



МЕТОДЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Борисенко Анна Андреевна

магистрант, Тюменский индустриальный университет
РФ, г. Тюмень

Захарова Елена Викторовна

научный руководитель, доцент, Тюменский индустриальный университет
РФ, г. Тюмень

Аннотация

Рекультивация земель, нарушенных в результате разработки месторождений на Крайнем Севере, представляет собой сложный и многогранный процесс, включающий восстановление экосистем и создание устойчивых условий для дальнейшего использования территории. В статье рассмотрены современные методы рекультивации, применяемые в условиях сурового климата и особенностей местных экосистем. Приведены примеры успешных проектов по восстановлению растительности, улучшению почвенных условий и биологической реабилитации земель. Рассматриваются также проблемы и перспективы дальнейшего совершенствования технологий рекультивации.

Ключевые слова: рекультивация, земли, месторождения, Крайний Север, экосистема, восстановление, почвы, растительность.

Введение

Крайний Север России и других северных регионов мира славится своими уникальными природными ресурсами, однако интенсивная разработка месторождений углеводородов, полезных ископаемых и других природных ресурсов приводит к серьезным экосистемным нарушениям. Восстановление земель, нарушенных горнодобывающей и строительной деятельностью, становится важной задачей в контексте устойчивого природопользования и охраны окружающей среды.

Целью данной работы является анализ методов рекультивации земель месторождений Крайнего Севера, выявление особенностей применения технологий в условиях региона и оценка перспективных направлений в области экологической реабилитации территорий.

Основные методы рекультивации земель

1. Восстановление растительности

Растительность — один из ключевых факторов, определяющих биологическое разнообразие экосистем. На Крайнем Севере из-за экстремальных климатических условий и короткого вегетационного периода восстановление растительности является сложной задачей. Для успешной рекультивации используются следующие подходы:

- **Использование местных видов растений.** При подборе растений учитывается их способность адаптироваться к морозам, длительным зимам и короткому лету. Основное внимание уделяется таким растениям, как мхи, лишайники, а также некоторые травы и кустарники.
- **Адаптация сельскохозяйственных культур.** В некоторых случаях для улучшения почв и восстановления растительности используются сельскохозяйственные культуры, адаптированные к северным условиям, такие как овес или ячмень.
- **Интенсификация процессов роста с помощью стимуляторов.** Для ускорения процесса восстановления растений используются стимуляторы роста, такие как гуминовые и фульвокислотные удобрения, а также биологически активные вещества.

2. Улучшение почвенных условий

Песчаные, каменистые и малоплодородные почвы на территории Крайнего Севера требуют применения специфических методов для повышения их плодородия и улучшения структуры. К таким методам относятся:

- **Внесение органических удобрений.** Использование органических материалов, таких как компост и торф, способствует улучшению структуры почвы, увеличению содержания органических веществ и улучшению водопроницаемости.
- **Аэрация и рыхление почвы.** Механическая обработка почвы с использованием рыхлителей и аэраторов позволяет снизить плотность почвы и улучшить доступ кислорода к корневой системе растений.
- **Укрепление почвы с помощью геотекстилей.** Геотекстильные материалы используются для стабилизации почвы, предотвращения эрозии и улучшения водоотведения.

3. Биологическая рекультивация и восстановление экосистем

Биологическая рекультивация включает в себя использование микроорганизмов для восстановления экосистем и повышения биоразнообразия на территории нарушенных земель. Этот подход включает:

- **Микробиологические препараты для улучшения состава почвы.** Для восстановления почвенной микрофлоры на Крайнем Севере применяются специальные препараты, содержащие бактерии и грибы, которые способствуют разложению органических веществ и улучшению структуры почвы.
- **Интродукция новых видов.** В некоторых случаях для улучшения экосистемы в регионы, ранее нехарактерные для определенных видов флоры и фауны, вводятся новые виды растений и животных, которые помогают восстановить экологическое равновесие.

4. Рекультивация водоемов и водных экосистем

Важным аспектом рекультивации является восстановление водоемов, загрязненных в процессе добычи полезных ископаемых. В этом случае применяются методы:

- **Очистка водоемов от загрязняющих веществ.** С помощью специализированных фильтров и осаждающих веществ из водоемов удаляются тяжелые металлы, нефтепродукты и другие загрязнители.
- **Восстановление экосистемы водоемов.** Восстановление водоемов связано с высаживанием водных растений, созданием условий для размножения рыбы и других водных организмов.

Проблемы и перспективы рекультивации

Несмотря на значительный прогресс в области рекультивации земель Крайнего Севера, существует ряд проблем, которые необходимо решить:

- **Экстремальные климатические условия,** препятствующие быстрому восстановлению растительности и улучшению почвенных условий.
- **Высокая стоимость рекультивационных работ,** обусловленная удаленностью территорий и сложностью доступа.
- **Необходимость разработки новых технологий,** учитывающих особенности северных экосистем и устойчивость к климатическим изменениям.

Перспективы развития рекультивации земель включают в себя создание специализированных технологий для северных регионов, использование новых биотехнологий и методов контроля загрязнений, а также более широкое внедрение экологически чистых материалов и технологий.

Заключение

Рекультивация земель, нарушенных в результате разработки месторождений Крайнего Севера, представляет собой важную и сложную задачу, требующую применения комплексных методов. Успешное восстановление экосистем требует использования адаптированных технологий, современных материалов и постоянного мониторинга состояния земель и водоемов. В перспективе важно развитие новых методов и технологий, направленных на снижение экологического воздействия и улучшение состояния окружающей среды в условиях сурового климата.

Литература

1. Соловьев, В. И. «Рекультивация нарушенных земель: проблемы и пути решения». Москва: Экология, 2017.
2. Чернов, П. А. «Технологии рекультивации земель Крайнего Севера». Архангельск: Наука, 2019.
3. Иванова, Т. Л. «Северные экосистемы и их восстановление». Санкт-Петербург: Университетская книга, 2020.