

МДК 01.01 Основы горного дела
Преподаватель Сиротинкина А.П.
Группа 3-ОР-23

Дата задания: 15.11.2024

Срок сдачи задания: оформленную выполненную работу сдаем очно, в день выхода на очное обучение в соответствии с расписанием.

Самостоятельная работа

1. Изучите опорный конспект по теме «Рекультивация на открытых горных работах»
2. Письменно ответьте на вопросы:
 - 1) Как подразделяются зоны негативного влияния на природную среду.
 - 2) Направления и характер воздействия основных объектов горного предприятия на природную среду.
 - 3) Понятие нарушенных земель.
 - 4) Дайте определение рекультивации земель.
 - 5) Направления рекультивации земель.
 - 6) Основные направления и результаты воздействия открытых горных разработок на окружающую среду.
 - 7) Характеристика отходов производства и содержащихся в них вредных компонентов.
3. Подготовится к опросу по изученной теме.

Рекультивация на открытых горных работах.

Значение восстановления поверхности, возмещение ущерба.

Значение восстановления поверхности земель, возмещение ущерба.

Вокруг горного предприятия образуются зоны его негативного влияния на природную среду, которые подразделяются:

- по направлениям воздействия (на землю, недра, воду, атмосферу) и
- по типу воздействия (механическое, физико-техническое, геохимическое, биологическое, экологическое и др.).

Воздействия характеризуются интенсивностью, характером (разовое, дискретное, непрерывное), длительностью периода и масштабами (размерами и формой зон влияния). Фактические зоны влияния определяются на основании измерений (аэрофотоснимков, химических анализов проб почвы, воды и т. д., данных геологических разведок, космических наблюдений и т. п.). Прогнозные границы зон рассчитываются посредством ЭВМ на основе установленных для аналогичных условий закономерностей воздействия того или иного источника.

Направления и характер воздействия основных объектов горного предприятия на природную среду представлены в табл.

Направления и характер воздействия основных объектов горного предприятия на природную среду

Производственные объекты	Основные направления воздействия			
	Атмосфера	Земли	Водные ресурсы	Гидрогеологический режим
Карьер	Загрязнение пылью (для угольных разрезов, кроме того, загрязнение газами CO, CO ₂)	Отчуждение земель из сельско- и лесохозяйственного использования, нарушение земель и рельефа, уничтожение плодородных почв	Сброс загрязненных дренажных вод	Нарушение гидрологического режима прилегающего района, образование обширной депрессионной воронки
Отвал	Загрязнение пылью в результате ветровой эрозии, газами	Отчуждение земель из хозяйственного использования, загрязнение их сдуваемой пылью	Сток дренажных вод, вымывающих токсичные вещества из глубинных пород	Локальное заболачивание или усыхание территорий
Обогатительные и аглофабрики	Загрязнение газами и пылью	Отчуждение земель	Сброс вод, содержащих взвешенные вещества, химические реагенты обогатительных фабрик	
Шламохранилище	Интенсивное пылевыведение в результате ветровой эрозии поверхности шламохранилища	Отчуждение земель	Сброс дренажных вод с высоким содержанием взвешенных частиц	Локальное заболачивание прилегающих территорий, ухудшение гидрологического режима
Промплощадка	Пылегазовые выбросы котельных, ТЭЦ, погрузочных комплексов	Отчуждение земель	Сброс промышленных стоков, содержащих смазочные вещества нефтепродукции, токсичные вещества	

Понятие нарушенных земель.

Законодательство РФ определяет, что **нарушенные земли** - это земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую природную среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа (рельеф, созданный в результате деятельности предприятий) в результате производственной деятельности.

Для землепользователей, арендаторов, землевладельцев законодательством предусматривается обязанность проведения восстановительных работ, на нарушенных землях, сохранение плодородного слоя земли, т.е. обязанность проведения рекультивации.

Рекультивация земель и ее правовое регулирование.

Рекультивация составное слово, образованное от латинского слова "ре" (обратно, назад, снова) и "киниз" культивировать (обрабатывать, возделывать, развивать). Однако у этого слова более широкий смысл.

Рекультивация - это комплекс мероприятий по восстановлению плодородия почвы, возвращению народному хозяйству участков земли, нарушенных горными, строительными и другими видами работ, оказывающими негативное воздействие на земли.

Под **рекультивацией** подразумевается комплекс горнотехнических работ, мелиоративных, сельскохозяйственных, лесохозяйственных и инженерно-строительных работ, направленных на восстановление плодородия почв, создание на освободившихся после добычи полезных ископаемых либо каких-то других работ, площадях сельскохозяйственных и лесных угодий, водоемов различного назначения, зоны отдыха, использование обработанных площадей под застройку.

Рекультивация является составной частью мероприятий по охране природы в целом и, в частности, по нейтрализации разрушительных воздействий промышленности на окружающий ландшафт. Ее осуществление имеет большое социальное и экономическое значение.

В ЗК имеется ряд статей, указывающих на обязанности организаций, проводящих изыскательские работы приводить за свой счет земельные участки в состояние, пригодное для использования по целевому назначению в ходе работ, а при невозможности этого в срок, предусмотренный в договоре. Статья 53 ЗК (обязанности собственников земельных участков, землевладельцев, землепользователей и арендаторов) указывает на обязанность осуществлять комплекс мероприятий по охране земель; ст. 101 в содержание охраны земель вводит понятие рекультивации нарушенных земель, восстановления их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение в хозяйственный оборот.

Кроме того, положения о необходимости восстановления земель имеются в Законе РФ "Об охране окружающей природной среды" 1 ст. 43 в п. 3 указывает, что при выполнении строительных работ принимаются меры по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, рекультивации земель и других ресурсов, благоустройству территории и оздоровлению окружающей природной среды. Статья 44 в п. 2 запрещает ввод в эксплуатацию объектов, не обеспеченных современными технологиями, средствами контроля за загрязнением окружающей природной среды без завершения запроектированных работ по охране природы, рекультивации земель, оздоровлению окружающей природной среды. Статья 4 Закона РФ "Об охране окружающей природной среды", среди прочих объектов охраны выделяет следующие: земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, природные ландшафты.

Закон РФ "О недрах", принятый в 1992 г. с изменениями и дополнениями от 3 марта 1995 г. в п. 10 ст. 12 (содержание лицензии на право пользования недрами) устанавливает: лицензия и ее неотъемлемые составные части должны содержать порядок и сроки подготовки проектов ликвидации или консервации горных выработок и рекультивацию земель. Таким образом, получая лицензию на пользование недрами, недропользователь готовит проекты рекультивации нарушенных земель.

Базовым правовым актом, регулирующим рекультивацию земель, является Постановление Правительства от 23 февраля 1994 г. № 140 "О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы", которое в п. 2 предусматривало разработку Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы.

Во исполнение п. 2 указанного постановления Минприроды и Роскомзем 22 декабря 1995 г. утвердили "Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы". В этом акте подробно рассматриваются вопросы восстановления земель, механизм проведения этих работ, осуществление контроля за проведением рекультивации.

В Основных положениях дается краткое определение рекультивации как комплекса работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей природной среды.

Кроме Основных положений, имеются еще и отраслевые положения о рекультивации, т.е. в тех отраслях хозяйства, которые тем или иным образом связаны с осуществлением работ, нарушающих поверхность земель лесном, водном, горном.

Например, Постановлением коллегии Госгортехнадзора России от 10 сентября 1993 г. № 7 были утверждены Методические указания по организации и осуществлению контроля за горнотехнической рекультивацией земель, нарушенных горными работами, подготовленные на основании требований Закона РФ "О недрах", природоохранного и земельного законодательства и других нормативных актов. В Методических указаниях подробно регламентируются вопросы организации контроля за проведением на подконтрольных предприятиях горнотехнической рекультивации, а также вопросы, подлежащие рассмотрению при проведении проверок, ответственность за нарушения, допущенные субъектами хозяйственной и предпринимательской деятельности.



Влияние деятельности карьеров на окружающую среду

В процессе ведения горных работ на карьерах возникают неизбежные изменения окружающей среды, под которой в общепринятом смысле понимается верхняя часть литосферы, вся гидросфера и нижний слой атмосферы земли, находящиеся в зоне непосредственного контакта и взаимодействия с человеком. Перечисленные элементы окружающей среды, образующие в совокупности биосферу, непосредственно воспринимают техногенную нагрузку открытых горных разработок.

В общем виде влияние деятельности карьеров на окружающую среду приведено в табл. 16.1. При этом характер и масштабы этого влияния в каждом конкретном случае различны и определяются природными и производственно-технологическими особенностями разрабатываемых месторождений.

Таблица 16.1 - Основные направления и результаты воздействия открытых горных разработок на окружающую среду

Элементы окружающей среды	Направление воздействия	Результат воздействия
Водные ресурсы	Осушение месторождения. Ликвидация или перенос поверхностных водоемов и водотоков. Сброс карьерных и дренажных вод. Устройство водозаборов для технических и бытовых нужд предприятия	Истощение запасов подземных и поверхностных вод. Нарушение гидрогеологического и гидрологического режимов территории. Ухудшение качества и загрязнение водного бассейна. Исчезновение мелких рек и ручьев
Воздушный бассейн	Организованные и неорганизованные выбросы вредных веществ в атмосферу	Запыление и загрязнение атмосферы в рабочей зоне карьера и прилегающей территории. Сокращение срока службы зданий и оборудования. Рост заболеваемости живых организмов
Земельные ресурсы	Проведение горных выработок различного назначения. Сооружение породных отвалов, шламохранилищ и инженерных коммуникаций. Промышленное и гражданское строительство	Деградация земной поверхности и формирование техногенного рельефа. Сокращение площадей и продуктивности земельных угодий. Усиление эрозионных процессов. Загрязнение и засоление почв и грунтов. Ухудшение условий обитания живых организмов
Недра	Извлечение полезных ископаемых и сопутствующего минерального сырья. Выемка вскрышных пород. Дренаж горного массива. Самовозгорание горючих ископаемых и углевмещающих пород. Захоронение отходов производства и вредных веществ. Сброс сточных вод	Истощение минерально-сырьевых ресурсов. Нарушение геологического строения и геодинамического состояния массива горных пород. Снижение уровня и истощение запасов подземных вод. Загрязнение недр. Ускорение карстовых процессов. Потери полезных ископаемых при добыче

Основные компоненты техногенных загрязнений и условия их образования

Техногенные загрязнения водных объектов, атмосферного воздуха и почв непосредственно связаны с образованием на карьерах твердых, жидких и пылегазообразных отходов горного производства, содержащих в своем составе различные токсичные химические вещества и соединения (табл. 16.2)

Таблица 16.2 - Характеристика отходов производства и содержащихся в них вредных компонентов

Вид отхода	Фазовая характеристика	Загрязняющие вещества и соединения
Твердые	Вскрышные породы, размещаемые во внутренних и внешних отвалах; часть балансовых запасов полезных ископаемых, попадаемых при выемке в пустые породы; бедные и забалансовые руды и горючие ископаемые, осадок водоочистных устройств и сооружений	Соединения железа, алюминия, серы, натрия, магния, калия, кальция, кремния, титана и фосфора; микроэлементы
Жидкие	Карьерные и дренажные воды, сточные воды вспомогательных производств	Взвешенные вещества, БПК (биологическое потребление O_2), нефтепродукты, фенолы, сульфаты, хлориды, карбонаты, гидрокарбонаты, ПАВ, азотные соединения, ионы тяжелых и легких металлов, pH, бактерии
Пылегазообразные	Продукты сгорания топлива, технологических процессов и аспирации, отходящие газы	Пыль, сажа, оксиды азота и углерода, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, аммиак, формальдегид, фосфорный ангидрид, хлор, бенз(а)пирен, микроэлементы

Эффективность их нейтрализации и устранения во многом зависит от степени совершенства природоохранной деятельности, осуществляемой практически на каждом горнодобывающем предприятии с учетом природно-климатических и производственно-технических условий.

Назначение и виды природоохранной деятельности

Природоохранная деятельность на карьерах — это совокупность научно-обоснованных организационно-технических мероприятий, практическая реализация которых в рамках отдельных горнодобывающих предприятий или регионе в целом обеспечивает достижение установленных экологических норм и нормативов непосредственно в процессе ведения открытых горных работ. Составной частью этих мероприятий являются: оптимизация организационных структур управления охраной природы, сокращение количества сбрасываемых неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, перевод на нормируемое водопотребление и замкнутые бессточные системы водообеспечения, ликвидация мелких промышленных и коммунально-бытовых котельных, оснащение источников выбросов вредных веществ в атмосферу высокоэффективным пылегазоулавливающим оборудованием, увеличение темпов и качества работ по рекультивации нарушенных горными работами земель, а в последние годы — создание и внедрение экологически безопасных (чистых) технологических процессов добычи полезных ископаемых открытым способом с максимальной утилизацией образующихся жидких, твердых и пылегазообразных отходов производства.

В общепринятом значении природоохранная деятельность на карьерах включает четыре основных вида (табл. 16.3).

Таблица 16.3 - Виды природоохранной деятельности и перечень решаемых ими задач

Вид природоохранной деятельности	Решаемые задачи
Охрана и рациональное использование водных ресурсов	Предотвращение понижения уровня подземных вод, их истощения и обезвоживания почв на прилегающих территориях; сокращение притоков воды в горные выработки, уменьшение загрязнения карьерных и дренажных вод; очистка сточных вод от вредных примесей до безопасных уровней; максимальное использование очищенных сточных вод на производственные нужды
Охрана атмосферного воздуха	Создание технологических процессов и горнотранспортного оборудования, обладающих низким пылегазообразованием; предотвращение и снижение выделения вредных выбросов в атмосферу при производстве горных работ; разработка и освоение способов, систем улавливания и утилизации газообразных продуктов, образующихся при сжигании в топках котлоагрегатов; предотвращение самовозгорания и пыления породных отвалов, открытых складов руды и угля, бортов карьеров; тушение эндогенных пожаров
Охрана и рациональное использование земель	Совершенствование горных работ в направлении сокращения изымаемых из оборота нарушаемых земель; ускорение темпов и снижение трудоемкости рекультивационных работ; рационализация способов технической и биологической рекультивации земель, включая восстановление гидродинамического режима фунтовых вод; создание и освоение комплексов специальных машин для рекультивации; разработка мероприятий и технических средств, исключающих отрицательное воздействие горных работ на прилегающие территории
Охрана недр и комплексное использование минеральных ресурсов	Снижение потерь полезных ископаемых при добыче; вовлечение в эксплуатацию некондиционных и сложноструктурных залежей; извлечение полезных ископаемых из разубоженной горной массы; селективная выемка и использование сопутствующего минерального сырья; утилизация попутного газа (метана).