

Андреев Павел Александрович,
студент 2 курса магистратуры,
Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

Ахметзянова Лейсан Габбасовна, к.б.н., доцент,
Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация: Основой благополучия человечества в последние десятилетия является сохранение плодородия почвы. Интенсивная хозяйственная деятельность человека приводит к уничтожению растительности, изменению гидрологического режима и рельефа местности, разрушению и загрязнению почвенного покрова. В результате этих процессов образуются так называемые нарушенные земли. Процесс искусственного восстановления нарушенных земель называется рекультивацией. Под рекультивацией земель понимают комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Ключевые слова: Рекультивация, восстановление ландшафта, рекультивация нарушенных земель, восстановление почвы

Процесс восстановления земель, которые были разрушены или загрязнены в результате промышленной или другой деятельности называется рекультивацией. Этот процесс включает в себя использование различных методов и технологий для восстановления почвы, воды и растительности на поврежденных участках земли. Рекультивация имеет большое значение для сохранения природных ресурсов и биоразнообразия, а также для обеспечения устойчивого развития. Важно, что при проведении рекультивации необходимо учитывать местные условия и экологические особенности, чтобы достичь наилучших результатов [1].

С помощью специальных технологий и методов рекультивации удастся вернуть земле ее плодородие и возможность для самовосстановления. Кроме того, рекультивация включает в себя не только восстановление почв, но и реконструкцию ландшафта, восстановление биоразнообразия и обеспечение устойчивого развития местности.

Важным аспектом рекультивации является участие сообщества и государственных органов в этом процессе. Развитие экологического сознания и понимание необходимости сохранения природных ресурсов способствует успешной рекультивации земель. Только совместными усилиями людей и природы можно добиться устойчивого развития и сохранения экосистем для будущих поколений [2].

Когда почвенный покров подвергается антропогенному воздействию, возникает необходимость восстановления нарушенных земель. Существует несколько видов рекультивации, каждый из которых направлен на восстановление конкретного типа нарушенной земли [3]. Ниже приведены основные виды рекультивации нарушенных земель.

Рекультивация земель после добычи полезных ископаемых. После их добычи на земле остаются огромные ямы и карьеры, которые портят ландшафт и вредят окружающей среде. Рекультивация таких земель включает в себя заполнение ям, создание искусственных водоемов, посадку растений и деревьев для восстановления растительного покрова.

Рекультивация земель после строительства, включает восстановление ландшафта, посадку деревьев и кустарников, создание парков и скверов на территории бывших строений.



Рекультивация земель после вырубki леса. Вырубка лесов приводит к серьезным последствиям для экосистемы. Рекультивация таких земель включает восстановление лесного покрова путем посадки новых деревьев, проведение мероприятий по восстановлению почвенного состава и борьбу с эрозией.

Рекультивация земель после загрязнения. Загрязнение почвы вредными веществами требует специальной рекультивации. Это может включать очистку почвы, восстановление ее фертильности, а также посадку специальных растений, способных очищать почву от токсичных веществ [4].

Рекультивация нарушенных земель играет важную роль в сохранении природы и восстановлении экосистем. Это необходимый шаг для компенсации воздействия человека на окружающую среду и создания устойчивого баланса между природными и антропогенными экосистемами. Уделяя внимание рекультивации земель, мы заботимся о будущем нашей планеты и обеспечиваем благоприятные условия для жизни не только сегодня, но и для будущих поколений [7].

Одной из основных проблем рекультивации является отсутствие финансирования и нехватка экспертов в этой области. Кроме того, не всегда удается добиться желаемого результата из-за недостаточного понимания экологических процессов и воздействия человеческой деятельности на природу. Также важно учитывать социальные аспекты рекультивации, такие как вовлечение местного населения в процесс восстановления природы и обеспечение их участием в принятии решений. Только совместные усилия государства, научного сообщества, бизнеса и общественных организаций могут привести к эффективной рекультивации и сохранению окружающей среды для будущих поколений [5].

Существует множество методов рекультивации земель, включая посадку лесов, создание искусственных водоемов, внесение минеральных удобрений, использование биотехнологий и многие другие. Каждый метод выбирается исходя из конкретных условий местности и целей рекультивации [6]. Различают направления или виды рекультивации, характеризующиеся специфическими приемами и методами, зависящими от целевого использования рекультивируемой территории [12].



Рис. 1 – Состояние ландшафта до и после рекультивации

В зависимости от целей дальнейшего использования территории законодательством Российской Федерации предусмотрены следующие направления рекультивации.



Сельскохозяйственное – применяется в районах развитого сельскохозяйственного производства с благоприятными климатическими и почвенными условиями. Отвальные площади и выработанные пространства с нанесением почвенного слоя достаточной мощности, для сенокосов – без покрытия почвенным слоем. Для садов и огородов – использование террас, откосов и отвалов с местным нанесением почв. Среди растений, используемых для повышения качества земель, в первую очередь можно назвать травянистых представителей семейства Бобовые, которые способны фиксировать атмосферный азот. К примеру, в Австралии, для рекультивации территорий угольных шахт используется Клитория тройчатая (*Clitoria ternatea*). Ещё одно растение, активно применяемое при рекультивации земель, – Тополь чёрный (*Populus nigra*). Период рекультивации может продолжаться 10 лет и более [11].

Лесохозяйственное – лесонасаждения общего хозяйственного полезного назначения, лесопитомники целесообразно в лесных районах: применяется в районах сельскохозяйственного производства и густонаселенной местности, на значительно нарушенных участках земли, деформированных участках, отвалах, сложенных пригодными и малопригодными породами.

Водохозяйственное – водоемы для хозяйственно- бытовых, промышленных нужд, орошения и рыбоводческие. Применяется в районах с пониженным техногенным рельефом, карьерных выемках, прогибах, провалах, засыпка которых невыполнима и экономически неэффективна, при благоприятных химических свойствах пород.

Рекреационное – зоны отдыха и спорта, парки и лесопарки; водоемы для оздоровительных целей, охотничьи угодья, туристические базы и спортивные сооружения. Целесообразно использование недалеко от городов и населенных пунктов, на карьерных выемках и отвалах [10].

Санитарно-гигиеническое (природоохранное) – участки природоохранного назначения, противозерозионные лесонасаждения, задернованные или обводненные участки, участки закрепленные или законсервированные техническими средствами. Использование в случае, когда приведение в состояние, пригодное для использования, неэффективно. Задача направления: закрепление поверхности, прекращение смыва, улучшение гидрологического, санитарно-эстетического состояния территории. Выполнение биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду (породы, содержащие легкорастворимые соли или продукты окисления сульфидов в количествах, вредных для растений и животных).

Строительное – площадки для промышленного, гражданского и прочего строительства, включая размещение отвалов, отходов производства (горных пород, строительного мусора, отходов обогащения и др.). Строительная подготовка территории ведется обычно в густонаселенных районах, значение агрохимических свойств почв незначительное [8].

Оптимальным считается вариант использования комплексной рекультивации, предусматривающий реализацию нескольких её направлений [9].

Рекультивация земель играет важную роль в охране окружающей среды и сохранении биоразнообразия. Этот процесс позволяет нам восстанавливать земли, поврежденные человеческой деятельностью, и создавать устойчивые экосистемы для будущих поколений. Поэтому важно продолжать развивать и совершенствовать методы рекультивации, чтобы обеспечить здоровое окружающее пространство для всех живых существ на планете.

Рекультивация земель имеет множество преимуществ. Она способствует восстановлению природных экосистем, повышает плодородие почв, улучшает качество воды и воздуха, а также создает благоприятные условия для жизни растений и животных. Кроме того, рекультивация помогает восстановить внешний вид ландшафта и снизить негативное воздействие человеческой деятельности на окружающую среду [6].



Таким образом, рекультивация земель играет важную роль в охране окружающей среды и сохранении биоразнообразия. Этот процесс позволяет нам восстанавливать земли, поврежденные человеческой деятельностью, и создавать устойчивые экосистемы для будущих поколений. Поэтому важно продолжать развивать и совершенствовать методы рекультивации, чтобы обеспечить здоровое окружающее пространство для всех живых существ на планете.

Список литературы:

1. Андроханов, В. А. Почвы техногенных ландшафтов: генезис и эволюция / В. А. Андроханов, Е. Д. Куляпина, В. М. Курачев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 151 стр.
2. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от 07.03.2019) "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель").
3. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
4. Зайцев Г. А. Лесная рекультивация / Г. А. Зайцев, Л. В. Моторина, В. Н. Данько. – Москва: Лесная пром-сть, 1977. – 127 стр.
5. Будина Т.Ю. Рекультивация земель при различных видах работ / Т.Ю. Будина // Справочник эколога. – 2013. – 3 стр.
6. Половников А.В. Рекультивация и мелиорация нарушенных земель / А.В. Половников. – Пермь: изд-во Пермской ГСХА, 2016. – 51 стр.
7. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия. – Взамен ГОСТ 17.5.1.01-78; введ. 2017- 12-01 – Москва: Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 апреля 2017 г. №283-ст.
8. Гавриловская, М. А. Оценка эффективности рекультивации нарушенных земель (экосистемный подход) – Диссер. к.э.н. Екатеринбург, 2007 – 211 стр.
9. Временные методические указания по рекультивации нарушенных земель в угольной промышленности. – Пермь, 1980 – 301 стр.
10. Чайкина, Г. М., Обьедкова, В. А. К вопросу о приоритетных направлениях рекультивации и районирования нарушенных земель // ГИАБ. – 2001. 146–148 стр.
11. Моторина Л. В. Опыт рекультивации нарушенных промышленностью ландшафтов в СССР и зарубежных странах (Обзорная информация ВНИИТЭИСХ, 1975. 18–46 стр.)
12. Экологические основы рекультивации земель. М.: Наука, 1985. 6–18 стр.

