

Загрязнение почв



Источники загрязнения атмосферы

Естественные

извержения вулканов

лесные пожары

пыльные бури

выветривание

разложения

организмов

Антропогенные

почти весь транспорт

сельское хозяйство

отопление жилищ

теплоэнергетика

промышленные

предприятия



Биосфера

верхние слои
литосферы

гидросфера

нижние слои
атмосферы

Земная кора

Верхняя мантия

Мантия

Внешнее ядро

Внутреннее ядро

Литосфера — это твердая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии.

Почва — это особая среда, в которую превратился верхний тонкий слой литосферы в результате взаимодействия различных геологических, климатических, биохимических факторов, и где происходит значительная часть обменных процессов между живой и неживой природой.



Состав почвы



Минеральные вещества

кремнезем

глинозем


магнезия

известь

Органические вещества

измененные останки
представителей
растительного и
животного
мира





Главное свойство почвы — это **плодородие** — способность обеспечивать растительный мир питательными веществами и влагой.



Состав почвы существенно различается
в различных уголках нашей планеты



Основные функции почвы

- производство органических веществ и сельскохозяйственных культур;
- минерализация отмерших органических остатков;
- утилизирующая — почва стала биологическим фильтром, который поглощает и обезвреживает промышленные, и коммунально-бытовые отходы.







Эрозия — это процесс разрушения почвенного покрова и сноса частиц почвы потоками воды (водная эрозия) или ветром (ветровая эрозия).



В результате ветровой и водной эрозии в мире ежегодно происходят потери около 5 — 7 млн. га пашен.

Ускоренная эрозия почвы за последнее века повлекла за собой потерю более 2 млрд. га плодородных земель.

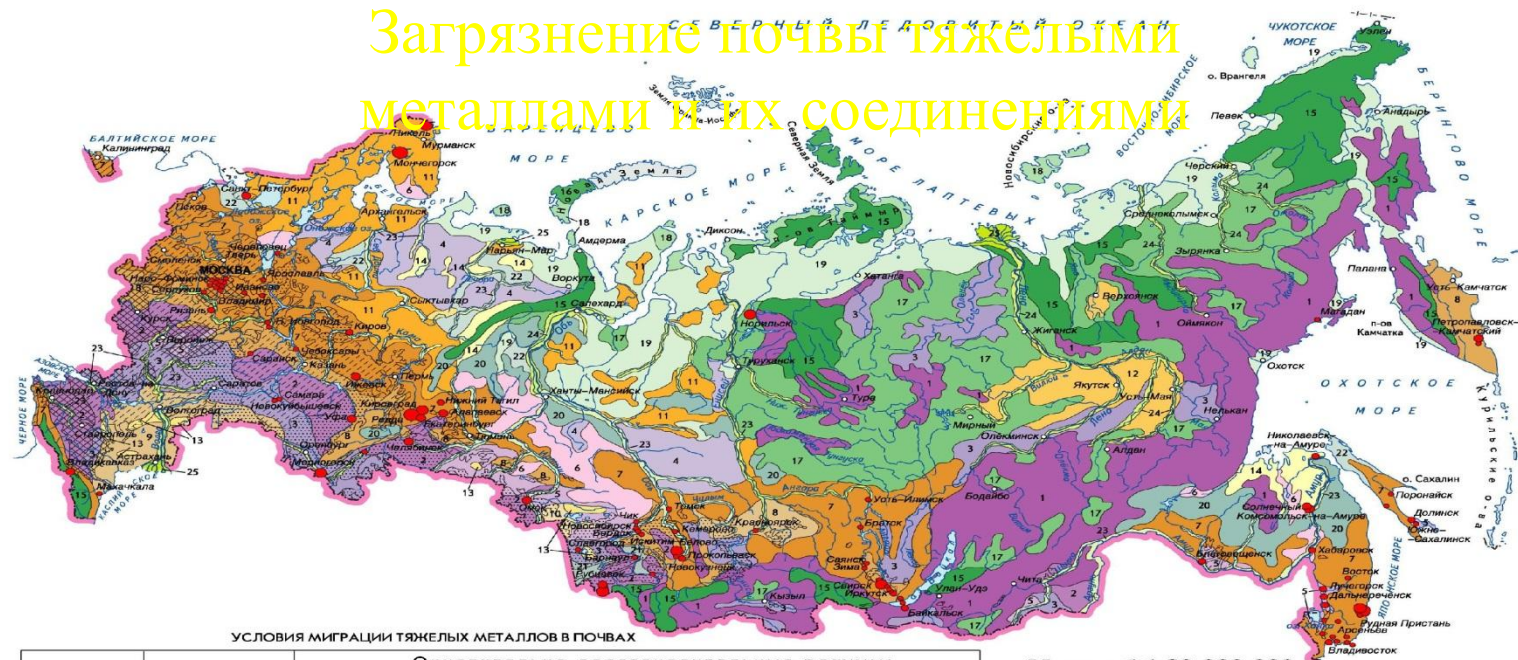
Обработка почвы пестицидами



Горнодобывающая промышленность



Загрязнение почвы тяжелыми металлами и их соединениями



УСЛОВИЯ МИГРАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ

Интенсивность вовлечения в Биологический круговорот	Накопление в почвенном профиле	Окислительно-восстановительные режимы						
		Окислительный			Окислительно-восстановительный			
		Щелочно-кислотные условия						
		сильнокислые и кислые	слабокислые	нейтральные и слабощелочные	щелочные	кислые	слабокислые и нейтральные	сильнокислые и кислые
Высокая	Накопление в верхней части профиля	1	2	3		4	5	6
Умеренная	Накопление с двумя максимумами сверху и внутри профиля	7	8		9		10	
	Вывос сверху и накопление в средней части профиля	11	12		13	14		
Слабая	Вывос сверху и криогенная консервация	15		16		17	18	19
	Вывос за пределы профиля	20	21			22		

Масштаб 1:30 000 000

Условия миграции в аллювиальных почвах

- 23 преимущественно окислительные
- 24 с переменным окислительно-восстановительным режимом, преимущественно мерзлотные
- 25 резкоконтрастные геохимические условия в устьевых частях рек

Потенциальная опасность загрязнения пахотных почв при внесении минеральных удобрений

- высокая
- повышенная
- средняя
- низкая

Загрязнение тяжелыми металлами почв городов

- (по суммарному показателю Zc)
- чрезвычайно опасное (более 128)
- опасное (32 - 128)
- умеренное (16 - 32)
- допустимое (8 - 16)

Наиболее опасные загрязнители почв

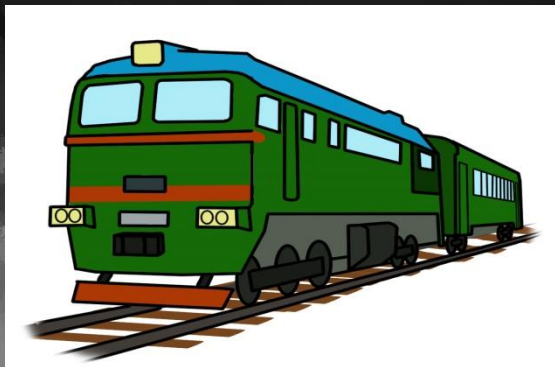
Ртуть



Свинец

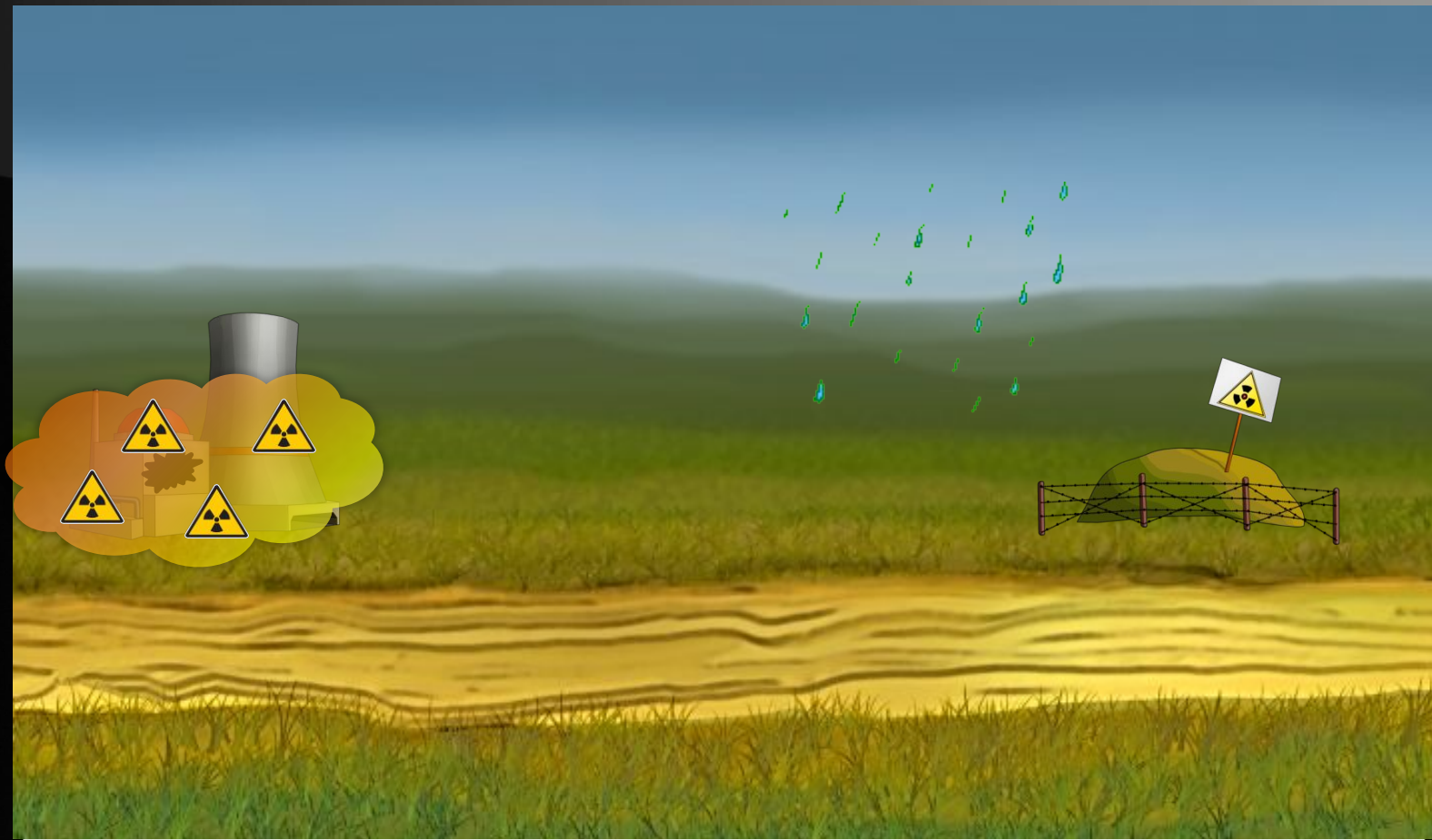






Предприятия чёрной металлургии, сточные воды с рудников — это основные источники загрязнения почв медью, цинком и др.

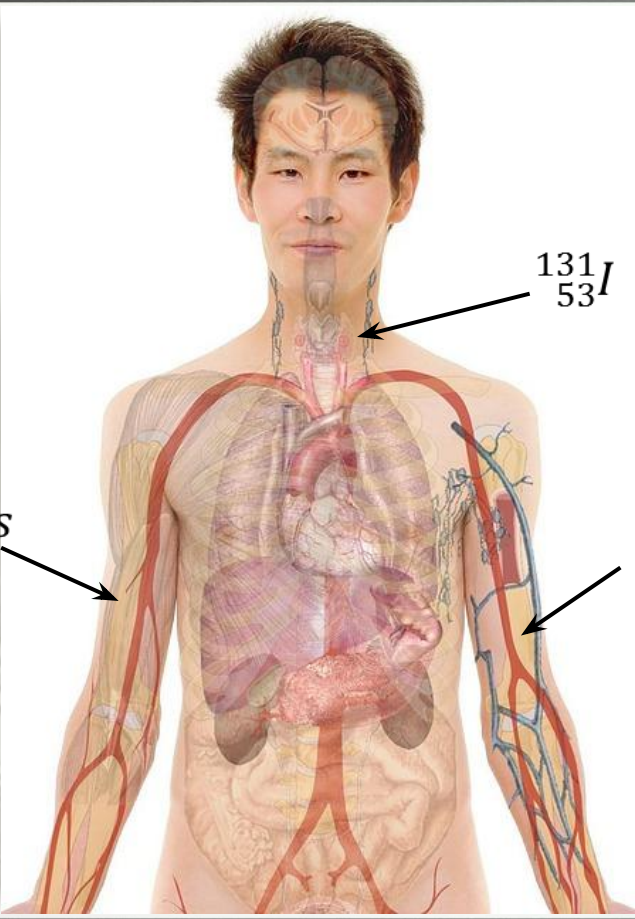




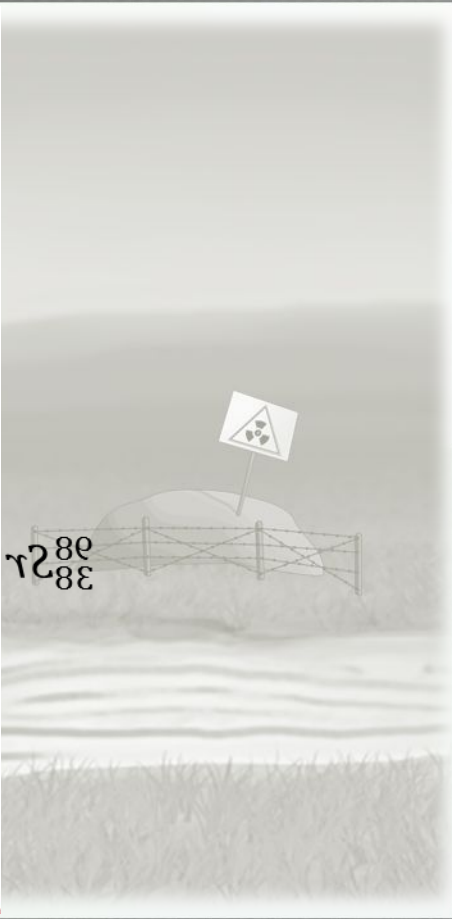




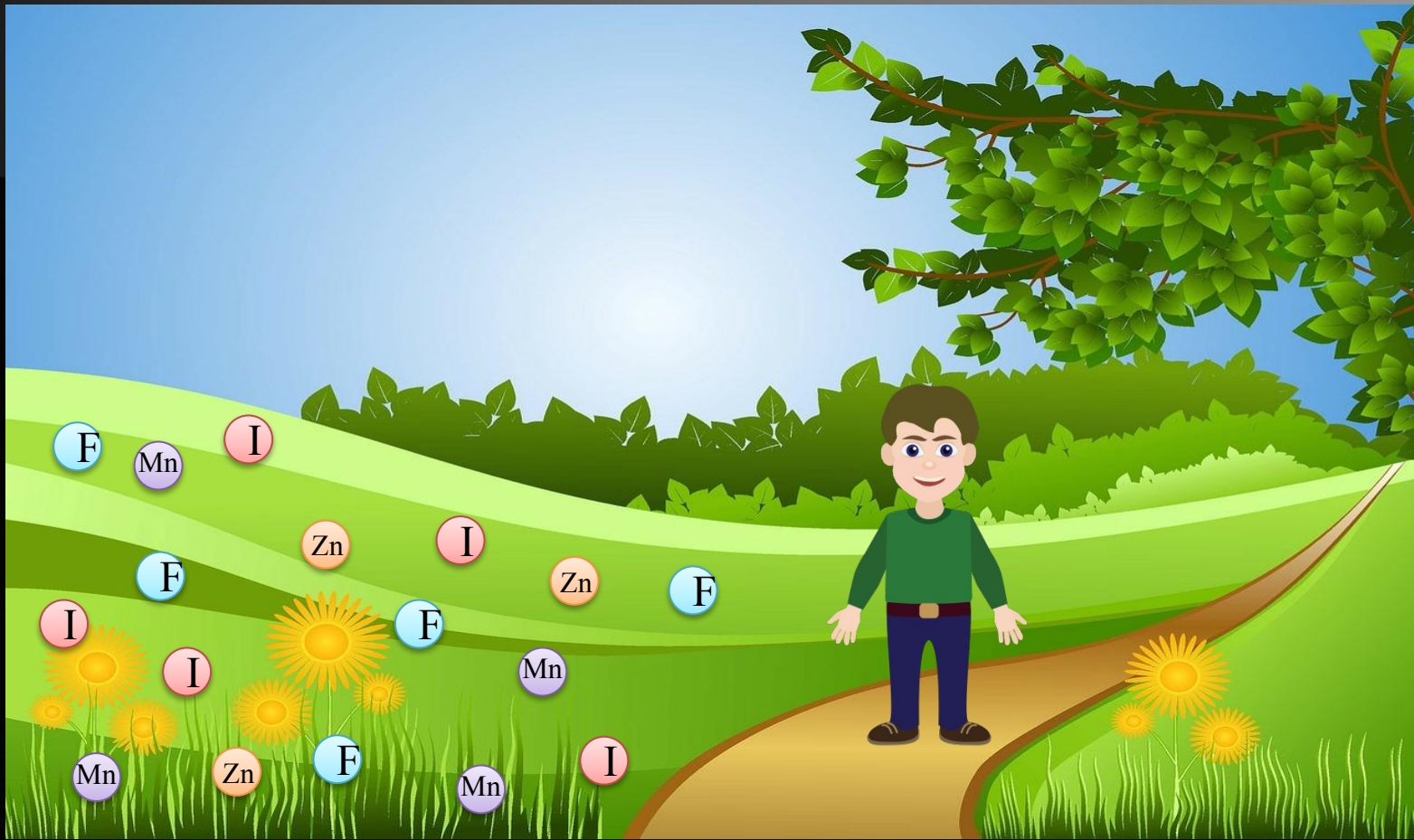
$^{137}_{55}\text{Cs}$



$^{131}_{53}\text{I}$



$^{286}_{88}\text{Ra}$





Ежегодно на каждого человека в мире приходится примерно 8 т отходов: из них 95% — промышленные отходы и около 5% — бытовые.



В год таких отходов
накапливается до 400 млн. т.

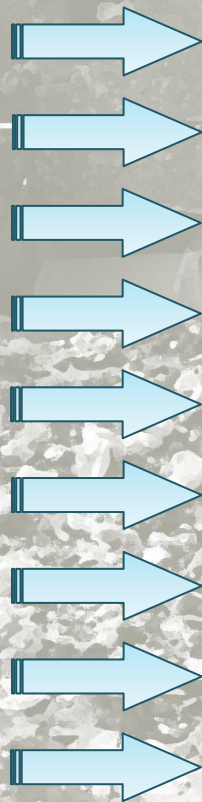


Виды Твердых отходов Жидкие

- ❑ металлические отходы;
- ❑ деревянные отходы;
- ❑ пыли минерального происхождения;
- ❑ пыли органического происхождения;
- ❑ отходы из очистных сооружений;
- ❑ промышленный мусор (бумага, резина, ткань)



Твердые
бытовые
отходы



Камни, керамика (1 — 3%)

Пищевые отходы (20 — 38%)

Бумага, картон (20 — 36%)

Стекло (5 — 7%)

Дерево (1 — 4%)

Кости (1 — 2%)

Текстиль (3 — 6%)

Металлы (2 — 3%)

Полимеры (3 — 5%)



Виды Твердые отходов


- металлические отходы;
- деревянные отходы;
- пыли минерального происхождения;
- пыли органического происхождения;
- отходы из очистных сооружений;
- промышленный мусор (бумага, резина, ткань).

Жидкие

- отходы при подготовке воды;
- отходы от реагентной очистки сточных вод;
- отходы при промывке канализационных сетей;
- шламы пыли минерального и органического происхождения в системах очистки газов.


Очистительные способности почвы
весьма ограничены, а сам процесс
достаточно долгий и сложный.





Федеральный закон «О недрах»

Он предусматривает ряд ограничений по пользованию земными недрами, если такое пользование может нанести ущерб окружающей природной среде.



Используйте
щадящие способы
обработки земли.

Совершенствуйте
способы очистки
сточных вод .

Грамотно и правильно
проводите ее осушение
и оводнение.



Не загрязняйте
Землю — Вам на
ней еще жить!