

Основные достижения

Разработана методология комплексного экологического мониторинга и организованы постоянные наблюдения на отвалах Бородинского угольного разреза, в Норильском промрайоне, в СЗЗ КраЗАа, на вырубках леса.

Разработана методика зонирования (выделение санитарно-защитных зон) при разных формах техногенного воздействия.

Создана база данных и разработаны критерии оценки техногенного воздействия различных форм.

Разработана универсальная классификация различных форм техногенного воздействия, позволяющая организовать мониторинг и давать прогноз (моделировать) сукцессионное развитие посттехногенных экосистем.

Разработан универсальный способ горной рекультивации, исключающий эрозию и обеспечивающий самовосстановление отвалов с высоким экологическим потенциалом.

Основные приборы и оборудование

- портативная системы инфракрасной съемки FLIR InfraCAM. Прибор предназначен для съемки в инфракрасном диапазоне почвенного профиля и получения инструментальной (объективной) оценки его строения. По принципиальной схеме прибор не отличается от радиометров, используемых на космических платформах, что позволяет калибровать спутниковую информацию.
- газовый хроматограф Agilent 6890N, снабженный метанатором и пламенно-ионизационным детектором (Hewlett-Packard, США). Позволяет определить концентрацию выделяемого почвой CO₂ и активность дыхания почвенного микробного комплекса.
- прибор для определения твердости (сопротивления) почвы (Wile Soil Compaction Tester). С помощью плотномера (пенетрометра) почвы оперативно и с достаточной статистической достоверностью определяется почвенная разность различных форм воздействия.

Методы исследований

Сопоставленные данных полученных на фоновых участках природно-зональной нормы функционирования экосистем с разновозрастными техногенными биотопами.

Для определения биологической продуктивности модельные эксперименты с выращиванием овощей на техногенных объектах.

Комплексный анализ взаимодействия всех компонентов (рельеф, почвогрунт, растительность, животные) техногенных экосистем.

Актуальность работ

- Увеличивается площадь техногенных территорий не связанных с лесопользованием.
- Отсутствуют региональные экологические стандарты. Несмотря на большие затраты, рекультивация по действующим нормативам часто приводит к негативным экологическим последствиям.
- Недостаточная изученность нарушенных лесных экосистем в результате техногенной трансформации микроклимата, рельефа и свойств почвогрунтов, а также соответствующих изменений растительности и животного населения.
- Недродобыча и промышленность изменяют экономические и социальные условия территорий, меняются приоритеты в природопользовании.
- Техногенное воздействие на природную среду изменяет ее биологические и рекреационные ресурсы.