

Тимофеева Елена Александровна

- экология
- устойчивое развитие
- почвоведение

эксперт с 12-летним
опытом, кандидат
биологических наук,
доцент МГУ имени
М.В. Ломоносова



Виды деградации
почв и типы
загрязнения
земель: их влияние
на экологические
аспекты
окружающей среды
и жизни человека

Число заболеваний, ассоциированных с экологическими факторами в 2021 году



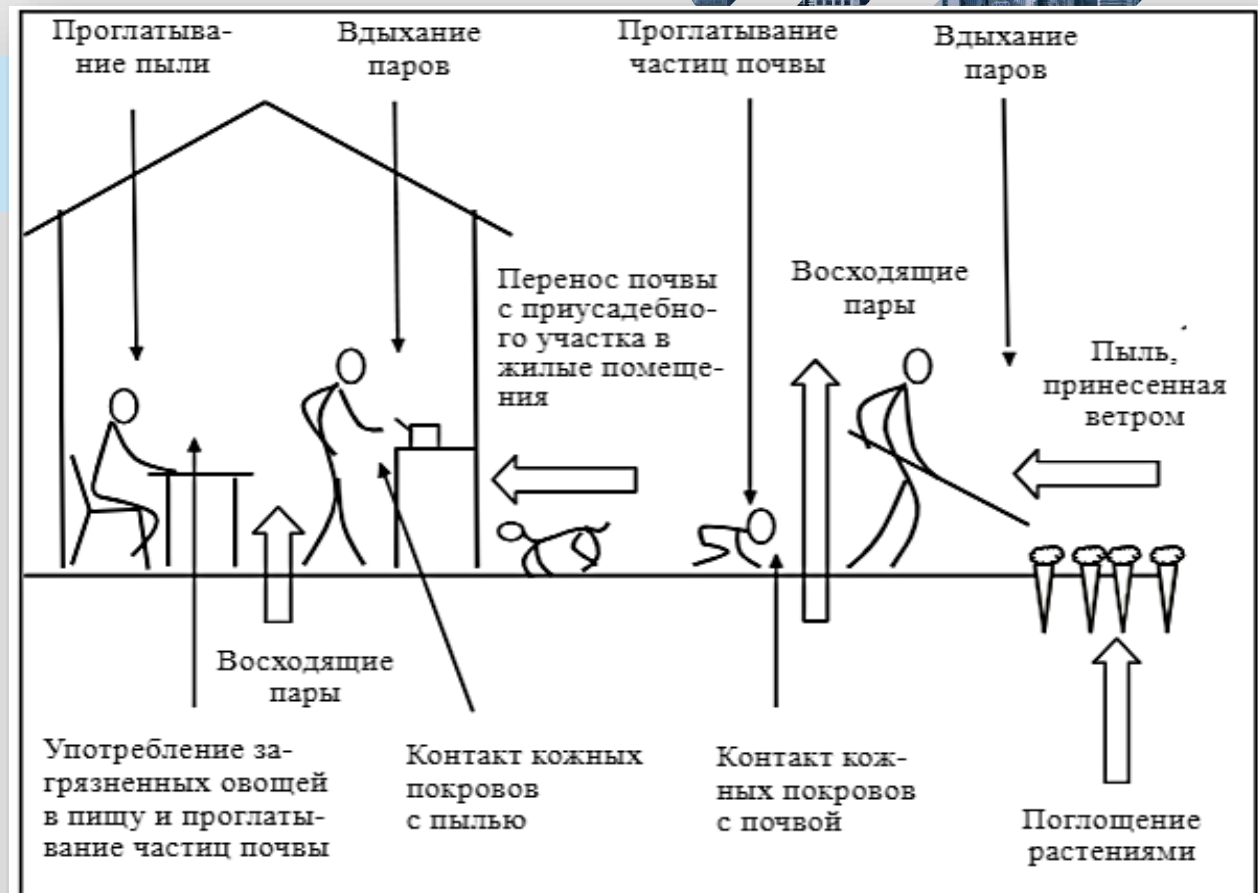
ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ – НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫЙ ВИД ДЕГРАДАЦИИ ЭКОСИСТЕМЫ

- вид деградации, которая затрагивает все природные среды;
- загрязняющие вещества непосредственно влияют на жизнеспособность всех биологических видов;
- влияние загрязняющих веществ может закрепляться на генетическом уровне, представляя опасность для будущих поколений;
- загрязнение природных сред проявляется не только на локальном и региональном уровнях, но и на глобальном уровне.

Потенциальные приоритетные загрязнители для мониторинга диффузного загрязнения почв

253. Приоритетными веществами для оценки диффузного загрязнения почв а) тяжелые металлы: кадмий, хром, медь, свинец, ртуть, никель, цинк; б) металлоиды: мышьяк, сурьма, селен; в) стойкие органические загрязнители (СОЗ): ПХБ, диоксины, фураны, стойкие запрещенные пестициды; г) полициклические ароматические углеводороды

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30 июля 2020 г. № 524 “Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, загрязнением”



Письмо Роскомзема от 29.07.1994 N 3-14-2/1139 «О Методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель»

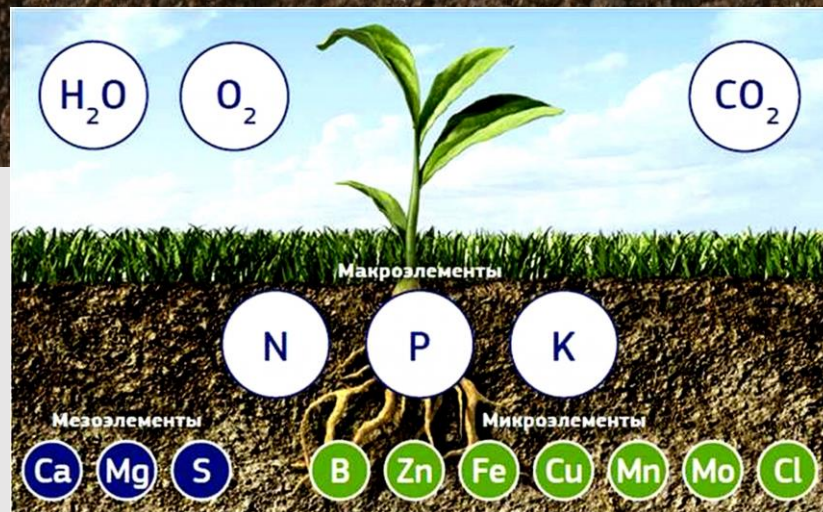
Выделяются основные типы деградации почв и земель:

- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ДЕГРАДАЦИЯ, в т.ч.:**
 - нарушение земель (механическое разрушение почвенного покрова, снятие, перекрытие плодородного слоя);
 - физическая деградация (деформация сложения почв, ухудшение комплекса физических свойств);
 - агроистощение (потеря почвенного плодородия в результате сельскохозяйственной деятельности);
- **ЭРОЗИЯ, в т.ч.:**
 - водная (разрушение почвенного покрова под действием поверхностного стока - плоскостная и линейная эрозия);
 - ветровая (захват и перенос частиц поверхностных слоев почв ветровыми потоками);
- **ЗАСОЛЕНИЕ, в т.ч.:** собственно засоление (избыточное накопление солей и возможное изменение реакции среды);
 - осолонцевание (вхождение ионов натрия и магния в почвенный комплекс => специфические свойства;
- **ЗАБОЛАЧИВАНИЕ (переувлажнение, подтопление, затопление).**

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЧВ

Выполнение почвой
утилитарных функций

Оценка плодородия

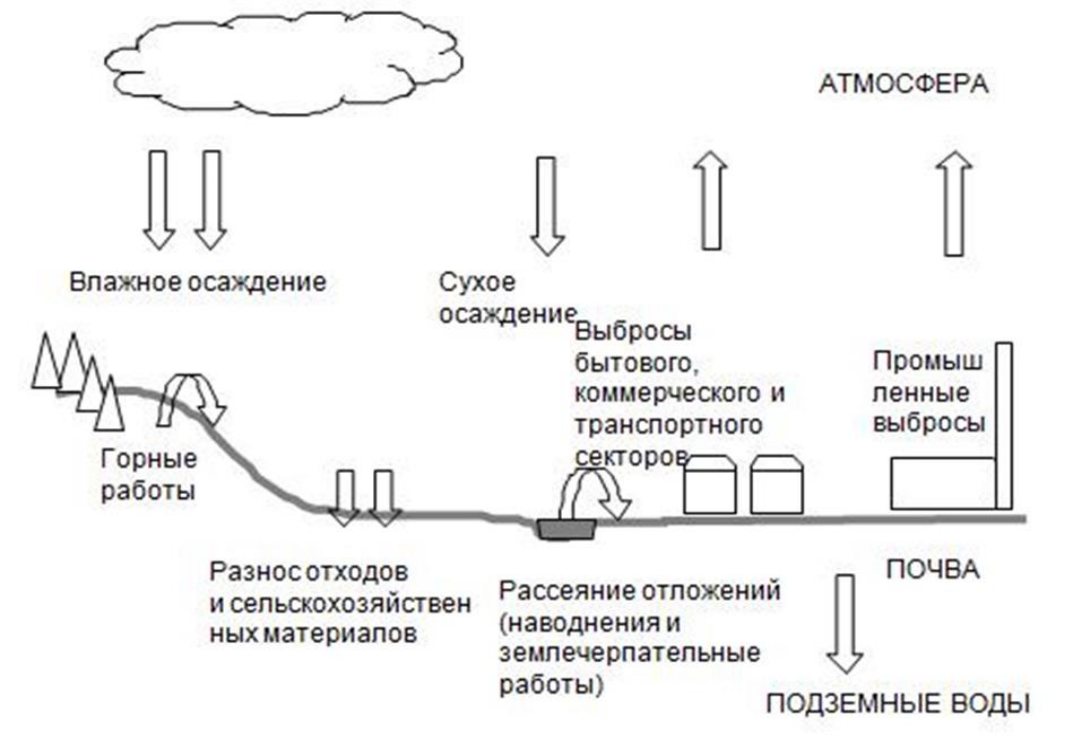


Выполнение почвой
экологических функций,
влияющих здоровье

протекторная+
устойчивость,
буферность

Оценка загрязнения





ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

- 1) свойства вещества (химический состав, фазовое состояние, способность к миграции и аккумуляции)
- 2) технологические факторы (состав и свойства отходов, способ их поступления в окружающую среду (аэрозоли, отстойники, шлаконакопители и пр.)
- 3) физико-географические условия (ландшафт, рельеф, климат, растительность, расстояние от источника загрязнения и др.);
- 4) почвенно-химические и ландшафтно-геохимические условия, которые обуславливают взаимодействие поллютантов с почвенными компонентами и миграцию в ландшафте



Концепция «4 промилле»,
принятая на Конвенции сторон
UNFCCC в Париже в 2015 году,
направлена на стимулирование
поглощения углерода пахотными
почвами: повышение запасов
углерода в пахотном слое на 0,4%
в год позволит компенсировать
антропогенные выбросы
парниковых газов

Для поддержания постоянства
концентрации CO₂ в атмосфере –
почвы должны поглощать 1,4-
1,6Гт С/год, т.е. в среднем 0,9 т/га
в год (Красильников П.В.)



**Потенциал поглощения атмосферного
углерода пахотными почвами**

Необходимо вносить около 1 т/га органических удобрений

- 1) оценка потерь почвы вследствие водной, ирригационной и ветровой эрозии;
- 2) оценка скорости потерь гумуса, азота, и фосфора; контроль за элементами питания
- 3) контроль за изменением кислотности и щелочности (при внесении удобрений, при ирригации, в зонах с кислотными осадками);
- 4) контроль за изменением солевого режима орошаемых и удобряемых почв;
- 5) контроль за загрязнением почв тяжелыми металлами (в зоне влияния промышленных предприятий и транспортных магистралей),
- 6) контроль загрязнения пестицидами, стойкими органическими загрязнителями
- 7) контроль за влажностью, температурой, структурой, водно-физическими свойствами
- 8) оценка изменения свойств почв при мелиорации, гидростроительстве
- 9) контроль за размерами и правильностью отчуждения пахотно-пригодных почв



Задачи мониторинга почв

Причины:

1. Политико-экономические
2. Низкий уровень знаний: недопонимание роли почв в биосфере, утилитарный подход к почве как источнику с/х продукции
3. Естественно-научные: сложный состав загрязнителей, методические проблемы, сложность почвы для исследования

Проблемы оценки качества почв

- Нормативы качества одинаковые для земель разных категорий назначения
- Проблема установления фона почв разных типов для оценки загрязнения
- Нормативы остаточного содержания нефти и нефтепродуктов только в 10 регионах
- Показатели плодородия и способы интегральной оценки недифференцированы
- Риск-ориентированный подход и превентивные меры мало распространены
- Мониторинг проводится не ежегодно

Телефоны:
рабочий +7 495 939 22 33,
мобильный +7 909 686 40 96,

Email:
helentimofeeva17@gmail

Соцсети:
[@helentimofeeva](https://vk.com/helentimofeeva)
<https://istina.msu.ru/profile/helentimofeeva@rambler.ru>

Телеграм канал:
<https://t.Me/helentimofeeva17>



Контакты