



Основные источники загрязнения почв

Почва



- Почва –бесценный элемент нашей планеты, без которого существование человека невозможно.
- Именно благодаря ему человек может возделывать сельскохозяйственные культуры. Из почвы берут питательные вещества деревья и другая растительность, которую едят животные. Этот слой является основой для всех пищевых цепочек. Без него невозможно существование человека, т. к. 97% питания люди получают благодаря земле.

Естественные источники загрязнения ПОЧВ

Загрязнения возникают без участия человека в результате биологических процессов. В этом случае в почву поступают загрязняющие вещества из другой природной среды.

Например, в результате

- выветривания гор,
- извержения вулканов,
- выпадения осадков, наносов с рек и т. д.

Однако процент отрицательного воздействия, как правило, невелик и не может причинить существенного урона экосистемам



Антропогенные источники загрязнения почв

Антропогенное загрязнение происходит в результате человеческой деятельности.

□ Промышленные предприятия

В твердых и жидких промышленных отходах содержатся вещества, оказывающие токсические действия. Это обычно соли цветных и тяжелых металлов, цианиды, соединения мышьяка, бериллия, отходы бензола, фенола, метанола и др.

□ Жилые дома и бытовые предприятия.

В основном это бытовой и строительный мусор, пищевые отходы, фекалии, отходы отопительных систем, мусор общественных учреждений (больницы, столовые, магазины и др.)

□ Жилые дома и бытовые предприятия.

В основном это бытовой и строительный мусор, пищевые отходы, фекалии, отходы отопительных систем, мусор общественных учреждений (больницы, столовые, магазины и др.)

□ Теплоэнергетика

Образование шлаков при сжигании каменного угля, а также выделение в атмосферу сажи, оксидов серы, которые в конечном итоге оказываются в почве.

□ Сельское хозяйство.

Удобрения, ядохимикаты, применяемые в сельском и лесном хозяйстве для защиты растений от вредителей и болезней.

□ Транспорт

При работе двигателей внутреннего сгорания выделяются оксиды азота, углерода, свинец, углеводороды и другие вещества, оседающие на почву или поглощаемые растениями. В последнем случае эти вещества также проникают в почву.

□ Радиация

Загрязнение почвы радиоактивными веществами обусловлено главным образом испытаниями атомного и ядерного оружия. Локальные радиоактивные загрязнения могут возникнуть при авариях на атомных станциях

Загрязнители почв

Биологические

(гельминты, простейшие, бактерии и вирусы)



(различные элементы таблицы

156 26	55.845 Fe	11 Na	17 Cl
15.7 7874 80 0.449 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$	1535.0 2750.0 1.83/1.64 762.5 Iron Железо <i>Ferrum</i>	НАТРИЙ 22,990 $3s^1$	ХЛОР 35,453 $3s^2 3p^5$
2 14 8 2		1 8 2	7 8 2

Менделеева и их соединения)

Биологические



- Почва играет специфическую роль в передаче гельминтов (власоглав, аскариды, анкилостомы). Яйца аскарид могут сохранять жизнеспособность в почве до 7-10 лет.
- Загрязненная почва может выполнять роль фактора передачи человеку таких инфекций, как **дизентерия, брюшной тиф, лямблиоз, вирусный гепатит** и др.
- В почве находятся возбудители раневых **инфекций (столбняк, газовая гангрена), ботулизма, сибирской язвы**. К числу таких наиболее опасных болезней человека и животных относится **сибирская язва**. Сибиреязвенная палочка, попадая с мочой и испражнениями больных животных в почву, образует вокруг себя споры и в таком состоянии может сохраняться годами. Животные, поедая корм, зараженный этой палочкой, заболевают сибирской язвой. Человек заражается сибирской язвой, как правило, при контакте с больными или павшими животными, через продукты и сырье, полученные от больных животных (мясо, шерсть, шкура), а также при непосредственном соприкосновении с зараженной почвой.
- Особую опасность представляет **столбнячная палочка**, которая проникает в организм через поврежденную кожу или слизистую оболочку при контакте с загрязненной почвой.
- В почвах встречается спороносная палочка. Это **возбудитель ботулизма** (тяжелого пищевого отравления). Такой микроб из почвы может перейти на овощи и фрукты, рыбу, грибы и др. продукты. В анаэробных условиях споры превращаются в вегетативную форму, продуцирующую токсин (яд).
- Почва, загрязненная органическими веществами, служит местом обитания грызунов, являющихся источниками таких инфекций, как **бешенство, чума, туляремия** и др.

Химические



- Дело в том, что почва является своеобразным «буфером», где скапливаются стойкие химические соединения. Сложно перечислить все источники загрязнения почвы. Картинки могут наглядно показать, что происходит с планетой. Негативное воздействие химикатов на человека может выражаться следующим образом: Токсический эффект. Появление аллергий различного характера. Многие вещества могут вызывать мутации. Канцерогенный эффект. Нарушение репродуктивных функций человека. Возникновение пороков развития у детей и эмбрионов. В больших концентрациях в результате накопления отдельные элементы могут привести к летальному исходу.

Основные источники загрязнения почв и окружающей среды

- **Химическое загрязнение почвы**- это изменение ее состава, которое возникает под **косвенным или прямым воздействием различных факторов** . Из-за активного использования природных ресурсов, технического прогресса и ряда других факторов процесс загрязнения почвы становится неизбежным. На данном этапе развития человек может уменьшить свое отрицательное воздействие на окружающую среду. Люди загрязняют почву различными веществами. Это такие как:
 - Бытовые отходы.
 - Нефть и продукты ее переработки.
 - Пестициды.
 - Удобрения.
 - Радиоактивные вещества.
 - Выхлопные газы.
 - Химические элементы и их соединения.
 - Тяжелые металлы.

Влияние промышленности

- **Машиностроительная промышленность** выбрасывает в окружающую природную среду цианиды, соединения мышьяка, бериллия; при производстве пластмасс и искусственных волокон образуются отходы, содержащие фенол, бензол, стирол; при производстве синтетических каучуков в почву попадают отходы катализаторов, некондиционные полимерные сгустки; при производстве резиновых изделий в окружающую среду поступают пылевидные ингредиенты, сажа, которые оседают на почву и растения, отходы резинотекстильных и резиновых деталей, а при эксплуатации шин – изношенные и вышедшие из строя покрышки, автокамеры и ободные ленты. Хранение и утилизация изношенных шин в настоящее время являются еще нерешенными проблемами, так как при этом часто происходит сильные пожары, которые очень трудно тушить.
- **Транспорт.** При работе двигателей внутреннего сгорания интенсивно выделяются оксиды азота, свинец, углеводороды, оксид углерода, сажа и другие вещества, оседающие на поверхность земли или поглощаемые растениями. В последнем случае эти вещества также попадают в почву и вовлекаются в круговорот, связанный с пищевыми цепями.
- **Теплоэнергетика.** Происходит образование массы шлаков при сжигании каменного угля, происходит выделение в атмосферу сажи, несгоревших частиц, оксидов серы, что в конце концов попадает в почву.

Свалки с отходами и их воздействие на почву

- **Жилые дома и коммунально-бытовые предприятия.** В составе загрязняющих веществ этой категории источников преобладают бытовой мусор, пищевые отходы, строительный мусор, отходы отопительных систем, батарейки с аккумуляторами, пришедшие в негодность предметы домашнего обихода и т.п. Все это собирается и вывозится на свалки. Для крупных городов сбор и уничтожение бытового мусора на свалках превратились в трудноразрешимую проблему. Простое сжигание мусора на городских свалках сопровождается выделением ядовитых веществ. При сжигании таких предметов, например, хлорсодержащих полимеров, образуются сильно токсичные вещества - диоксиды.
- **Загрязнение почвы при захоронении радиоактивных отходов.** В процессе ядерной реакции на атомных электростанциях лишь 0,5-1,5% ядерного топлива превращается в тепловую энергию, а остальная часть (98,5-99,5%) выгружается из атомных реакторов в виде отходов. Эти отходы представляют собой радиоактивные продукты расщепления урана - плутоний, цезий, стронций и другие. Если учитывать, что загрузка ядерного топлива в реакторе составляет 180 т, то утилизация и захоронение отработанного ядерного представляют собой трудноразрешимую проблему.

Сельское хозяйство как источник загрязнения

- **Опасность нерационального применения минеральных удобрений и пестицидов** обусловлена неправильным внесением их в почву. Основная опасность пестицидов как загрязнителей почвы обусловлена их высокой стабильностью в окружающей среде, что способствует их накоплению в пищевых цепях. Они разрушают естественные экосистемы, являются причиной гибели многих полезных организмов, отрицательно влияют на здоровье людей. Наибольший вред плодородному покрову наносят хлорорганические компоненты и полихлорпинен, остатки которого задерживаются в земле на 10-15 лет. Использование медьсодержащих инсектофунгицидов ухудшает качество почвы. Пролетающие поблизости полей, автомагистрали воздействуют выбросами выхлопных газов.
- **Распашка земли**
- **Выпас скота**
- **Вырубка лесов**

Последствия загрязнения почвы - деградация среды обитания

- Уменьшение биологически активных элементов и ухудшение самоочищения почвы.
- Ухудшение качества сред, контактирующих с почвой (вода, воздух, растительность, животные организмы).
- Ухудшение здоровья населения.