

Самостоятельная работа

1. Изучите опорный конспект по теме «Классификация способов и схем рекультивации нарушенных земель»
2. Оформите конспект в рабочей тетради.
3. Подготовитесь к опросу по изученной теме.

Классификация способов и схем рекультивации нарушенных земель

Этапы рекультивации

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия на них нарушенных земель.

Разработка проекта рекультивации нарушенных земель разделяется на подготовительный, технический и биологический этап.

Первый этап - **подготовительный**: обследование нарушенных территорий, определение направления рекультивации, технико-экономическое обоснование и составление проекта рекультивации.

Разработка проектной документации на стадии инвестиционного обоснования или рабочего проекта осуществляется на основе задания на проектирование рекультивации нарушенных земель. Инвестиционное обоснование представляет собой вариантное исследование проектных решений с целью выбора из них оптимального, имеющего наилучшее сочетание коммерческой, социальной и экологической эффективности.

Рабочий проект - это регламентированный нормативами комплект проектной документации, подтвержденный положительным заключением экологической экспертизы.

Проектирование рекультивации на любой стадии начинается с анализа имеющихся проектов, при реализации которых произошли нарушения почв и растительного покрова, или с анализа технологий предприятий и организаций как источников подобных нарушений. В случае недостаток информации для принятия конструктивных решений проводятся фрагментарные, а при необходимости комплексные изыскательские работы по всей нарушенной территории.

Выбор направления использования нарушенных земель тщательно обосновывается на основе материалов изысканий, прогнозов изменения природной среды и оценки пригодности земель для целей рекультивации.

Проект рекультивации и технологии его выполнения должны отвечать определенной совокупности требований, одновременная реализация которых призвана повысить эффективность восстановления компонентов природы. Такой набор требований называется **рекультивационным режимом**.

Рекультивационный режим определяется состоянием нарушенных земель, видом их последующего использования и включает следующие показатели:

- 1) эрозионная устойчивость поверхности земли;
- 2) требуемые формы рельефа и его параметры (крутизна склонов, линейные размеры);
- 3) допустимые нормы снятия и сроки хранения почвенного слоя;
- 4) требуемый геологический и химический состав горных субстратов, используемых при восстановлении земель, и их потенциальное плодородие;
- 5) требуемая толщина рекультивационного слоя грунтов и почвенного слоя при землевании;

- 6) допустимые пределы регулирования влажности почвы и грунтов, глубины грунтовых вод;
- 7) направленность и интенсивность водообмена между почвенными и подземными водами.
- 8) допустимые сроки затопления и подтопления земель;
- 9) допустимая скорость движения поверхностных и подземных вод на рекультивированной территории;
- 10) предельные значения минерализации поверхностных и грунтовых вод, стекающих с рекультивированной территории, содержания в них токсичных веществ;
- 11) допустимое содержание токсичных элементов в почвах, агрохимические показатели плодородия почвы;
- 12) эстетичный вид техно-природного ландшафта.
- Каждый из приведенных показателей имеет нормированные или ориентировочные значения, которые в конкретных проектах должны быть обоснованы опытом, исследованиями, изысканиями и прогнозными расчетами.

Технический этап рекультивации

Технический этап проекта рекультивации нарушенных земель на карьерах включает в себя планировку поверхности, формирование рекультивационного горизонта, вылаживание откосов, строительство подъездных дорог, строительство гидротехнических, мелиоративных и других сооружений. Технический этап рекультивации формирует территорию, которая позволяет обеспечивать максимальную продуктивность земельный угодий и удовлетворять рекреационные, эстетические, санитарно-гигиенические и другие требования к участку.

В проекте предусматриваются следующие виды работ технического этапа:



1. Снятие и использование плодородного слоя почвы. Определяются объемы этих работ и рекомендуемое оборудование для всех площадей, отведенных под производственные объекты, находящиеся в пределах как горного, так и земельного отводов.

Использование плодородного слоя почв проектируют в двух направлениях:

- для рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного назначения;
- для улучшения малопродуктивных угодий и деградированных земель.

2. Формирование поверхности для последующей биологической рекультивации. На стадии проектирования рекультивации аккумулятивных форм техногенного характера рельефа – породных отвалов, хвостохранилищ и других объектов рассматриваются варианты рекультивации в зависимости от ее выбранного направления, что определяет технологию подготовки поверхности.

3. Вылаживание откосов, террасирование склонов.
4. Проведение противоэрозийных мероприятий. Утилизация отходов.
5. Проведение противодефляционных мероприятий.
6. Оптимизация поверхностного стока путем строительства дамб, насыпей, канав, прудов-отстойников.
7. Создание структуры гидрохимических барьеров
8. Управление воздушными потоками.

Биологический этап рекультивации земель



Биологический этап проекта рекультивации нарушенных земель осуществляется за счет средств предприятия, поэтому вопросы классификации способов и схем биологической рекультивации рассматриваются с точки зрения оптимизации условий применения и уровня требований к техническому этапу рекультивации.

Биологическая рекультивация включает комплекс мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель.

Способы биологической рекультивации делятся на два класса:

- С нанесением плодородного слоя почвы на восстанавливаемую поверхность – применяется если исходные породы непригодны для проведения рекультивационных работ
- Без нанесения плодородного слоя почвы на восстанавливаемую поверхность – применяется если исходные породы пригодные или малоприспособленные для рекультивации.

В проекте предусматриваются следующие виды работ биологического этапа рекультивации земель:

1. Выбор направления рекультивации, временное озеленение.
2. Нанесение на поверхность биологически активного слоя
3. Изучение местной растительности, возможности и условий самозарастания нарушенных земель
4. Землевание и мелиорация
5. Лесоразведение и посев многолетних трав, полное восстановление биологического потенциала нарушенных земель
6. Постоянное проведение противоэрозионных мероприятий, уход и надзор за посадками.

Классификация схем рекультивации нарушенных земель

Современная практика разработки проекта рекультивации нарушенных земель на карьерах базируется в основном на детальном анализе технологических схем ведения горных работ и отвалообразования с учетом возможности создания благоприятных условий для формирования корнеобитаемого слоя и произрастания ценных сельскохозяйственных культур и древесно-кустарниковых пород, применяемых для этих целей.

По признаку связи с системой разработки месторождений схемы технической рекультивации подразделены на совмещенные, отдельные и комбинированные с учетом вида последующего освоения (сельскохозяйственное, лесохозяйственное, строительное, рекреационное).

Совмещенные схемы – выполнение всех работ по рекультивации нарушенных земель основными горным и транспортным оборудованием без привлечения специальной дополнительной техники (транспортирование и укладка на рекультивируемые поверхности почв и потенциально пригодных пород, планировка поверхности, формирование откосов отвалов и другие)

Отдельные схемы – выполнение рекультивационных работ специальным оборудованием вне связи с горным оборудованием. Представляют самостоятельный технологический процесс в общем цикле ведения вскрышных пород. Преимущество отдельных схем – возможность обеспечения любых направлений использования

рекультивируемых земель, в том числе сельскохозяйственного, лесохозяйственного, водохозяйственного, рекреационного направления

Комбинированные схемы – часть объемов работ выполняется по совмещенной схеме, а часть по отдельной. Преимущество таких схем – широкий диапазон их применения и возможность оптимизации вариантов ведения вскрышных работ в увязке с рекультивацией нарушенных земель.