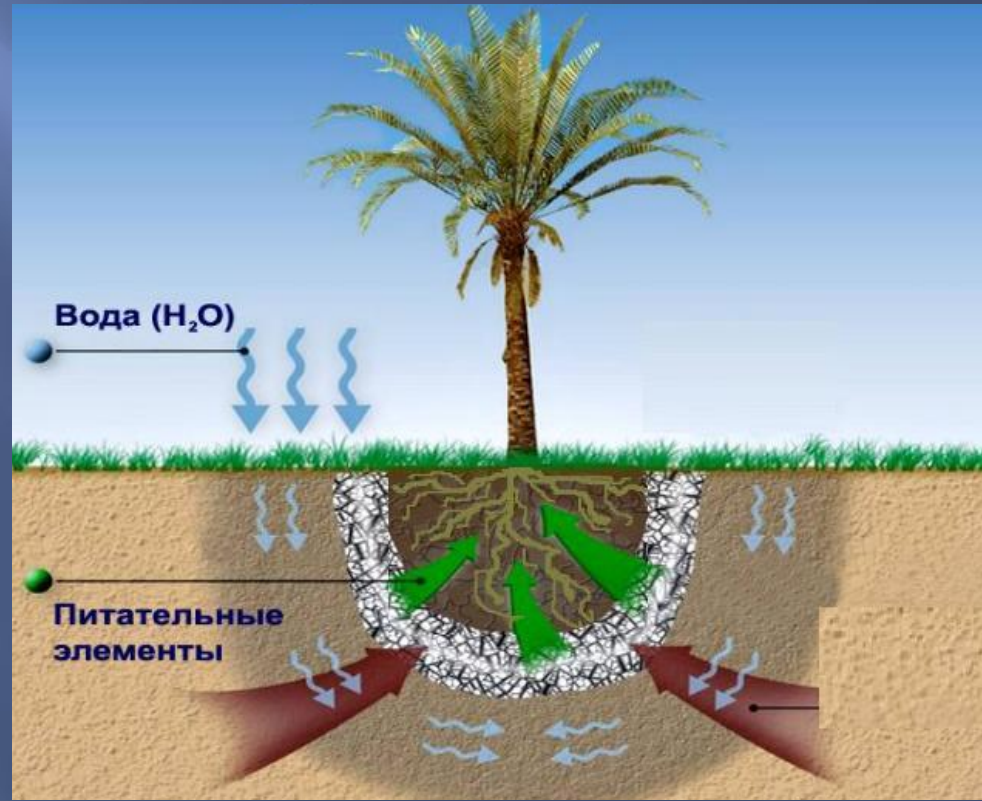
5. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания и

Введение

Почва - верхний слой суши, образовавшийся под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с

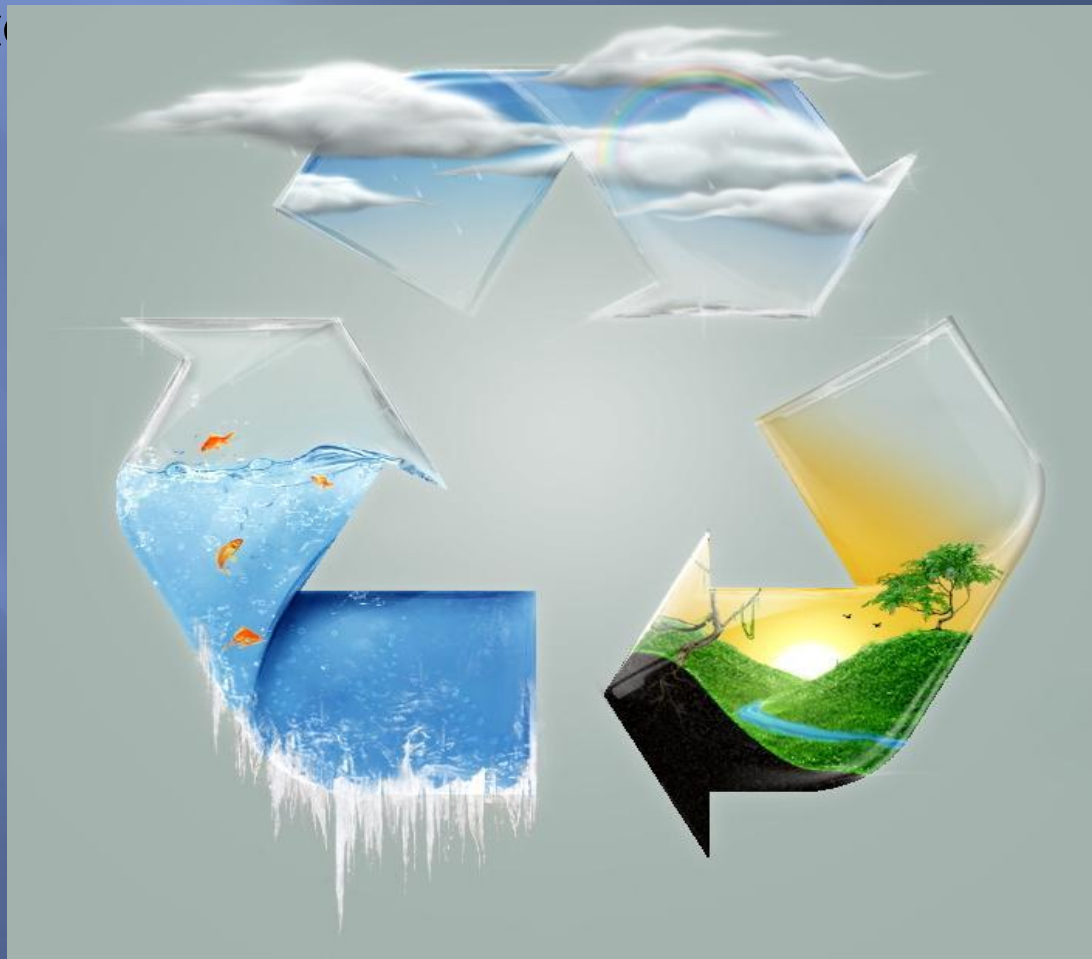


Роль почвы выражается в том, что она является не только жизненным простором для наземных организмов растительного и животного мира, но и служит основным источником питания, энергии и воды для растений. В почве задерживаются минеральные и органические вещества, происходит их преобразование из одной формы в другую, доступную для растений.



1. Роль почв в круговороте веществ в природе и жизни человека.

Почва представляет собой природную систему, где под влиянием живых организмов и других факторов происходят образование и разрушение сложных органических соединений. Благодаря процессам малого круговорота веществ в почве постоянно



а) Малый круговорот веществ

Минеральные вещества извлекаются растениями из почвы, входят в состав их собственных органических соединений, затем включаются в органические вещества тела сначала растительноядных, затем насекомоядных, хищных животных.



После гибели растений и животных их органические соединения поступают в почву. Под воздействием микроорганизмов в результате сложных многоступенчатых процессов разложения они переходят в формы, доступные для усвоения растениями, частично включаются в состав органических веществ, задерживаются в почве или удаляются с фильтрующимися и сточными водами.

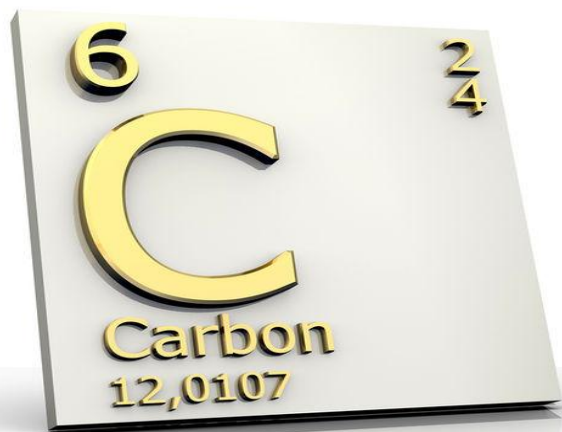


В результате происходит закономерный круговорот химических элементов в системе «почва - растения (животные - микроорганизмы) - почва». Этот круговорот был назван В. Р. Вильямсом малым или биологическим. В. Р. [Вильямс](#) и многие др. рассматривали биологические циклы азота, углекислоты, фосфора и др. в связи с изучением плодородия почв.



Углерод

Углерод играет важнейшую роль в образовании живого вещества биосферы. Углекислый газ из атмосферы в процессе фотосинтеза, осуществляемого зелёными растениями, ассимилируется и превращается в разнообразные и многочисленные органические соединения растений.



КРУГОВОРОТ УГЛЕРОДА



Азот

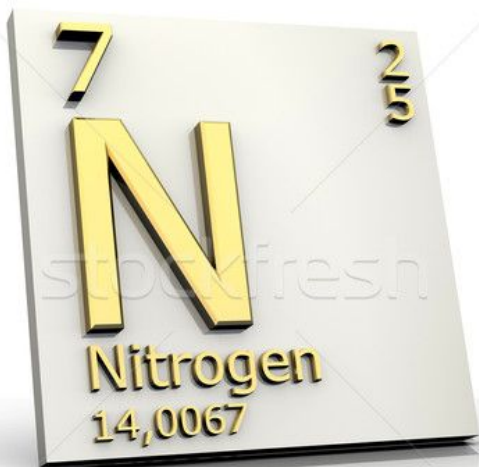
Основная масса азота на поверхности Земли находится в виде газа (N_2)

в

атмосфере. Известны два пути его вовлечения в биогенный круговорот:

1) процессы электрического (в тихом разряде) и фотохимического окисления азота воздуха, дающие разные окислы азота (NO_2 , NO_3 и др.),

которые растворяются в дождевой воде и вносятся т. о. в почвы, воду океана;



КРУГОВОРОТ АЗОТА



Фосфор

В превращениях **фосфора** большую роль играет живое вещество. Организмы извлекают фосфор из почв, водных растворов.

Фосфор входит в состав белков, нуклеиновых кислот, лецитинов, фитина и др. органических соединений; особенно много фосфора в костях животных.

С гибелью организмов фосфор возвращается в почву и в донные отложения. Он концентрируется в виде морских фосфатных конкреций, отложений костей рыб, гуано, что создаёт условия для обра

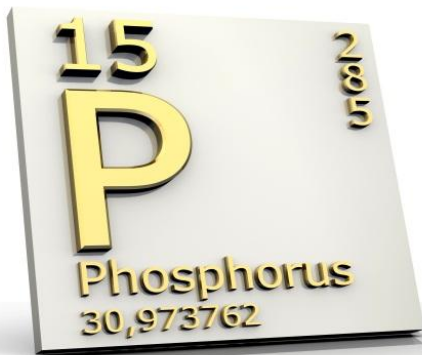
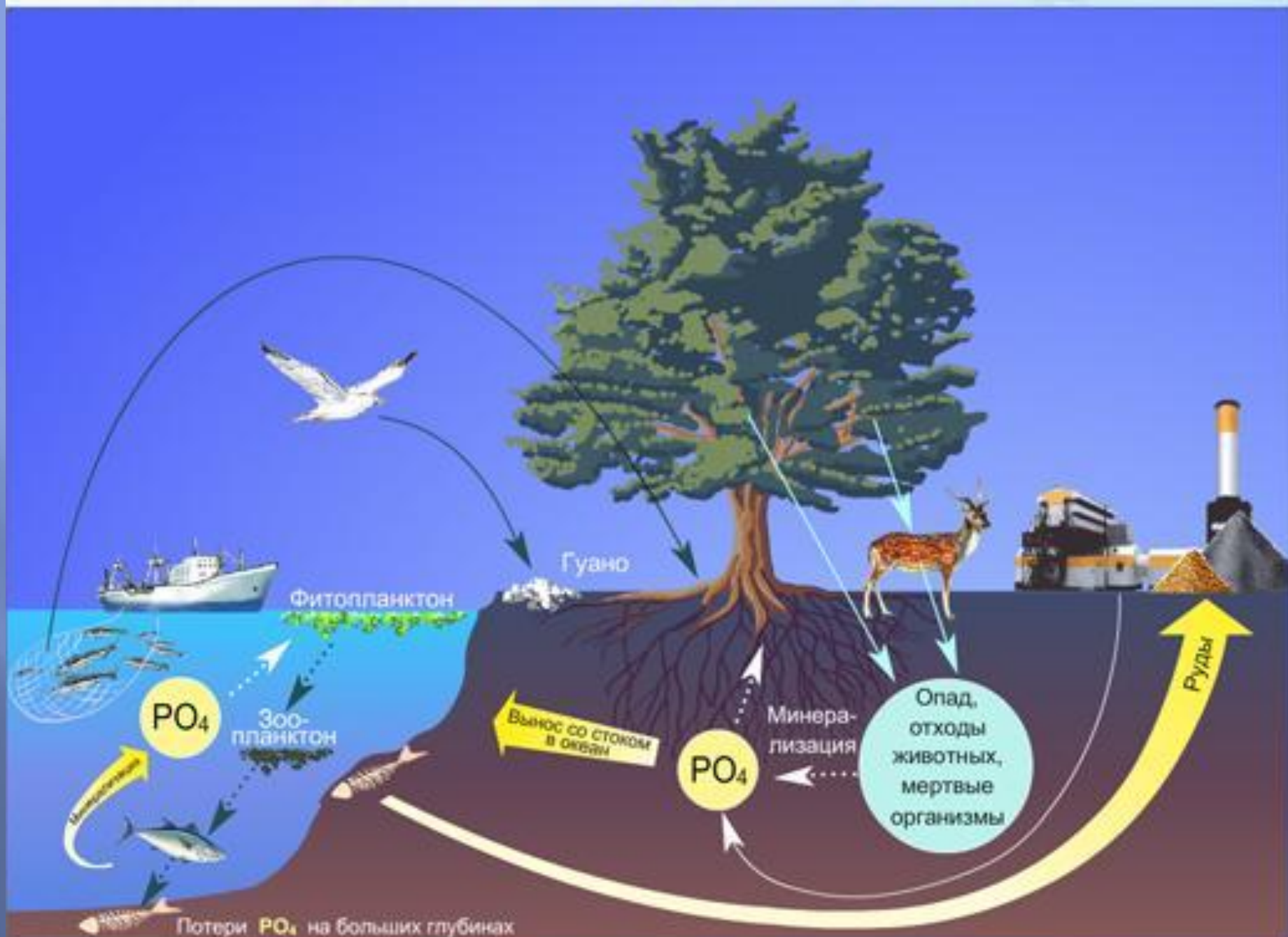


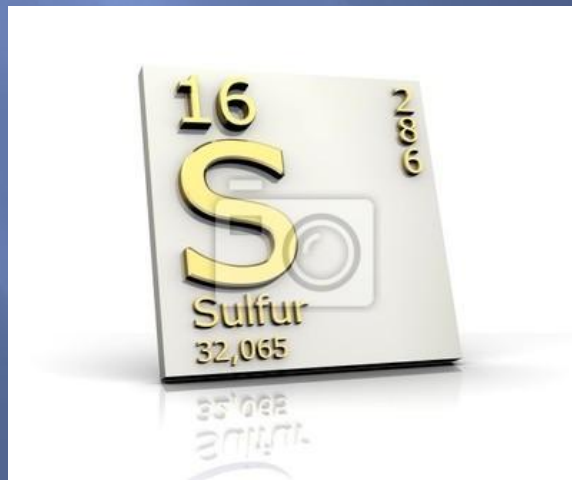
СХЕМА КРУГОВОРОТА ФОСФОРА



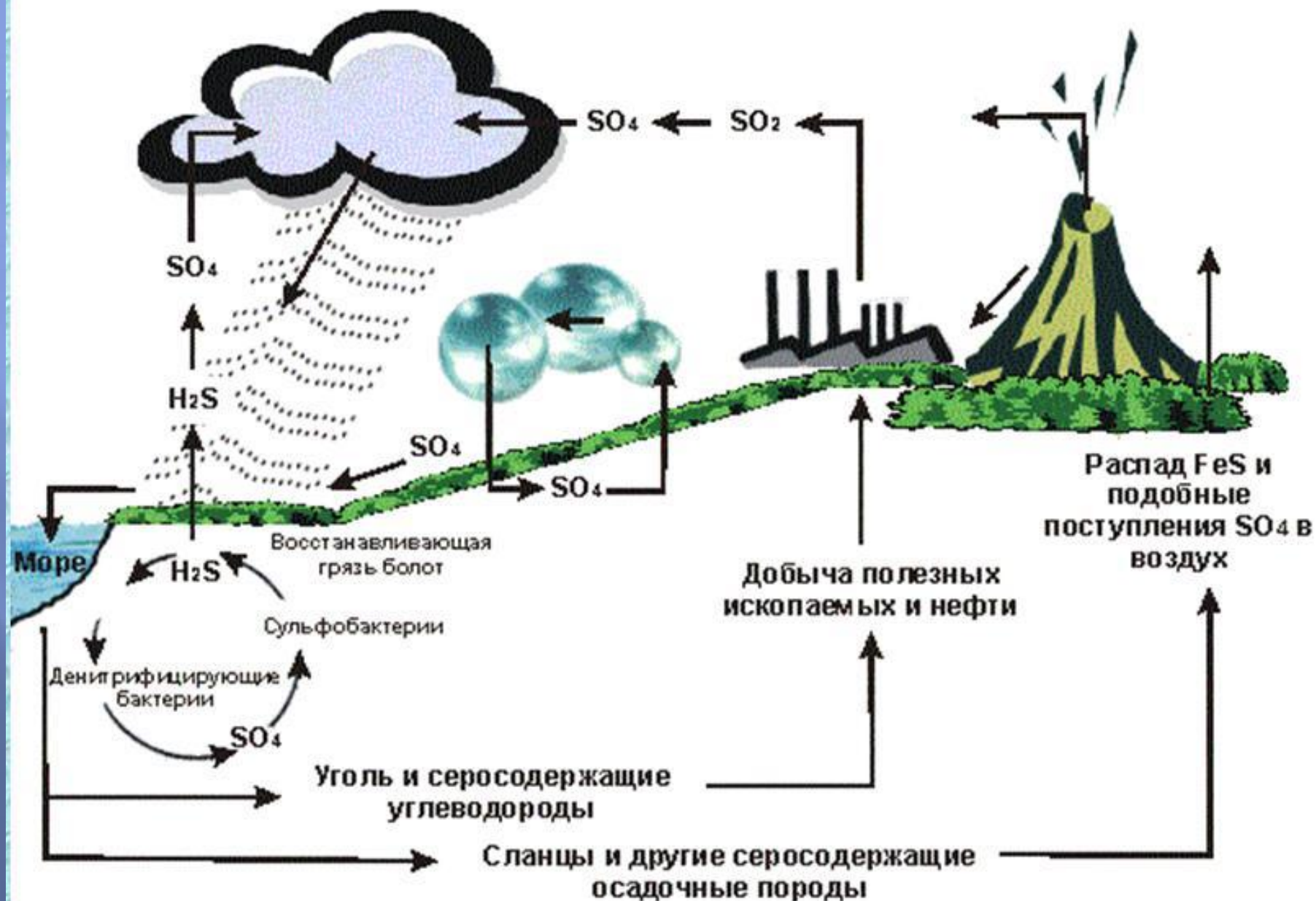
Сера

Круговорот **серы** также тесно связан с живым веществом.

Сера в виде трёхокси (SO_3), двуокиси (SO_2), сероводорода (H_2S) и элементарной серы выбрасывается вулканами. В природе имеются в большом количестве различные сульфиды металлов: железа, свинца, цинка и др. Сульфидная сера окисляется в биосфере при участии многочисленных микроорганизмов до сульфатной серы (SO_4) почв и водоёмов. Сульфаты поглощаются растениями. В организмах сера входит в состав аминокислот и белков, а у растений, кроме того, — в состав эфирных масел и т. д. При разрушении белков с участием микроорганизмов образуется сероводород, который далее окисляется либо до элементарной серы, либо до сульфатов.

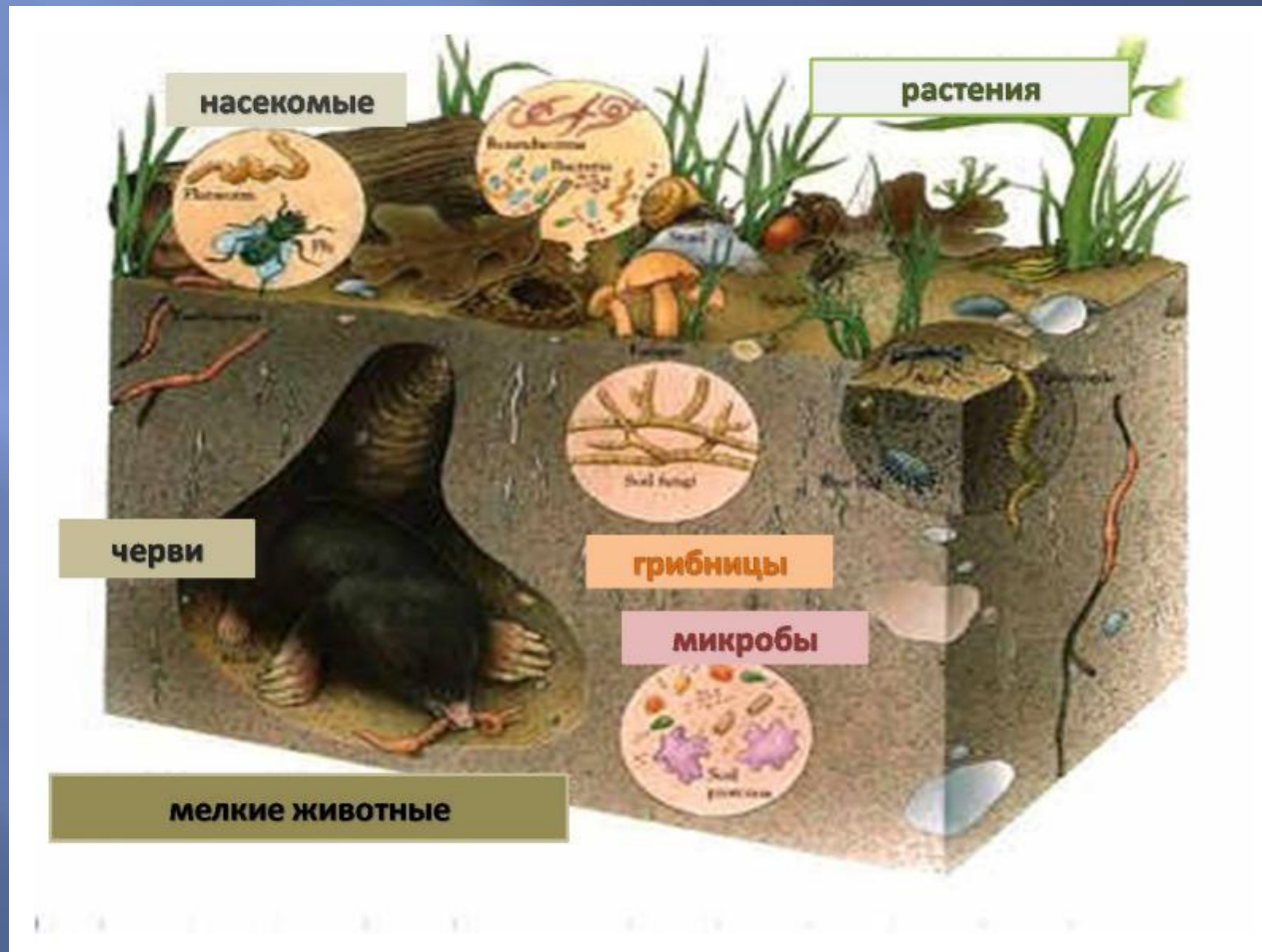


КРУГОВОРОТ СЕРЫ.



Почва как среда обитания живых организмов

Почва обладает плодородием — является наиболее благоприятным субстратом или средой обитания для подавляющего большинства живых существ — микроорганизмов, животных и растений.



Геохимические функции

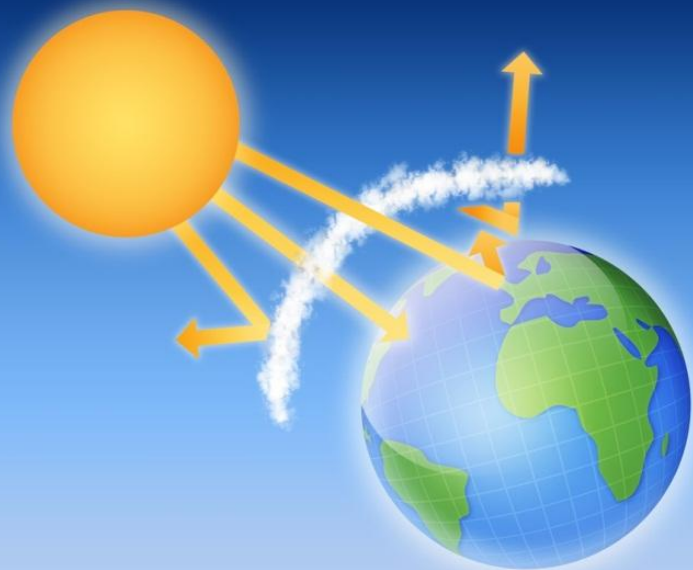
Почва оказывает существенное влияние на состав и свойства поверхностных, подземных вод и всю гидросферу Земли. Фильтруясь через почвенные слои вода извлекает из них особый набор химических элементов, характерный для почв водосборных территорий.

А поскольку основные хозяйственные показатели воды (её технологическая и гигиеническая ценность) определяются содержанием и соотношением этих элементов, то нарушение почвенного покрова проявляется также в изменении качества воды.



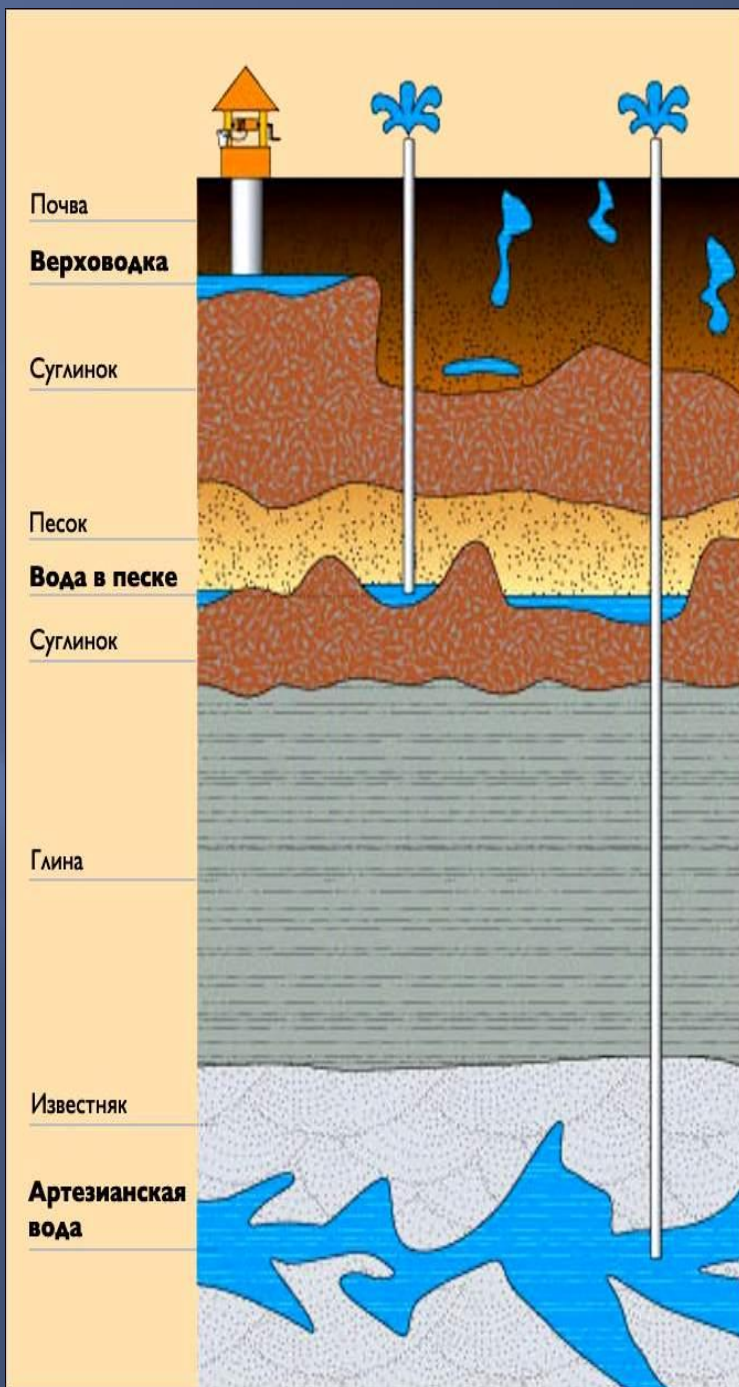
Регуляция состава атмосферы

Почва является главным регулятором состава атмосферы Земли. Обусловлено это деятельностью почвенных микроорганизмов, в огромных масштабах продуцирующих разнообразные газы – азот и его оксиды, кислород, диоксид и оксид углерода, метан и другие углеводороды, сероводород, ряд прочих летучих соединений. Большинство из этих газов вызывают «парниковый эффект» и разрушают озоновый слой,

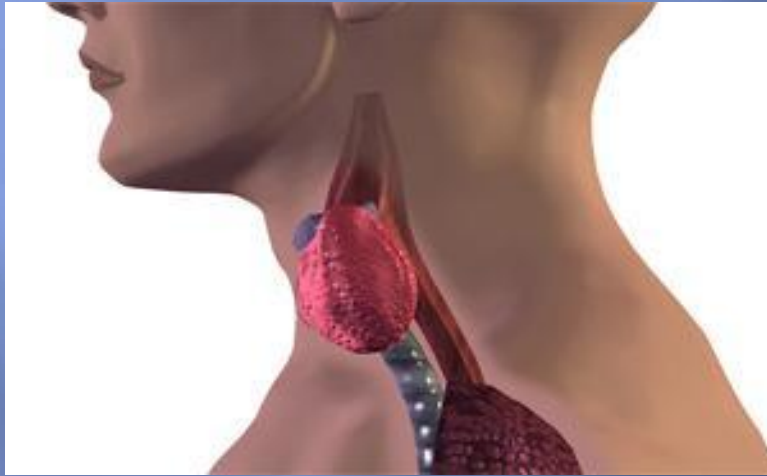


РОЛЬ ПОЧВЫ В ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

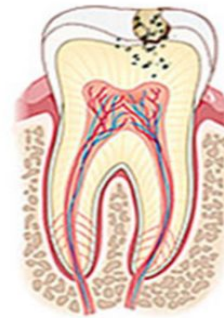
Почва - основное средство сельскохозяйственного производства, относящееся к категории невозобновимых природных ресурсов. По отношению к окружающей среде и человеку почва выполняет еще одну важную роль - протекторную. Обладая способностью поглощать и удерживать в себе различные загрязняющие вещества, в том числе и радионуклиды, связывая их химическим и физическим путем, почва тем самым служит своеобразным фильтром, предотвращающим поступление этих соединений в природные воды, растения и далее по пищевым



Некоторые заболевания связаны с определенными почвенными условиями: избытком или недостатком химических элементов, нарушением их соотношения. Наиболее широко известными примерами из этой области являются заболевания щитовидной железы (зоб и базедова болезнь), поражения зубной эмали.



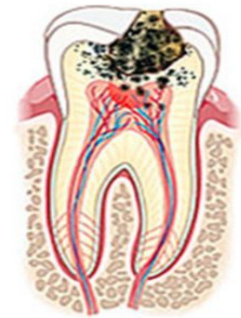
стадия пятна



поверхностный кариес

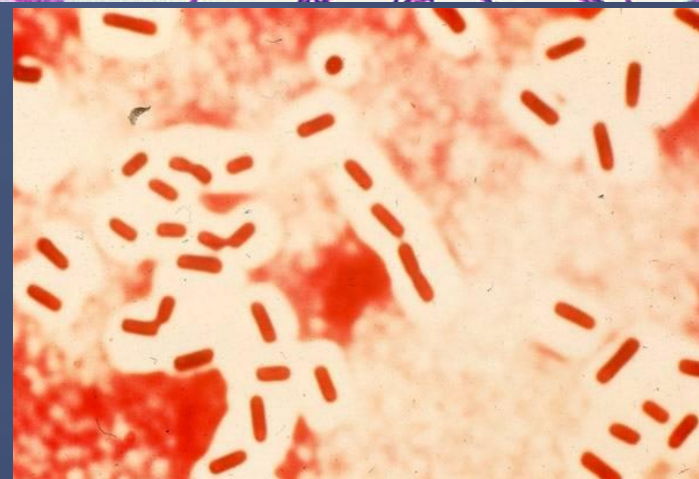


средний кариес

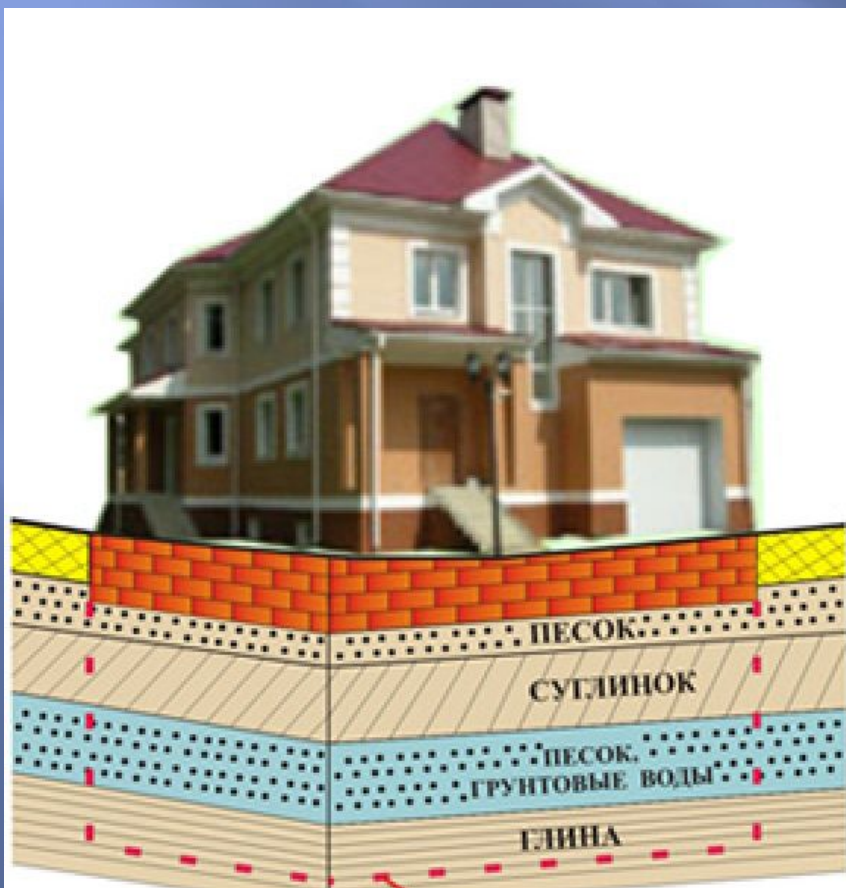


глубокий кариес

Почвы заселены мириадами микроорганизмов. Некоторые из них выделены из почв и используются для изготовления ценных лечебных препаратов - антибиотиков. В составе почвенной микрофлоры содержатся и патогенные формы, вызывающие тяжелые заболевания, например возбудители столбняка (*Bacillus tetani*), сибирской язвы (*B. anthracis*), злокачественного отека (*B. oedematis*).



Почвы обладают различными инженерно-геологическими свойствами. Долговечность деревянных, металлических и бетонных конструкций, фундаментов зданий и их стен зависит от химического состава почвенно-грунтовых вод и взаимодействия между материалами сооружений и почвой. Строительство дорог, аэродромов также опирается на научные положения почвоведения, так как свойства почв определяют их сооружений.



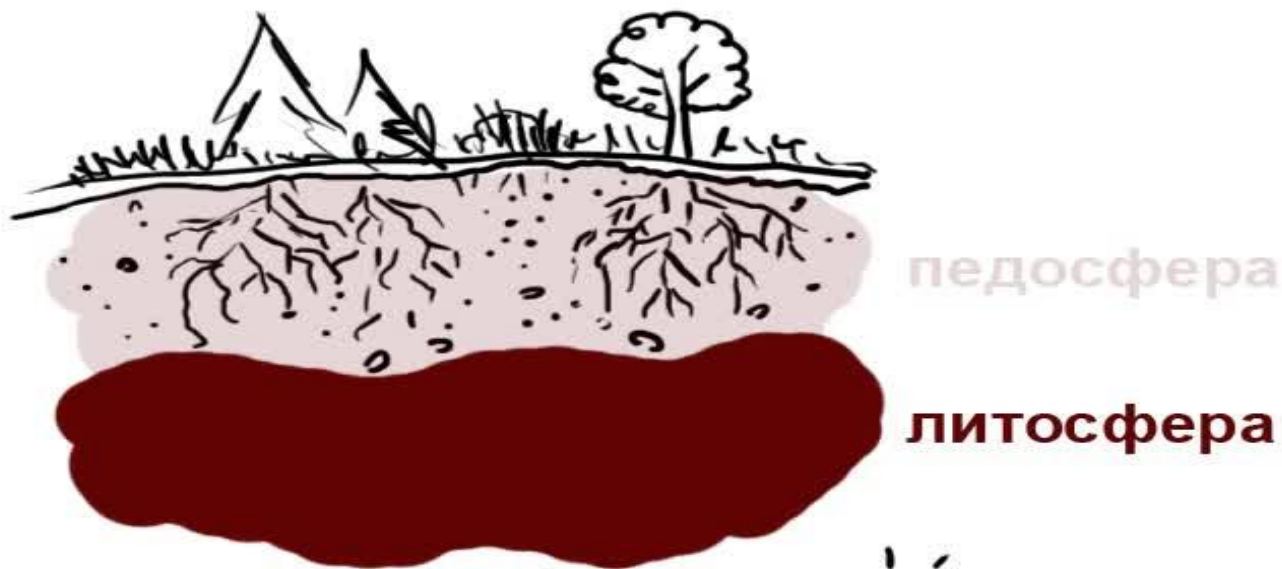
**2. Современное состояние
почвенного покрова земли.
Воздействие человека на
почву.**

В.И. Вернадский
(1863 – 1945)
использует в 1936 г.
термин педосфера
как понятие о
тонком слое почв
среди других
геосфер при
обсуждении их
химического
состава.



В отличие от других геосфер, обладающих большой мощностью (толщиной), измеряемой десятками и сотнями километров, педосфера представляет собой тончайшую оболочку, буквально пленку на поверхности земной суши толщиной всего один-два метра. Поэтому педосферу образно называют кожей Земли (Geoderma). Несмотря на эту ничтожную толщину, педосфера играет незаменимую экологическую роль в функционировании биосферы, а следов

ПЕДОСФЕРА



По мнению выдающегося ученого биолога и географа Н.И. Вавилова, ранними очагами земледелия и растениеводства были горные страны тропического и субтропического поясов Земли. В дальнейшем, по мере роста населения и переселения народов, земледелие все шире распространялось по земной суше. Осваивались менее плодородные почвы умеренных и даже северных широт, требовавших все большего труда, опыта и



Быстрая и неконтролируемая распашка огромных пространств Земли все чаще сопровождалась процессами водной и ветровой эрозии почв, заболачивания и засоления земель. Во второй половине XIX и особенно XX веке эти процессы достигли глобальных размеров и стали осязаемо влиять на состояние биосферы и жизнь людей во многих странах.



Обеспокоенность состоянием окружающей среды заставила ряд международных организаций провести в 80-90-х годах XX века анализ состояния почв и земельных ресурсов мира. Оказалось, что площадь пахотно-пригодных земель на планете Земля составляет 3 млрд. 278 млн. гектаров или 22% всей площади суши. При этом высоко- и среднепродуктивные почвы (полностью уже распаханые) составляют всего 9% площади земной суши. Остальные земли по климатическим, геологическим и орографическим условиям не пригодны

Возможности использования почв в мировом земледелии

Фактор возможности	Площадь земель	
	миллионы гектар	% общей площади суши
Ледниковые покровы	1440	10
Очень холодные земли	2235	15
Очень сухие земли	2533	17
Очень крутые склоны	2682	18
Очень маломощные почвы	1341	9
Очень влажные почвы	596	4
Очень бедные почвы	745	5
ИТОГО: НЕПРИГОДНЫЕ ЗЕМЛИ	11622	78
Малопродуктивные почвы	1937	13
Умеренно продуктивные почвы	894	6
Высокопродуктивные почвы	447	3
ИТОГО: ПАХОТНОПРИГОДНЫЕ ЗЕМЛИ	3278	22
Общая площадь суши Земли	14900	100

Современная мировая пашня занимает около 1,5 млрд. гектар. Остающиеся нераспаханные земли представлены почвами малопригодными и требующими больших затрат на их освоение – это красноцветные кислые и выщелоченные ферраллитные почвы сухих тропических и субтропических саванн с солонцовыми и



Площадь и степень деградация почв (Global Assessment of Soil degradation, 1991)

ТИПЫ И СТЕПЕНЬ ДЕГРАДАЦИИ	Площадь	
	млн.га	%
ТИП		
Смыв и разрушение водной эрозией	1093,7	55,6
<u>Развевание и разрушение ветровой эрозией</u>	<u>548,3</u>	<u>27,9</u>
Химическая деградация (обеднение элементами питания, засоление, загрязнение, закисление)	239,1	12,2
<u>Физическая деградация (переуплотнение, заболачивание, просадки)</u>	<u>83,3</u>	<u>4,2</u>
	1964,4	100
Всего:		
СТЕПЕНЬ		
<u>Слабая</u>	<u>910,5</u>	<u>46,4</u>
Умеренная	<u>295,7</u>	<u>15,1</u>
<u>Сильная</u>	9,3	0,5
Очень сильная		

Деградация земель – это ситуация, при которой земля перестает быть плодородной. Плодородной не только для человека, но и для природы – земля перестаёт выполнять те функции, которыми обладала раньше. Три фактора рассматриваются как наиболее

важные
индикаторы
деградации
земель:



1.Снижение продуктивности – Снижение продуктивности земель наблюдается в Узбекистане повсеместно. Продуктивность почв принято измерять в баллах бонитета, по шкале в 100 единиц. Чем выше балл, тем лучше качество земли/почвы, тем плодороднее она. По сравнению с началом 90х годов, балл бонитета орошаемых земель упал по всей территории Узбекистана с отметки в 55-65 единиц в среднем на 10 единиц. Ниже приводится карта с показателями бонитета по стране. Как видно из приведенных показателей, состояние орошаемых земель Узбекистана в подавляющем большинстве случаев «среднее» или «ниже среднего», а в двух регионах – Хорезмской области и Каракалпакстане «плохое».



2.Снижение природного биологического разнообразия Как только снижается количество биологических видов, сразу снижается количество происходящих процессов и падает их качество. В результате получается деградированная земля.

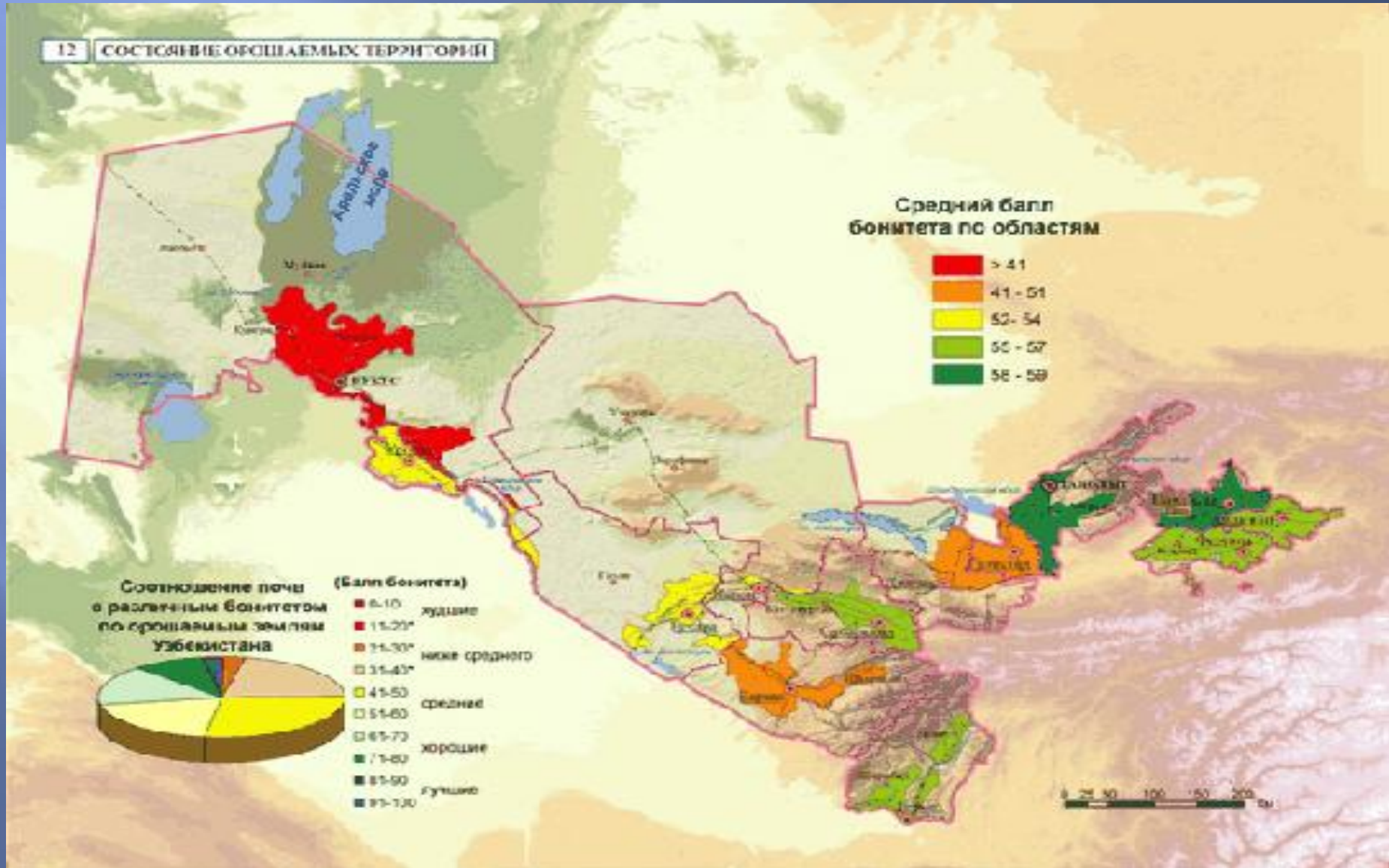


3. Снижение способности противостоять внешним воздействиям – Стабильно действующая, здоровая экосистема позволяет сглаживать различные естественные (климатические катастрофы, стихийные бедствия) и антропогенные (загрязнение, временное беспокойство и т.д.) внешние воздействия на эту экосистему. Именно слаженно действующие процессы внутри системы, наличие богатого биологического разнообразия и процессов, позволяют ей восстановиться от потрясений, и восстановить прежние функции. Серьезные нарушения биофизических процессов могут привести к полной неспособности отдельно взятой системы к восстановлению. В результате использования земли.

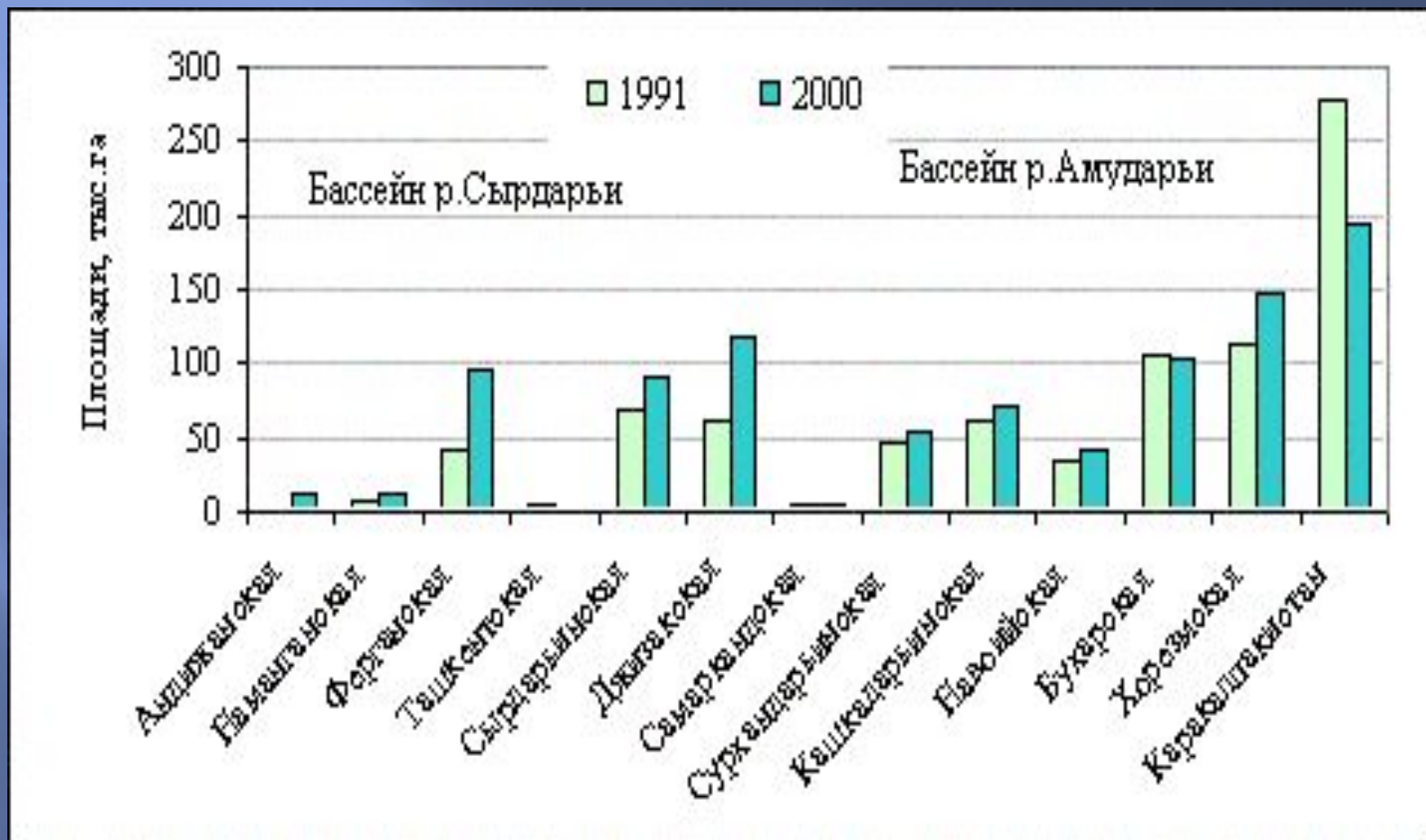


Состояние орошаемых земель по Узбекистану с показателями бонитета.

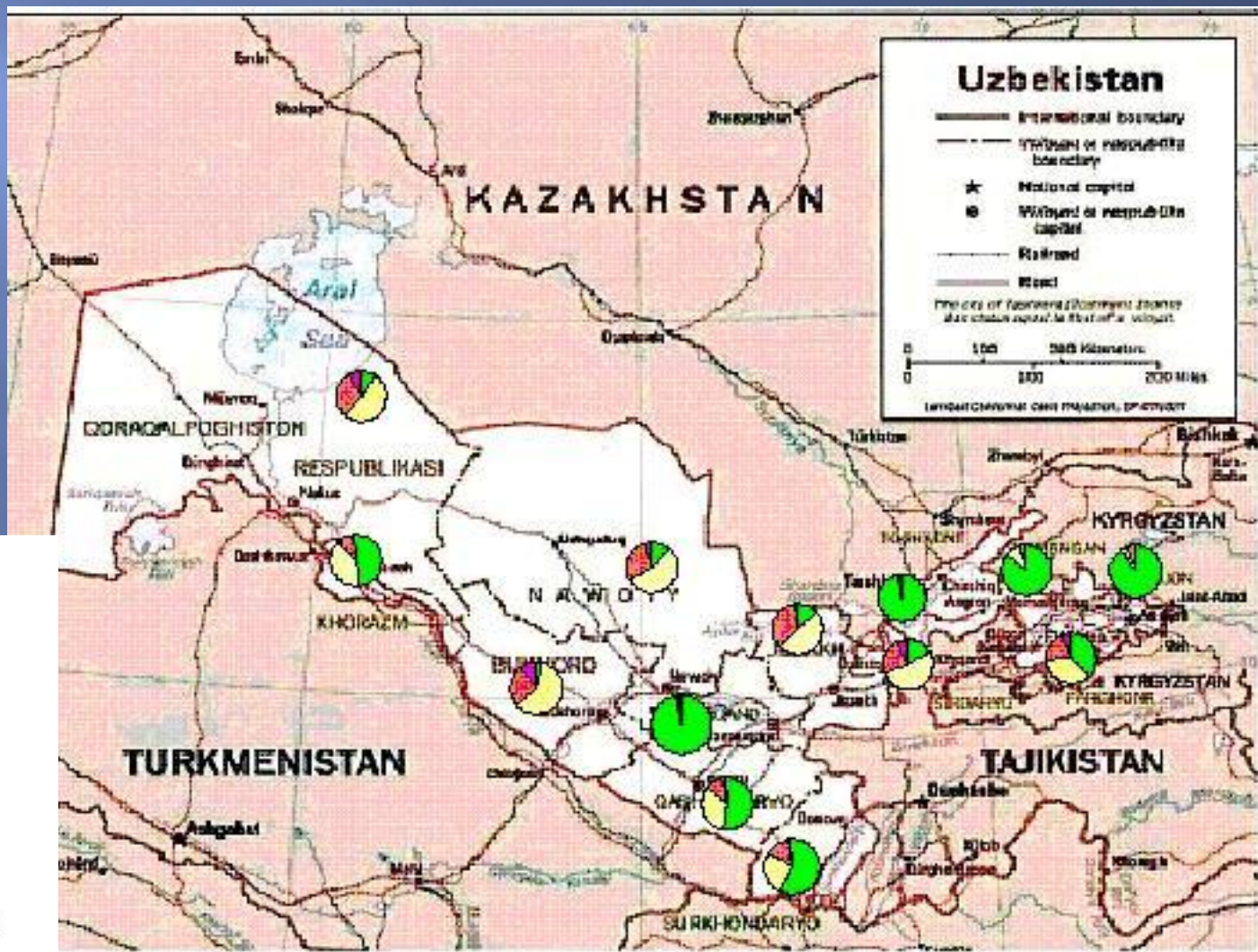
Источник: Атлас экологических индикаторов, ПРООН, 2007



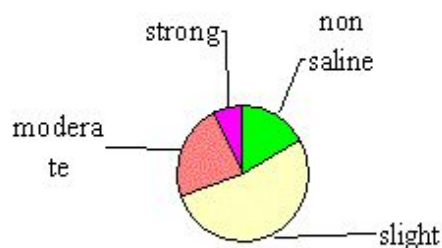
Распространение засоленных земель на орошаемых землях Узбекистана (по данным осенних обследований почв службой мониторинга Министерства сельского и водного хозяйства республики)



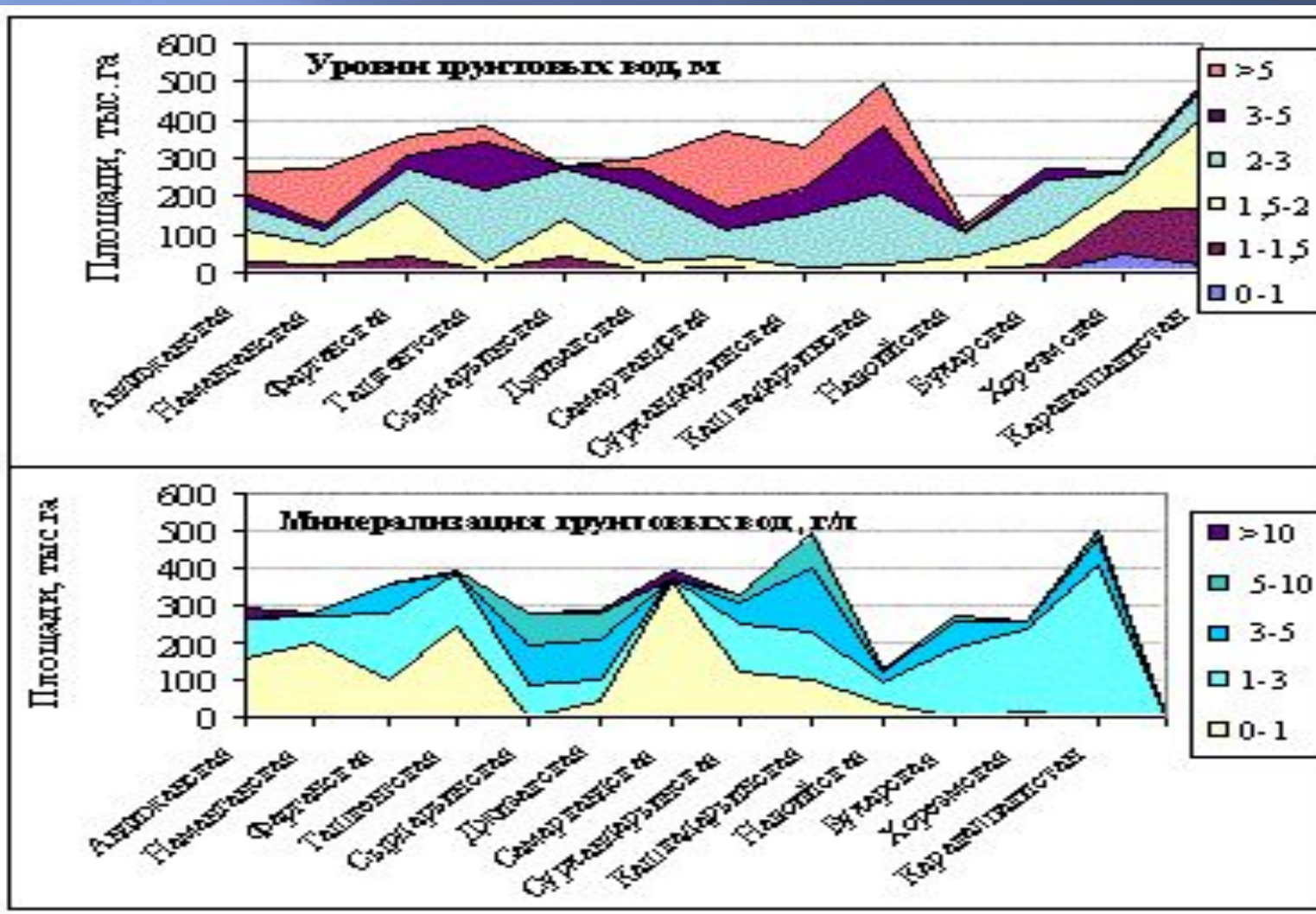
Распространение засоления на территории Узбекистана (орошаемые земли 2000 год) по данным материалов службы мелиорации Минсельводхоза.



Distribution saline soils on irrigated area



Распространение площадей с различным залеганием и минерализацией грунтовых вод в областях республики на 1 апреля 2000 г (данные Министерства сельского и водного хозяйства)



Из сопоставления приведенных диаграмм видно, что там, где весной преобладают грунтовые воды с глубиной залегания более 2 м и минерализацией 0-3 г/л (Андижанская, Наманганская, Ташкентская, Самаркандская области), процессы засоления распространены незначительно. В низовьях реки Амударьи, несмотря на невысокую минерализацию грунтовых вод, они расположены близко к поверхности, что при высоком испарении приводит к устойчивому засолению орошаемых земель. Сама оросительная вода, которая в периоды вегетации достигает 1,5-1,8 г/л также является источником соленакпления.

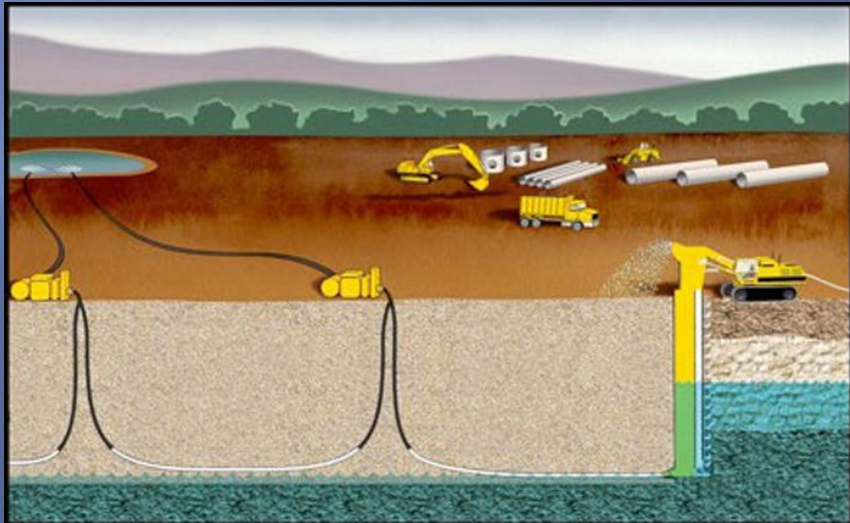
Воздействие человека на почвы.

В настоящее время более 50 % ландшафтов суши изменены человеком, в том числе и почвенный покров. При этом земли, измененные коренным образом, составляют порядка 20 % (площади под застройкой, дороги, аэродромы, а также осушенные, обводненные или затопленные территории). Сельским хозяйством освоено около 30 % (пашня занимает порядка 10 % , пастбища – 20 %). Воздействие человека на почвенный покров проявляется в самых разнообразных формах. Оно может быть прямым непосредственным и косвенным. Основные виды воздействия следующие:

- механическое — пахота, перемещение почвы, уплотнение, уничтожение;



- агромелиоративное: прямое — орошение, осушение; косвенное — снижение уровня грунтовых вод, изменение микрорельефа (например, в результате создания



- химическое: прямое — внесение минеральных удобрений, применение пестицидов, гербицидов и пр.;
косвенное — привнес в почву разными путями химических отходов промышленности;



- через изменение растительного покрова (например, при вырубке леса и искусственных лесопосадочных полос);



- через изменение животного мира — уничтожение землеройных животных, червей, личинок насекомых, изменение состава микро



- при сельскохозяйственном использовании сочетаются несколько вышеуказанных видов воздействия, изменяются плодородие, структура, состав почвы, населенность организмами и пр.



3.Эрозия почв. Естественная и искусственная эрозия.

Слово "эрозия" имеет иностранное происхождение (от лат., через франц. "erodere" - разъедать).

Под эрозией почвы понимается совокупность взаимосвязанных процессов отрыва, переноса и отложения почвы (иногда материнской и подстилающей пород) поверхностным стоком временных водных потоков и ветром. В результате эрозии в почвах уменьшается содержание азота и усвояемых растениями форм фосфора и калия, ряда микроэлементов (йода, меди, цинка, кобальта, марганца, никеля, молибдена), от которых зависит не только урожайность, но и продуктивность.



Эрозия способствует почвенной засухе. С одной стороны, значительная часть осадков стекает со склонов, с другой — на эродированных почвах с плохими физическими свойствами увеличивается потеря влаги на испарение с поверхности и на транспирацию растениями. Засуху в районах проявления эрозии нередко называют эрозийной.

В связи со смывом минеральных элементов питания растений, усилением почвенной засухи, ухудшением физических свойств почв, снижением их биологической активности на склонах с эродированными почвами резко уменьшается урожай возделываемых культур. Большой вред почвам наносит многократная механическая обработка (вспашка, культивация, боронование и т. д.), усиливающая ветровую и водную



А) Ускоренная эрозия

Наряду с нормальным геологическим процессом, являющимся частью самой эволюции Земли, имеет место **ускоренная**, или разрушительная эрозия, возникшая под влиянием деятельности человека. При ускоренной эрозии потери компонентов почвы не компенсируются и почва частично или даже полностью теряет свое плодородие. При этом процессы разрушения могут проходить в сотни и тысячи раз быстрее, чем при естественной эрозии.

Ускоренная эрозия - основной бич земледелия на всем земном шаре, выводящая из строя огромные площади плодородных земель.



Ускоренная эрозия заметнее проявляется в тропических районах. В частности, на Мадагаскаре в результате выжигания лесов 80% всей территории подвержены действию активной эрозии. В Чили, где за последние годы площадь лесов сократилась с 60 до 25%, 72% земель охвачена эрозией, из них 17% уже практически потеряны для сельск



В результате эрозии к настоящему времени на нашей планете безвозвратно потеряно 130 млн.га плодородных земель. Ежегодно теряется 4100 га, и с каждым годом эта цифра увеличивается.

Ускоренная эрозия является следствием непродуманного использования почв и вызывается следующими основными причинами: бесконтрольной вырубкой лесов, неумеренным выпасом скота, неправильной пахотой на склонах, неправильными методами земледелия.

Все эти факторы влекут за собой развитие ускоренной эрозии, как водной, так и ветровой.



Водная эрозия

Водная эрозия происходит под влиянием стока дождевых, талых, поливных и сбросных вод

Необходимым условием возникновения водной эрозии почвы является сток поверхностных вод или поверхностный сток.



Различают три основных вида поверхностного стока: дождевой сток, талый и сток поливной воды. Им соответствуют три вида эрозии:

1) дождевая эрозия (или ливневая - при сильных дождях);

2) эрозия при снеготаянии

3) ирригационная эрозия.



Продолжительность процесса эрозии почвы при дождях гораздо меньше, чем при снеготаянии и измеряется минутами и часами, а количество смываемой почвы - больше. Оно может достигать десятков тонн на гектар.

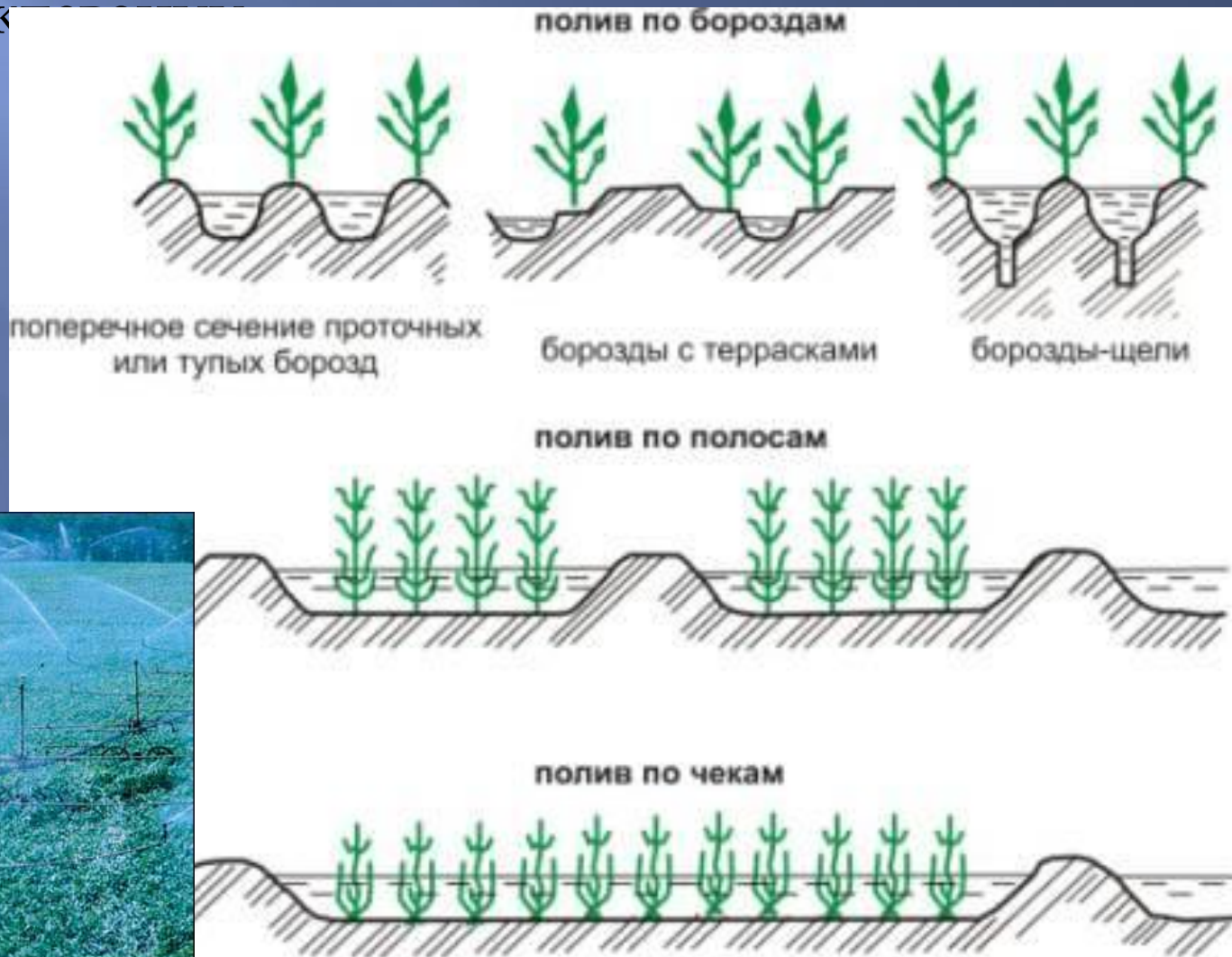


Эрозия при снеготаянии отличается меньшей выраженностью, но большей продолжительностью, чем дождевая эрозия.

Потери почвы от эрозии при снеготаянии составляют



Ирригационная эрозия, т.е. эрозия почвы при орошении, делится на подвиды в зависимости от способа орошения: эрозия при поливе напуском по бороздам, по полосам, по чекам; при дожде



Бороздковый полив применяют при орошении хлопчатника, кукурузы, томатов, сахарной свёклы.

Потери почвы за один полив могут достигать 100 т/га.



Полив по полосам применяют при орошении трав и зерновых культур. Ширина водною потока при поливе по полосам равна ширине самих полос. Скорость таких потоков невелика и ирригационная эрозия выражена слабее, чем



При поливе по чекам ирригационная эрозия выражена еще слабее. Объясняется это тем, что уклон чеков (обычно рисовых) очень мал, малы и скорость водного потока и связанная с ней величина смыва почвы.



Дождевание - один из самых перспективных видов орошения. Его используют при орошении практически всех сельскохозяйственных культурах.

Поверхностный сток и эрозия почв при поливе дождеванием возникают в том случае, когда интенсивность дождевания начинает превышать интенсивность таяния воды по



По морфологическим признакам эрозионных форм различают:

1) поверхностную эрозию, или смыв почвы;

2) линейную эрозию, или размыв почвы.



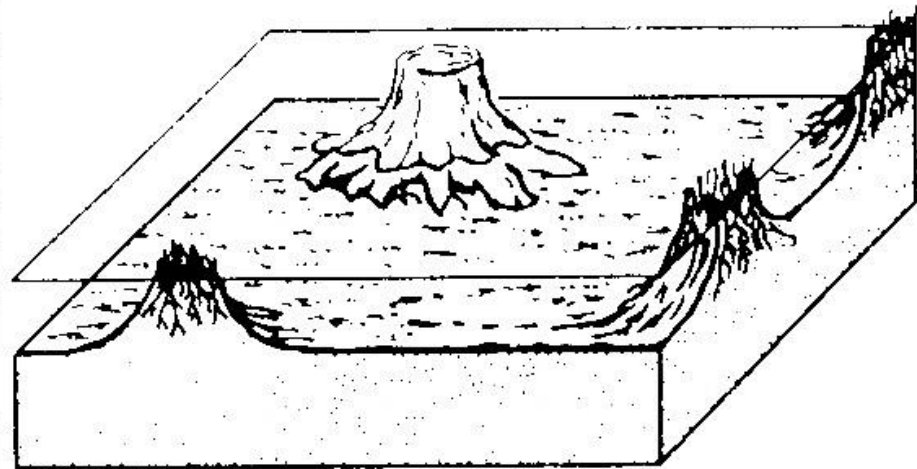
Поверхностная эрозия, или смыв делится на плоскостную и струйчатую.

Плоскостная эрозия вызывается движением сплошной пелены стока. Практически условия для ее образования создаются редко и смыв почвы осуществляется преимущественно струйчатыми потоками.

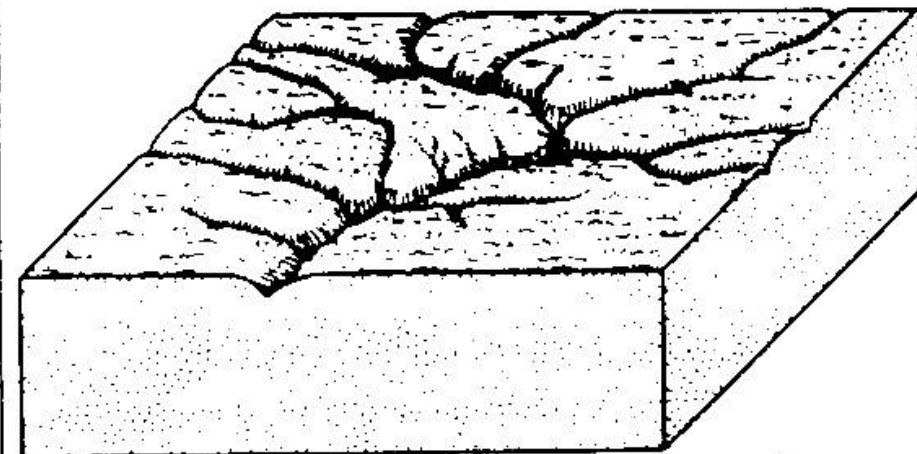
Граница перехода поверхностной эрозии в линейную также условна:

если следы эрозии на поле исчезают в результате обычной обработки почвы, то это - поверхностная эрозия, если нет - линейная.

Плоскостная



Струйчатая



Б) Ветровая эрозия

Ветровую эрозию почвы часто называют дефляцией почвы. Слово "дефляция" также иностранного происхождения (от фр. "de"- прочь и лат."Aage" - дуть). Необходимым условием ветровой эрозии почв является ветер, скорость которого достаточна для перемещения частиц почвы. По таким внешним признакам, как интенсивность, продолжительность и масштабы явления, а также размер ущерба, различают повседневную ветровую эрозию и пыльные бури.



Отличительными признаками повседневной ветровой эрозии можно считать относительно низкую скорость ветра, лишь незначительно превышающую критическую для почв, и связанную с этим пространственную ограниченность явления - повседневная эрозия чаще всего ограничена масштабами одного или нескольких соседних полей на территории которых развиваются все стадии процесса - от выдувания почвы до отложения наносов. Практически все пахотные почвы в той или иной степени подвержены повседневной ветровой эрозии, в особенности при обработке.



При больших скоростях ветра, значительно превышающих критическую для почв, существенно увеличиваются высота подъема почвенных частиц в воздух, которая достигает сотен метров, и дальность их переноса, достигающая сотен и тысяч км. В метеорологии перенос сильным ветром большого количества пыли, сопровождающийся ухудшением видимости, называется пыльной бурей.



4. Борьба с эрозией почв.

Чтобы защитить почву от разрушения, необходимо правильно определить состав возделываемых культур, их чередование и агротехнические приемы. При почвозащитных севооборотах исключают пропашные культуры (так как они слабо защищают почву от смыва, особенно весной и в начале лета) и увеличивают посевы многолетних трав (люцерна посевная), промежуточных подсеваемых культур (донник подсевной), которые хорошо защищают почву от разрушения в эрозионно опасные периоды и служат одним из лучших способов окультуривания эродированных почв.



Большой вред почвам наносит многократная механическая обработка (вспашка, культивация, боронование и т. д.), усиливающая ветровую и водную эрозию. Теперь на смену традиционным методам обработки почв постепенно приходят почвозащитные с заметно меньшим объемом механического воздействия. В результате почва приобретает почти идеальные качества: она не уплотняется, становится в достаточной степени рыхлой, с многочисленными небольшими ходами, способствующими проветриванию и быстрому отводу воды после сильных ливней, что предотвращает образование застойной

При вспашке такая структура была бы разрушена.

Поскольку при щадящей обработке земля может впитывать влагу в больших количествах и отводить ее излишки, почва не вымывается и не выветривается.



Чтобы тяжелые тракторы не уплотняли и не разрушали почву, важно «обуть» их в особые шины низкого давления. Конструкторы Украинского государственного НИИ КГШ (Днепропетровск) разработали шины сверхнизкого давления, они минимально травмируют почву.



На склонах крутизной до $3-5^\circ$ со слабо- и среднесмытыми почвами, где появляется опасность эрозии, предпочтение в севооборотах отдают травам и однолетним культурам сплошного сева. На более крутых склонах ($5-10^\circ$), в основном со средне- и сильно-смытыми почвами, в севооборотах увеличивают посевы многолетних трав и промежуточных культур, которые хо



А) Агротехнические противоэрозионные мероприятия.

Почвы на склонах резко отличаются от почв на равнинных участках, поэтому и приемы земледелия в первом случае должны иметь специфический характер. Наиболее простые мероприятия по

регулированию
поверхностного
стока талых вод
посев сельскохозяйственных культур
поперек склона.



Одна из наиболее эффективных почвозащитных приемов на склонах — замена отвальной вспашки обработкой почвы без оборота пласта, с сохранением по поверхности обрабатываемого поля мульчирующего слоя из стерни, растительных и пожнивных остатков.



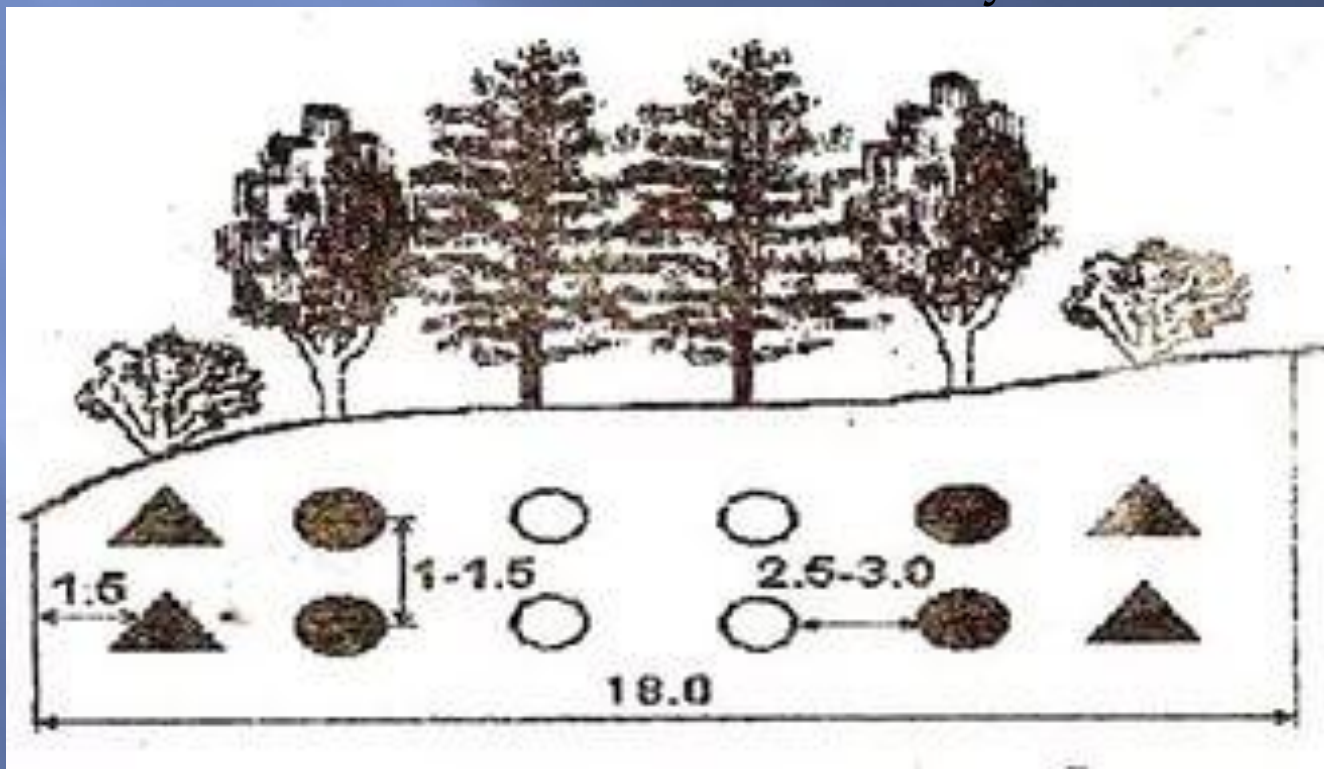
Б) Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия.

В комплексе мер, направленных на борьбу с водной и ветровой эрозией почв, важное место принадлежит агролесомелиорации благодаря ее дешевизне и экологической безвредности.

Водорегулирующие лесополосы закладываются на эродированных склонах сельскохозяйственные культуры, и предназначены они для перевода поверхностного стока во в концентрированных струй водного потока и уменьшения их скорости, осаднения мелкозема.



Число лесополос и расстояние между ними зависят главным образом от крутизны и склона: с увеличением крутизны расстояние между лесополосами уменьшается. Сокращение или прекращение смыва почвы и улучшение водного режима водорегулирующими полосами повышают продуктивность сельскохозяйственных угодий в 1,5–2 раза.



Условные обозначения

- | | |
|------------------|--------------------|
| ○ Главные породы | ▲ Кустарниковые |
| ● Сопутствующие | ■ Корнеотпрысковые |

Водоохранные лесные насаждения вокруг прудов и водоемов создаются для защиты берегов от разрушения, водоемов — от заиливания продуктами эрозии. На склонах, сложенных гравийными и песчаными породами, выращивают густые одноярусные сосновые насаждения с кустарниковым подлеском из азотособирателей (амфора,



Высокая степень освоенности территории, низкая лесистость, сильная расчлененность рельефа -эти земли подвержены сильной водной и ветровой эрозии.

Лесомелиоративные почвозащитные насаждения способствуют повышению эффективности всех мероприятий единого противоэрозионного комплекса.

Применяются два вида насаждений:

- а) приовражные, прибалочные и надвершинные;
- б) облесение сетевого фонда — дна и откосов оврагов, балок.

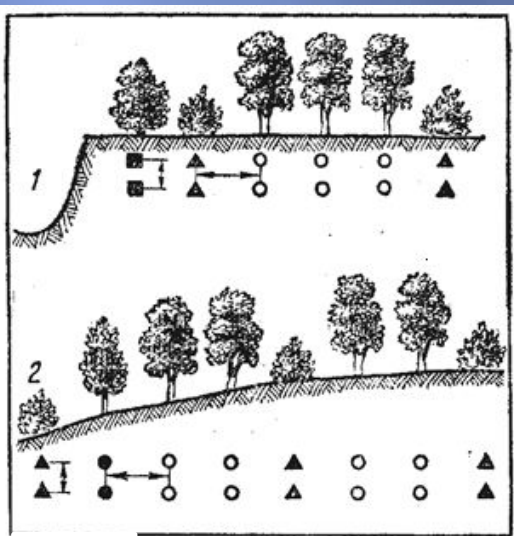
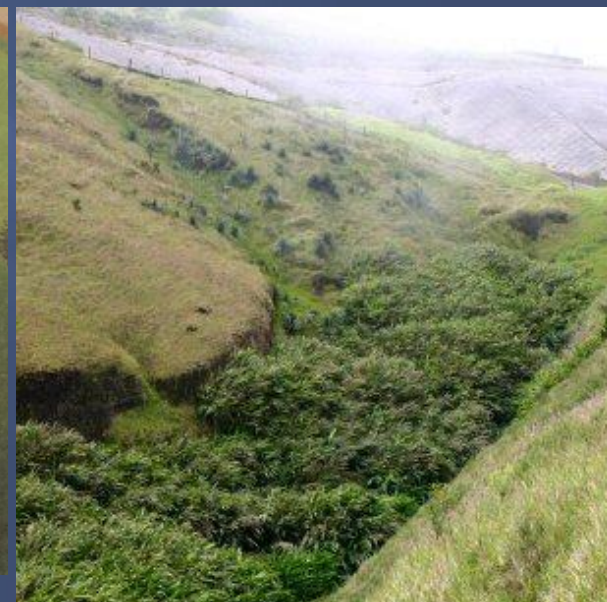


Схема полос:

- 1 - приовражные
- 2 - прибалочные



Приовражные и прибалочные лесные полосы создаются на расстоянии 2–5 м от бровок и над их вершинами для перехвата стоковых вод и скрепления почвенного грунта корневыми системами с целью замедления или полного прекращения

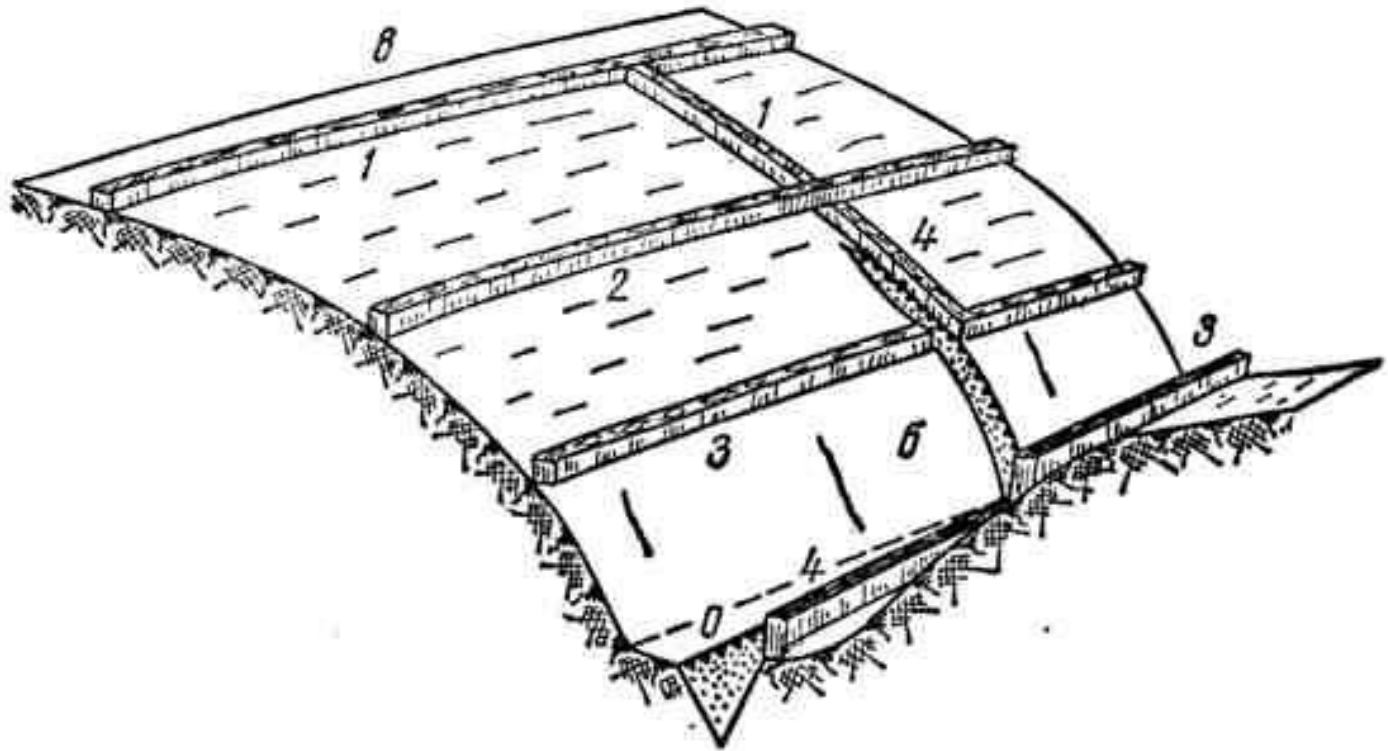


Схема размещения и виды лесных полос на поперечном профиле полей на водосборе балки:

- 1 — полевые защитные; 2 — водорегулирующие; 3 — прибалочные; 4 — приовражные; в — водораздел; б — балка; 0 — донный овраг.

Сплошное облесение проводится на откосах оврагов крутизной 8° и более, а также на берегах балок (лощин), которые малопригодны для луговых и пастбищных угодий. Облесение откосов оврагов допускается только в том случае, если откосы сформировали устойчивый профиль, т. е. угол их естественного откоса составляет не более 32° на суглинках и 26° – на супесях.

Лесные насаждения на дне оврага позволяют избежать дальнейшего его углубления. На ранней стадии развития дно оврага узкое и облесение выполнить трудно, поэтому первоначально устраняют запруды, а затем дно закрепляют



В) Гидротехнические сооружения.

С помощью гидротехнических сооружений проводятся задержание, отвод и безопасный сброс той части атмосферных осадков, которую не удастся задержать на прилегающих к оврагам полях агротехническими и лесомелиоративными приемами.

По назначению гидротехнические сооружения делятся на три группы:

задерживающие стекающие в овраг стоковые на приовражной полосе;

осуществляющие безопасный сброс поверхностных вод в овраги;

укрепляющие дно и откосы оврага от дальнейшего размыва и разрушения.

Богатое илистыми отложениями дно отводят под искусственные луга, а откосы — под древесные насаждения или ягодники. Поверхностный сток на крутых склонах возвышенностей регулируется путем создания *террас*: напашных — на склонах крутизной $7-12^\circ$, нарезных — на склонах $12-35^\circ$.

Напашные террасы создают с помощью обычных плугов, нарезные (выемочно-насыпные) — бульдозерами и тракторами. Благодаря террасированию склонов поверхностный сток превращается во внутрипочвенный.



**5. Защита почв от загрязнения,
засоления, заболачивания и
прямого уничтожения.**

А) Загрязнение почв.

Большой ущерб почвам наносит их загрязнение чужеродными химическими веществами. Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений и сорняками широко применяют ядохимикаты: пестициды, инсектициды, гербициды, дефолианты. Установлено, что устойчивые пестициды, широко применяемые для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков и сохраняющие до 1/3 урожая, отрицательно влияют на численность и активность микроорганизмов. Пестициды превращения вредны для личинок полезных животных насекомых-опылителей, насекомоядных, хищных, промысловых птиц и млекопитающих.



Остатки пестицидов вместе с собранным урожаем и водой могут попадать в пищу и причинять вред здоровью человека. Решение проблемы применения пестицидов в сельском хозяйстве заключается в строгой дозировке и использовании.



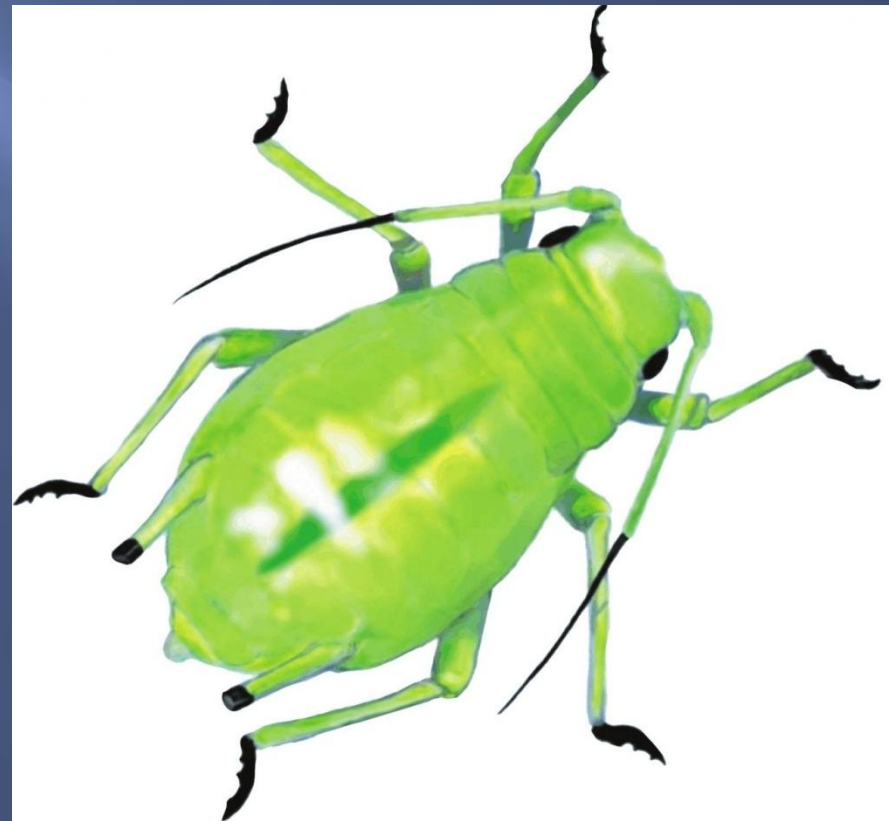
Другая проблема – правильное использование химических удобрений. Неудачный подбор минеральных удобрений может вызвать избыточное подщелачивание или подкисление почвы. На карбонатных почвах и в аридных районах нужны подкисляющие удобрения: суперфосфат, сульфат аммония и др. Особенно осторожно следует применять минеральные удобрения на почвах, испытывающих засоление.



Отрицательное влияние на почву оказывают отходы промышленных предприятий, в частности металлургических заводов, выхлопные газы автотранспорта, шахтные воды, отходы нефтепромыслов.



Для предотвращения загрязнения почв пестицидами применяют природные методы борьбы с вредителями: использование естественных врагов, например, божья коровка питается тлей, насекомыми, опасными для цитрусовых культур, с многими сорняками борются с помощью растительноядных насекомых, Проблема состоит в том, чтобы выявить этих врагов и другим видам.



Б) Засоление почв

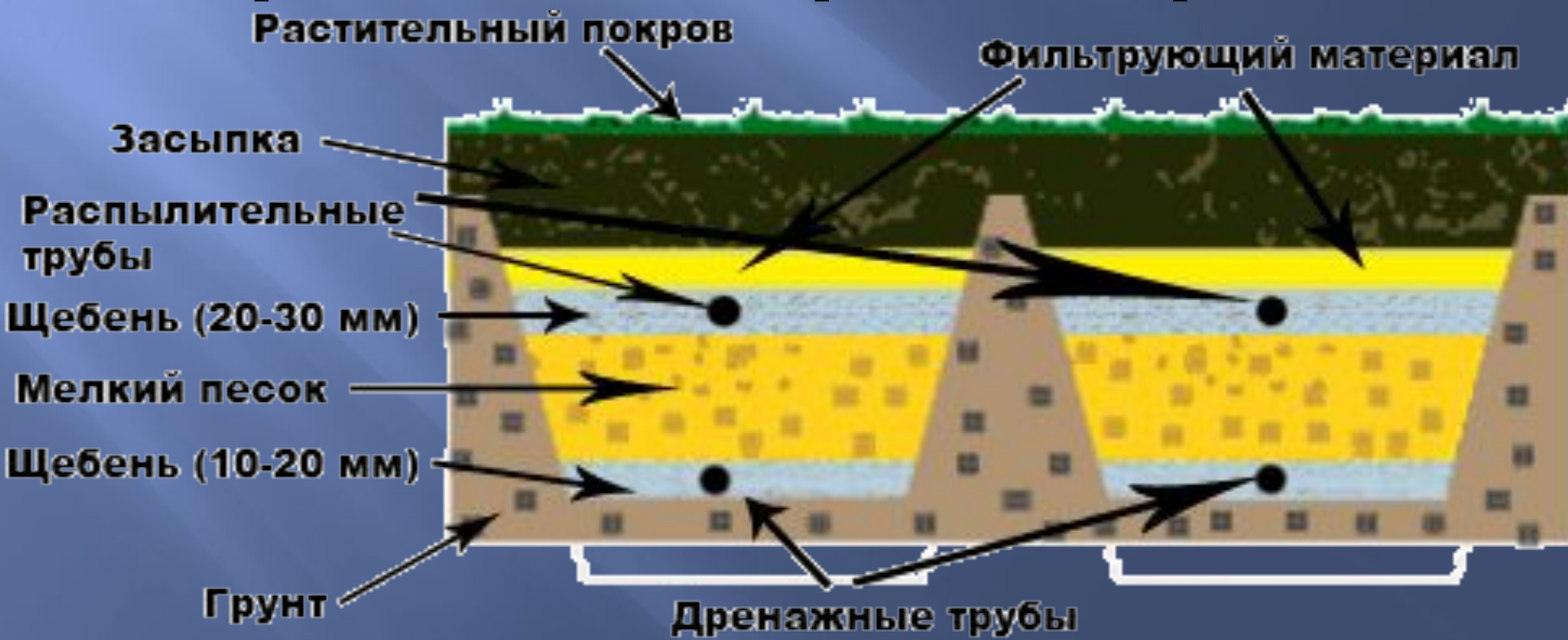
Естественное засоление почв характерно для территорий с аридным климатом. Оно происходит в результате подтягивания солей к поверхностным слоям почвы из грунтовых вод и коренных отложений при восходящем движении влаги. Влага по мере вертикального восходящего движения испаряется, а содержащееся в ней соль откладывается на стенках парового пространства почв. Высоким природным засолением обладают почвы пустынь и полупустынь. Больше засолены почвы, образующиеся на коренных породах с высоким природным засолением и при неглубоком (менее 3м от поверхности земли) залегании грунтовых засоленных вод.



По данным ФАО – Юнеско, более 50% всех орошаемых земель мира подвержено вторичному засолению и осолонцеванию. Орошаемое земледелие вызывает комплекс «болезней» почв: выщелачивание, разрушение структуры, засоление, осолонцевание, заболачивание и в итоге полнейшую деградацию и уничтожение. Установлено, что даже при слабом засолении резко снижается урожайность сельскохозяйственных культур: хлопчатника и пшеницы – на 50-60%, кукурузы – на 40-50%.



Важнейшие профилактические меры предупреждения вторичного засоления – применение дождевальных установок с дозированной подачей воды и подпочвенного орошения. Хороший эффект дают планировка поверхности, ликвидация оросительных каналов, подача воды по лоткам, строго дозированный расход воды. Если применение дренажных систем необходимо, то целесообразно использовать вертикальный дренаж.



В) Заболачивание почв

Основными причинами заболачивания являются климатические условия, понижения в рельефе поверхности земли, разгрузка подземных вод, водный баланс территории. Наиболее распространены заболоченные территории в гумидных зонах. Заболачиваются обычно пониженные участки суши, долины и поймы рек. В условиях хозяйственной деятельности человека этот процесс происходит весьма активно, особенно на орошаемых землях. В значительной степени ему подвержены участки, прилежащие к водохранилищам. Здесь резко повышается уровень грунтовых вод, и заболачивание охватывает значительные площади равнинных и пониженных территорий. Оно может развиваться также в результате сплошной рубки леса, в районах с избыточным увлажнением. Заболоченные земли хорошо распространены в Белоруссии, Прибалтийских республиках, на севере Украины, в Нечерноземной зоне РФ и в Западной Сибири.

Важнейшей профилактической мерой предупреждения антропогенного заболачивания является мелиорация избыточно увлажненных земель с целью регулирования их водного режима. Когда процесс заболачивания приносит ущерб или становится опасным для проживания людей, прибегают к строительству дренажных систем.



Г) Прямое уничтожение почв

Использование почв не по прямому назначению в последние годы приобретает угрожающие размеры. Почвы занимают под промышленное жилищное строительство, транспортные магистрали, заливают водой при строительстве водохранилищ. Огромные площади земель нарушают при добыче полезных ископаемых, при лесоразработках, покрывают отходами промышленности, используют



Д) Закрепление и освоение песков

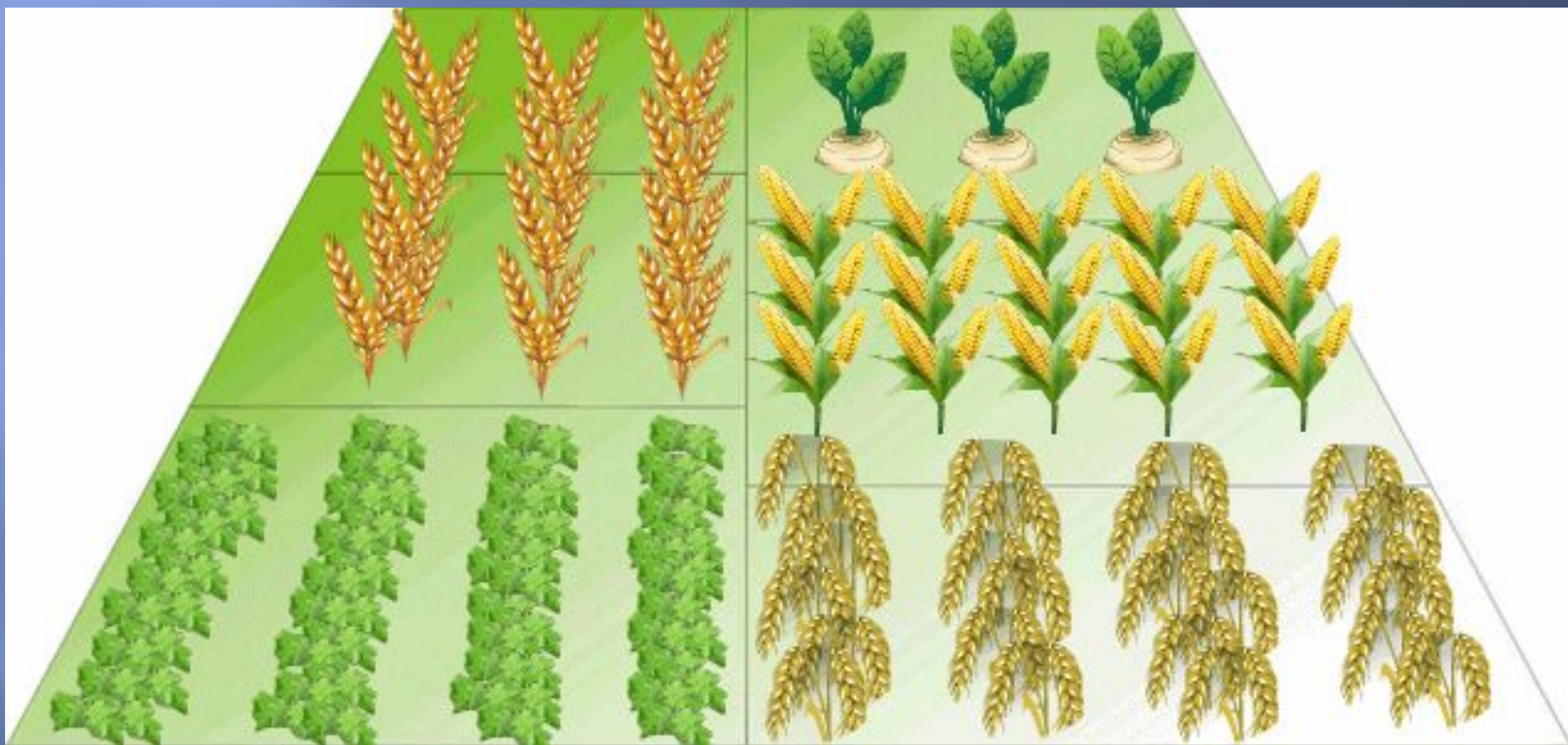
Закрепление и освоение песков представляет собой совокупность агротехнических и агролесомелиоративных мероприятий с целью хозяйственного освоения песков и остановки их движения по территориям. Ведь если скорость ветра превышает 4/6 м/с, то пески, непокрытые растениями, начинают подниматься в воздух и переноситься на расстоянии, в результате чего засыпаются водоемы, полы, дороги. А при скорости 10 м/с и выше возникает такое явление, как песчаная буря, которые может нанести сильный урон сельскому хозяйству и экономической инфраструктуре.

Все мероприятия по закреплению и освоению песков можно разделить на профилактические и основные. Профилактические мероприятия включают:

- рациональный выпас животных,



- организацию специальных севооборотов;



- противоэрозионную агротехнику;

*Противоэрозионное
орудие ОП-3С*



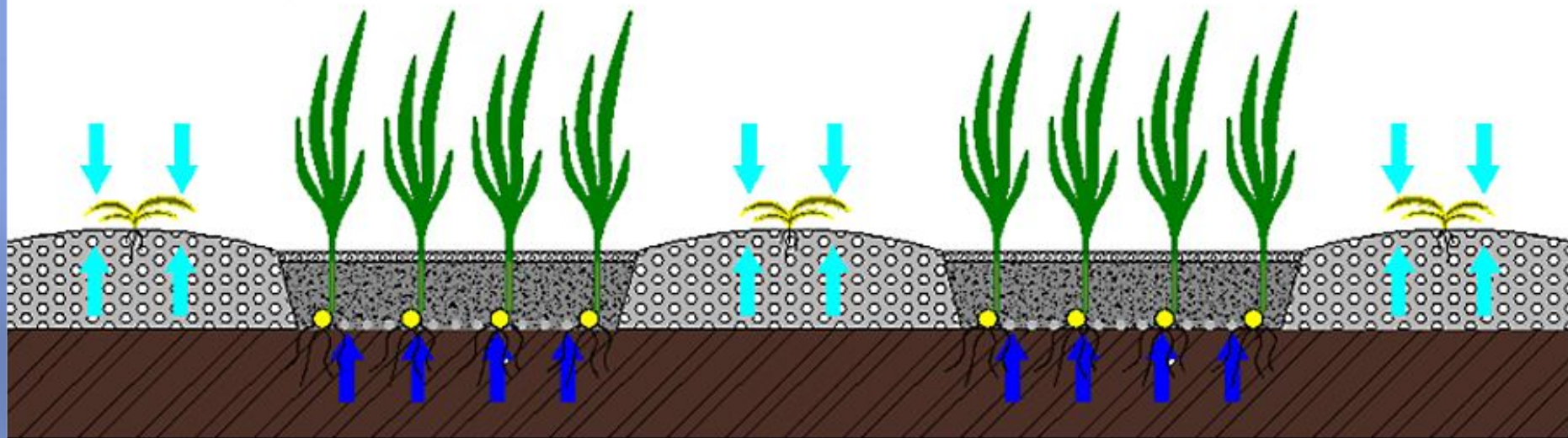
- применение сидерального и кулисного парования (насаждение растений, насыщающих почву питательными веществами, а также высокостебельных



- внедрение полосного земледелия (полосная высадка растений);

120-150 мм
Полоса высева

В неуплатненных междурядьях происходит раннее прорастание и гибель сорняков, предотвращается образование почвенной корки, улучшается газообмен растений.



Капиллярный подъем влаги.

240- 305 мм
Расстояние между осями лент высева

- снегозадержание.



К основным или активным мероприятиям
относятся:

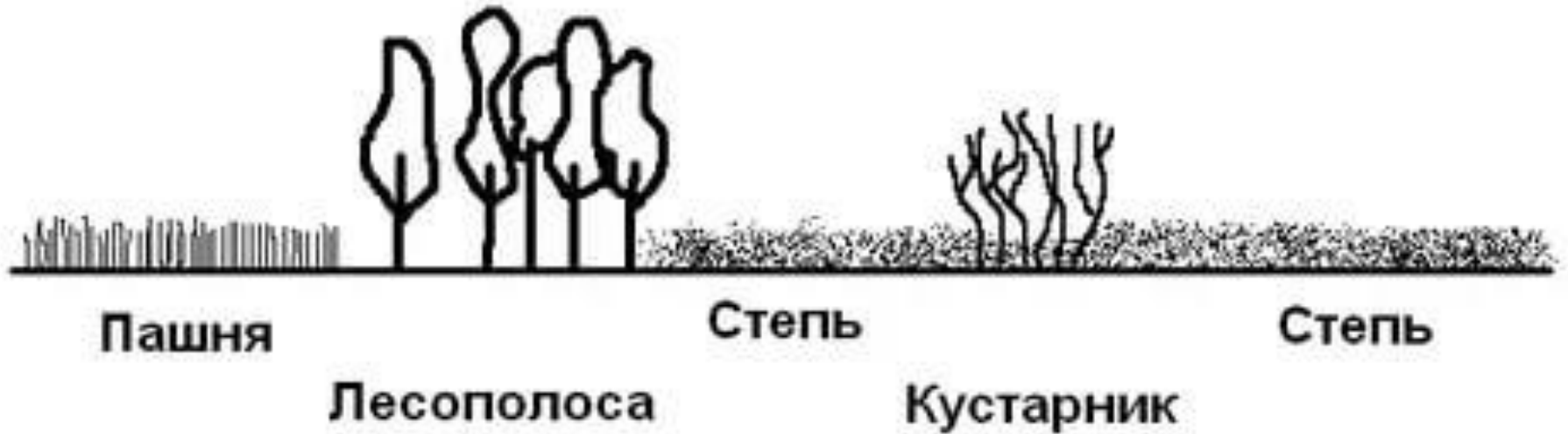
- механическая защита – установка рядовых, клеточных, устилочных и комбинированных щитов из грубых трав, пропитанных химическими веществами;



- химическая защита – склеивание песков при помощи битумной эмульсии, ирландской нефти, нерозина, жидкого



- биологическая защита – насаждение трав, лесополос из кустарников (шелюгование) и деревьев.



- лесоразведение – насаждение на песках лесов, при этом используется кулисное (перпендикулярно направлению ветров) и куртинное лесоразведение (на холмах).



Первым этапом освоения песков является их закрепление, затем подготовка в зависимости от типа освоения (вспашка, внесение удобрений, высадка растений, организация п



Заключение

Почва - колоссальное природное богатство, обеспечивающий человека продуктами питания, животных - кормами, а промышленность - сырьем. Веками и тысячелетиями создавалась она. Чтобы правильно использовать почву, надо знать, как она образовывалась, ее строение состав и свойства. Почва обладает особым свойством - плодородием, она служит основой сельского хозяйства всех стран. Почва при правильной эксплуатации не только не теряет своих свойств, но и улучшает их, становится более плодороднее. Однако ценность почвы определяется не только ее хозяйственной значимостью для сельского, лесного и других отраслей народного хозяйства; она определяется также незаменимой экологической ролью почвы как важнейшего компонента всех наземных биоценозов и биосферы земли в целом. Через почвенный покров земли идут многочисленные экологические связи всех живущих на земле организмов (в том числе и человека) с литосферой, гидросферой и атмосферой. Из всего выше сказанного ясно, как велики и разнообразны роль и значение почвы в народном хозяйстве и вообще в жизни современного общества. Так что охрана почвы и ее рациональное



*БЕРЕГИТЕ
ПРИРОДУ!!*

!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

