

# Ремедиация и рекультивация техногенно- деградированных земель

**Александр Иванович Попов**



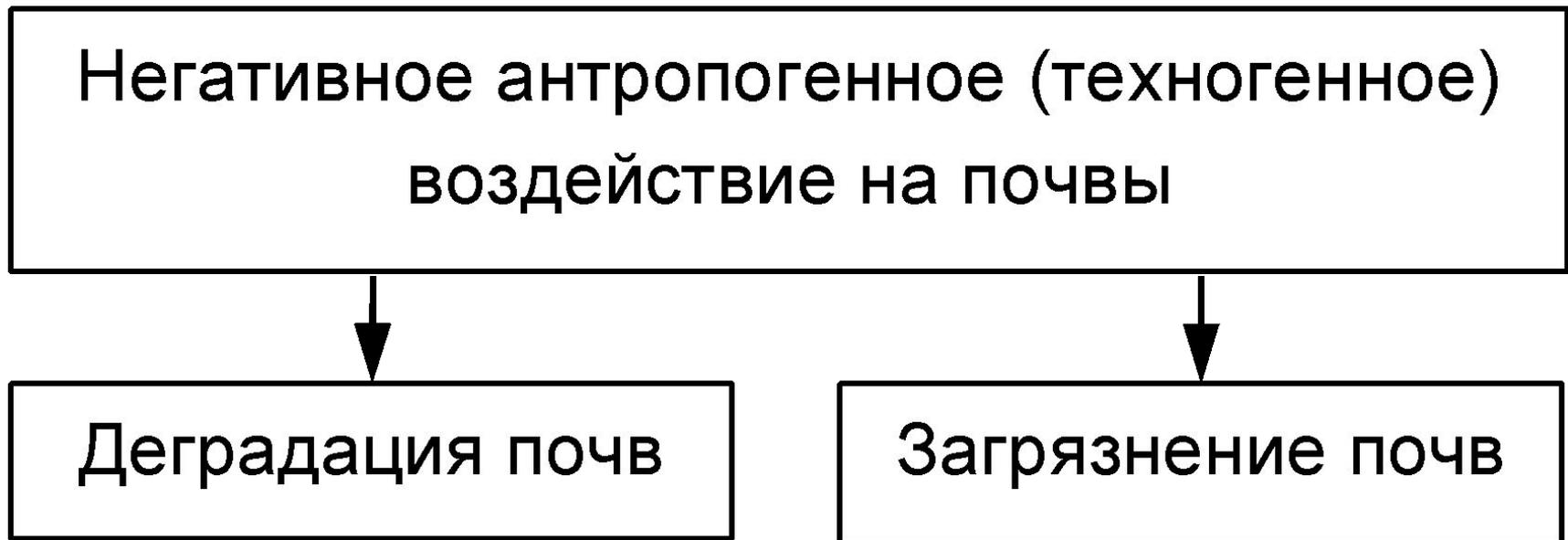
*Санкт-Петербургский государственный  
университет  
Институт наук о Земле  
Кафедра почвоведения и экологии почв  
Российская академия естественных наук*



**Цель занятия –**

**познакомить с понятийным аппаратом  
ремедиации и рекультивации техногенно-  
деградированных земель**

**Негативное антропогенное (техногенное) воздействие на почвы – одна из острейших проблем современного общества**



## **Деградация почв –**

**устойчивое негативное изменение состава, строения и свойств почв, включая частичное или полное разрушение почв, в результате хозяйственной и иной антропогенной деятельности, а также воздействие иных факторов природного и техногенного характера, приводящее к ухудшению или утрате способности почв выполнять свои функции.**

**Крайней степенью деградации является уничтожение почвенного покрова.**

## **Загрязнение почв –**

**поступление и накопление в почвах химических, радиоактивных, биологических веществ и микроорганизмов, а также отходов производства и потребления в количествах, которые могут представлять или представляют угрозу здоровью и жизни человека, животных и растений, жизнедеятельности почвенных организмов, приводящее к ухудшению или утрате способности почв выполнять свои функции.**

**Большая часть техногенных вредных веществ аккумулируется в почвах, создавая очаги высокой концентрации и являясь источником загрязнения для сопредельных сред.**

**Наибольшую опасность представляют мобильные формы экотоксикантов, которые характеризуются высокой биохимической активностью, способностью к миграции и поступлению в пищевые цепи.**

**Определение наличия и уровня содержания экотоксикантов в почве (грунте) дает необходимую и достаточную информацию о состоянии экотоксикантов, а также о физико-механическом состоянии и физико-химических свойствах почв и грунтов, как депонирующей среды, через посредство которой может осуществляться прямое или косвенное воздействие экотоксикантов на живые организмы.**

**В свою очередь состояние экотоксикантов, а также свойства и состояние почв и грунтов определяют соответствующие мероприятия по санации загрязненных и нарушенных территорий.**

**Для преодоления негативного антропогенного воздействия на почво-грунты и экосистемы антропогенных ландшафтов используют *метод рекультивации*.**

## **Рекультивация земель –**

**комплекс инженерных и санитарно-гигиенических мероприятий, предусматривающих улучшение, восстановление свойств грунтов в целях исключения физического и химического негативного воздействия на окружающую природную среду.**

**Рекультивация нарушенных земель  
осуществляется в соответствии с требова-  
ниями ряда документов, в том числе:**

**ГОСТ 17.5.3.04-83 «Рекультивация земель.  
Общие требования к рекультивации  
земель»,**

**ГОСТ 17.5.3.05-84 «Рекультивация земель.  
Общие требования к землеванию».**

**Земля – важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей народного хозяйства [ГОСТ 17.5.1.05-80].**

## **Земля:**

- **во-первых, представляет собой природный ресурс, является важнейшей составной частью окружающей среды; характеризуется пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, водами, которые в совокупности определяют типы ландшафтов;**

## Земля:

- во-вторых, является средством труда, обеспечивающая необходимые условия жизнедеятельности человека;

В этом смысле земля характеризуется качеством почв, составляющим основу *бонитировки почв*, а также продуктивностью растительности

## **Земля:**

- **в-третьих, как предмет труда характеризуется почвенными свойствами, определяющими технологию проведения механизированных работ и размеры затрат на производство продукции;**

**В растениеводстве земля является главным и всеобщим средством производства, выступая одновременно в качестве и средства, и предмета труда**

## **Земля в хозяйственной деятельности выступает:**

- **как пространственный базис для большинства несельскохозяйственных отраслей;**
- **как предмет труда для сельскохозяйственной и добывающей промышленности;**
- **как средство труда и средство производства в сельском хозяйстве;**
- **как компонент природного комплекса**

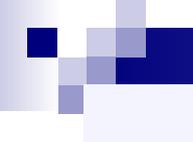
**Кроме того, земля, как элемент рыночных отношений, выступает в форме недвижимой собственности, оцениваемой через систему специальных платежей, такие как земельный налог, арендная плата, нормативная, рыночная и залоговая цены.**

**Рекультивационные работы проводятся в два этапа:**

- **технический**
- **биологический**

## Технический этап рекультивации –

изучение инженерно-экологических характеристик объекта рекультивации, строительство дорог и гидротехнических сооружений, планировку местности, разработку, транспортировку и нанесение технологических слоев, применение специальных химических веществ (химическая *ремедиация*) и т. д.



**Биологический этап рекультивации –  
комплекс агротехнических и  
*фитомелиоративных мероприятий.***

## **Рекультивация земель может проводиться по нескольким направлениям:**

- сельскохозяйственное,**
- лесохозяйственное,**
- водохозяйственное,**
- рекреационное,**
- строительное,**
- природоохранное и**
- санитарно-гигиеническое.**

**Выбранное направление определяет дальнейшее использование восстановленных земель.**

**При проведении работ по ремедиации и рекультивации загрязненных и нарушенных земель осуществляется экологический мониторинг с составлением актов отбора проб и протоколов инструментальных испытаний образцов.**

**Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.**

**Организация работ на территории должна обеспечивать:**

- **охрану окружающей среды,**
- **максимальную производительность средств механизации,**
- **технику безопасности.**

Поскольку полностью предотвратить загрязнение и деградацию окружающей среды невозможно, то основой рационального подхода ремедиации и рекультивации почв и земель является максимальное использование природных процессов самоочистки и самовосстановления в условиях их интенсификации уже проверенными приемами и экологически безопасными веществами.



**Благодарю  
за внимание!**