

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Охрана недр и земель»
для студентов очной/заочной формы обучения
направления подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии
и биотехнологии

Лабораторная работа №1. Отбор и подготовка проб почв для исследования.

Цель работы: научиться осуществлять отбор и подготовку проб почвы для проведения химического анализа.

Теоретические сведения

Почва – самый поверхностный слой суши земного шара, возникший в результате изменения горных пород под воздействием живых и мертвых организмов (растительности, животных, микроорганизмов), солнечного тепла и атмосферных осадков. Почва представляет собой совершенно особое природное образование, обладающее только ей присущим строением, составом и свойствами. Важнейшим свойством почвы является ее плодородие, т.е. способность обеспечивать рост и развитие растений. Чтобы быть плодородной, почва должна обладать достаточным количеством питательных веществ и запасом воды, необходимым для питания растений, именно своим плодородием почва, как природное тело, отличается от всех других природных тел (например, бесплодного камня), которые не способны обеспечить потребность растений в одновременном и совместном наличии двух факторов их существования – воды и минеральных веществ.

Цели почвенных исследований:

- 1) выбор места размещения площадки строительства на менее плодородных почвах и максимальное сохранение лесного фонда;
- 2) определение влияния проектируемого сооружения на прилегающие сельскохозяйственные и лесные угодья для разработки мероприятий по их защите от вредного воздействия промышленных выбросов и сбросов токсичных ингредиентов;
- 3) оценка возможности изъятия земель исходя из их ценности, а также возможности размещения отходов;
- 4) разработка схем озеленения населенных пунктов и создание рекреационных зон;
- 5) оценка загрязненности почв на площадках строительства и в зоне их возможного влияния;
- б) определение зон и мощности загрязненных грунтов.

Охрана почв - система мер, направленная на предотвращение снижения плодородия почв, их нерационального использования и загрязнения.

Для контроля загрязнения и прогноза состояния почв все химические вещества классифицируются по степени опасности. Выделяют 3 класса химических веществ:

- 1 – вещества высокоопасные;
- 2 – вещества умеренно опасные;
- 3 – вещества малоопасные.

Класс опасности химических веществ устанавливают не менее чем по трем показателям (токсичность, персистентность в почве (продолжительность сохранения активности загрязняющего почву вещества), ПДК в почве, миграция, персистентность в растениях, влияние на пищевую ценность сельскохозяйственной продукции).

Классификацию почв по степени загрязнения проводят по предельно допустимым количествам (ПДК) химических веществ в почвах и их фоновому содержанию.

Химическое загрязнение грунтов оценивают по **суммарному показателю химического загрязнения Z_c** , характеризующему степень химического

загрязнения грунтов и определяющемуся как сумма коэффициентов концентрации K_c отдельных компонентов загрязнения.

По степени загрязнения почвы следует подразделять на:

- *сильнозагрязненные* – почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК, имеющие, под воздействием химического загрязнения, низкую биологическую продуктивность, существенное изменение физико-механических, химических и биологических характеристик, в результате чего содержание химических веществ в выращиваемых культурах превышает установленные нормы.

- *среднезагрязненные* – почвы, в которых установлено превышение ПДК безвидимых изменений в свойствах почв.

- *слабозагрязненные* – почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона.

По степени устойчивости к химическим загрязняющим веществам и по характеру ответных реакций почвы следует подразделять на:

- *очень устойчивые;*

- *среднеустойчивые;*

- *малоустойчивые.*

Степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам характеризуют следующие основные показатели:

1) гумусное состояние почв;

2) кислотно-основные свойства;

3) окислительно-восстановительные свойства;

4) катионно-обменные свойства;

5) биологическая активность;

6) уровень грунтовых вод;

7) доля веществ в почве, находящихся в растворимой форме.

Анализ почвы – это совокупность операций, выполняемых с целью определения состава, физико-механических, физико-химических, химических, агрохимических и биологических свойств почвы.

Пробная площадка почвы – это репрезентативная часть исследуемой территории, предназначенная для отбора проб и детального исследования почвы и характеризующаяся сходными условиями.

Точечная (единичная) проба – это материал, взятый из одного места горизонта или одного слоя почвенного профиля, типичный для данного горизонта или слоя

Объединенная проба почвы – это проба почвы, состоящая из заданного количества единичных проб (не менее двух точечных проб).

Почвенная вытяжка – это экстракт, полученный после обработки почвы раствором заданного состава, действовавшим на почву определенное время при определенном соотношении почва-раствор.

При анализе почв большое внимание уделяется оценке **санитарного состояния почв**, то есть исследованию физико-химических, химических и биологических свойств, которые влияют на здоровье человека.

Для оценки санитарного состояния почв применяют следующие показатели: содержание общего азота, хлоридов, кислотность, содержание пестицидов, тяжелых металлов, нефти и нефтепродуктов, фенолов, сернистых соединений, мышьяка, цианидов, радиоактивных веществ, различных

микроорганизмов (гельминтов, синантропных мух и т.п.). Обязательность определения данных показателей устанавливается в зависимости от вида землепользования (почвы населенных пунктов, курортов и зон отдыха, зон санитарной охраны источников водоснабжения, санитарно-защитных зон предприятий, транспортных земель, сельскохозяйственных и лесных угодий).

На основании данных, полученных в результате почвенных исследований, составляется **паспорт почвы** – документ, содержащий фиксированный набор данных о почве, необходимых для целей ее рационального использования и охраны.

Отбор и подготовка проб

Отбор проб проводят для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв естественного и нарушенного сложения. Отбор проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализов проводят не менее 1 раза в год. Для контроля загрязнения тяжелыми металлами отбор проб проводят не менее одного раза в три года. Для контроля загрязнения почв детских садов, лечебно-профилактических учреждений и зон отдыха отбор проб проводят не менее двух раз в год - весной и осенью.

Отбор проб проводится с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и климата местности, а также с учетом особенностей, загрязняющих веществ или организмов.

Отбор проб проводится на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды. Пробы отбирают методом конверта, по диагонали или любым другим способом по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Размер пробной площадки, количество точечных и объединенных проб зависит от целей исследования: определение содержания химических веществ, физических свойств и структуры почвы, определение патогенных организмов и вирусов.

Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Монолиты следует отбирать объемом не менее 100 см³.

Отобранные пробы необходимо пронумеровать и зарегистрировать в журнале, указав следующие данные: порядковый номер и место взятия пробы, рельеф местности, тип почвы, целевое назначение территории, вид загрязнения, дату отбора, номера почвенного разреза, почвенной разности, горизонта и глубины взятия пробы, фамилии исследователя.

Упаковку, транспортирование и хранение проб осуществляют в зависимости от цели и метода анализа.

Пробы почвы для химического анализа высушивают до воздушно-сухого состояния в сушильной камере при температуре 40°C. Окончание сушки контролируют органолептически. Проба считается доведенной до воздушно-сухого состояния, если составляющие ее отдельности не слипаются, не прилипают к твердым предметам, при раздавливании крошатся, пылятся. Пробы хранят в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре.

Для определения химических веществ пробу почвы в лаборатории рассыпают на бумаге или кальке и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения - корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования - друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 или 2 мм. Отобранные новообразования анализируют отдельно, подготавливая их к анализу так же, как пробу почвы.

Пробу для анализа отбирают не менее чем из пяти точек. Масса пробы для анализа грунтов с массовой долей органического вещества до 30 % - 30 г, для анализа грунтов с массовой долей органического вещества свыше 30 % - 15 г.

Лабораторная работа, выполняется в виде отчета:

1. Тема работы.
2. Цель работы.
3. Условия задания.
4. Вывод

Лабораторная работа 2. Проведение химического анализа почвы.

Цель: Проведение химического анализа почвы.

Подготовка пробы к анализу

Пробу почвы рассыпают на бумаге и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения - корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования - друзы гипса, известковые журавчики и др.

Пробу почвы массой 30 г помещают в коническую колбу, приливают 150 см³ дистиллированной воды и перемешивают в течение 15 минут. После перемешивания суспензию фильтруют через бумажный фильтр. Мутные фильтраты возвращают на фильтры до тех пор, пока они не станут прозрачными. Полученные фильтраты перемешивают и используют для анализа.

Опыт 1. Исследование кислотности (щелочности) почвы

Материалы и оборудование: пробирки, лакмусовая бумажка, цилиндры и пипетки мерные, воронки конические.

Ход работы: для определения реакции на лакмус 5—10 мл испытуемого фильтрата помещают в пробирку, опускают лакмусовую бумажку и фиксируют наличие или отсутствие покраснения лакмуса (кислая или щелочная реакция).

Опыт 2. Определение ионов Cl⁻

Материалы и оборудование: пробирки, цилиндры и пипетки мерные, воронки конические, 3%-ный раствор соли азотнокислого серебра, подкисленный азотной кислотой (2 мл концентрированной азотной кислоты на 100 мл раствора азотно-серебряной соли).

Ход работы: для определения наличия или отсутствия ионов Cl⁻ 5—10 мл фильтрата помещают в пробирку и добавляют к ней несколько капель 3%-ного раствора соли азотнокислого серебра, подкисленного азотной кислотой. О наличии ионов Cl⁻ судят по появлению ясно заметной белой мути или осадка.

Опыт 3. Определение ионов SO_4^{2-}

Материалы и оборудование: пробирки, цилиндры и пипетки мерные, воронки конические, 10%-ный раствор хлористого бария, подкисленный соляной кислотой (2 мл концентрированной соляной кислоты на 100 мл раствора хлористого бария).

Ход работы: для определения наличия или отсутствия ионов SO_4^{2-} 5—10 мл фильтрата помещают в пробирку и добавляют к ней несколько капель 10%-ного раствора хлористого бария, подкисленного соляной кислотой. О наличии ионов SO_4^{2-} судят по появлению ясно заметной мути или осадка.

Опыт 4. Измерение рН потенциометрическим методом

Материалы и оборудование: стаканы химические, рН-метр со стеклянным электродом измерения и электродом сравнения, секундомер.

Ход работы: анализируемую пробу объемом 30 см³ помещают в химический стакан вместимостью 50 см³.

Электроды промывают дистиллированной водой, обмывают исследуемым фильтратом, погружают в стакан с анализируемой пробой. При этом шарик стеклянного измерительного электрода необходимо полностью погрузить в раствор, а солевой контакт вспомогательного электрода должен быть погружен на глубину 5 - 6 мм.

Отсчет величины рН по шкале прибора проводят, когда показания прибора не будут изменяться более чем на 0,2 единицы рН в течение одной минуты, через минуту измерение повторяют, если значения рН отличаются не более чем на 0,2, то за результат анализа принимают среднее арифметическое значение.

После измерений электроды ополаскивают дистиллированной водой и протирают фильтровальной бумагой или мягкой тканью.

Если возникает необходимость обезжирить электрод, то его протирают мягкой тканью, смоченной этиловым спиртом и затем несколько раз ополаскивают дистиллированной водой и протирают мягкой тканью.

Обработка результатов измерения:

За результат анализа X_{cp} принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений X_1 и X_2 :

$$X_{cp} = \frac{X_1 + X_2}{2}$$

Сравнить полученные показатели с нормативными (справочными) значениями. Сделать вывод о санитарном состоянии почв.

Лабораторная работа, выполняется в виде отчета:

1. Тема работы.
2. Цель работы.
3. Условия задания.
4. Вывод

Лабораторная работа 3. Измерение массовой концентрации общего железа в почвах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой.

Цель работы: определение массовой концентрации общего железа в почвах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой.

Материалы и оборудование: мерная колба 100 см³, мерные цилиндры и пипетки, универсальная индикаторная бумага, спектрофотометр, стеклянные кюветы с длиной поглощающего слоя 10 мм, 10 %-ный раствор сульфосалициловой кислоты, раствор аммиака (1:1), раствор хлорида аммония.

Ход работы: измеряют объем полученного фильтрата и переливают его в мерную колбу объемом 100 см³, приливают 2,0 см³ аммония хлористого, 4,0 см³ сульфосалициловой кислоты, 2,0 см³ аммиака, рН раствора должен составлять 7 - 8 (по индикаторной бумаге). Доводят объем фильтрата до метки дистиллированной водой. Тщательно перемешивают и оставляют на 5 мин до развития окраски.

Оптическую плотность полученного раствора измеряют на спектрофотометре при длине волны $\lambda = 425$ нм в кювете с длиной поглощающего слоя 10 мм по отношению к холостому раствору, проведенному с дистиллированной водой через весь ход анализа.

По градуировочному графику находят содержание железа общего.

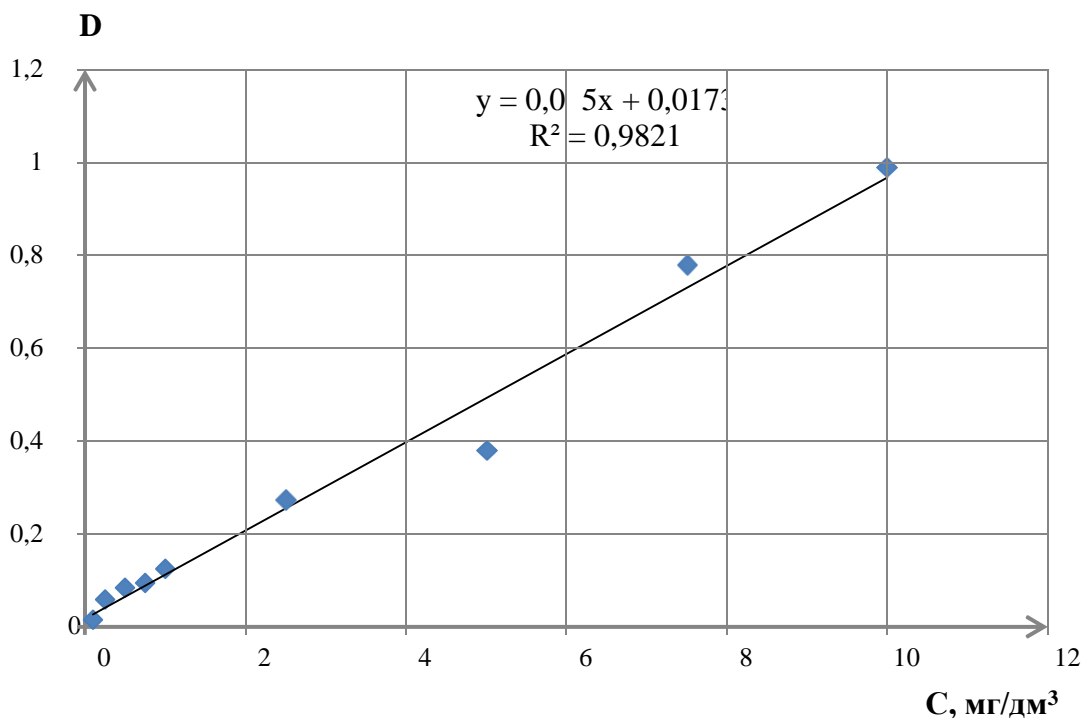


Рисунок 1 – Градуировочный график

Обработка результатов измерения:

Содержание железа рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 100}{V},$$

где X - содержание железа, мг/дм³;

C - концентрация железа, найденная по градуировочному графику, мг/дм³; 100 - объем, до которого была разбавлена проба, см³;

V - объем, взятый для анализа, см³.

За результат анализа X_{cp} принимают среднее арифметическое значение двухпараллельных определений X_1 и X_2

$$X_{cp} = \frac{X_1 + X_2}{2},$$

для которых выполняется следующее условие:

$$|X_1 - X_2| \leq r \cdot (X_1 + X_2) / 200 \quad (1)$$

где r - предел повторяемости, значения которого приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения предела повторяемости при вероятности $P = 0,95$

Диапазон измерений, мг/дм ³	Предел повторяемости (относительное значение допустимого расхождения между двумя результатами параллельных определений), r , %
от 0,1 до 1,0 вкл.	22
св. 1,0 до 5,0 вкл.	11
св. 5,0 до 10,0 вкл.	8

При невыполнении условия (1) могут быть использованы методы проверки приемлемости результатов параллельных определений и установления окончательного результата согласно раздела 5 ГОСТ Р ИСО 5725-6.

В том случае, если массовая концентрация железа в анализируемой пробе превышает верхнюю границу диапазона, то допускается разбавление пробы таким образом, чтобы массовая концентрация железа соответствовала регламентированному диапазону.

Если массовая концентрация железа в анализируемой пробе ниже минимально определяемой по методике концентрации, то допускается концентрирование.

Если для определения массовой концентрации железа производилось разбавление или концентрирование пробы, то в расчетах вводится поправочный коэффициент.

Сравнить полученные показатели с нормативными (справочными) значениями. Сделать вывод о санитарном состоянии почв.

Лабораторная работа, выполняется в виде отчета:

1. Тема работы.
2. Цель работы.
3. Условия задания.
4. Вывод

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических занятий
по дисциплине «Охрана недр и земель»
для студентов очной/заочной формы обучения
направления подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и
биотехнологии

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО и рабочей программы дисциплины «Охрана недр и земель». Указания предназначены для студентов очной/заочной формы обучения направления подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Содержат основные разделы изучаемого теоретического материала, перечень вопросов необходимых для проработки, а также список рекомендуемой литературы.

Составители	К.С. Сыпко, старший преподаватель.
Отв. редактор	Т.С. Чередниченко, канд.хим.наук

Дисциплина предусматривает изучение закономерностей взаимодействия общества и окружающей среды, проблемы горного производства при добыче, переработке полезных ископаемых. В данной дисциплине рассматриваются вопросы источников загрязнения природных ресурсов и методы их очистки, правовые вопросы охраны недр и недропользования, вопросы экологической безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия воздействия горного производства на недра;
- классификацию основных полезных ископаемых,
- правовые основы рационального использования и охраны недр,
- способы и методы рационального использования и охраны недр;
- подход к охране недр и мер, принимаемых государством по рациональному их использованию

- природоохранное законодательство РФ
- принципы и правовые вопросы охраны недр
- субъекты и объекты управления природопользованием
- правовые вопросы охраны недр и оформление лицензии на

использование участков земли

- стадии освоения месторождений полезных ископаемых
- сроки пользования недрами
- оформление горного отвода на пользование недрами
- государственное регулирование недропользования
- виды платежей при недропользовании

Уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- оценивать степень рационального использования минеральных ресурсов и организовывать охрану недр при освоении месторождений;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- применять знания по охране земель, недр и ландшафтов

При выполнении каждого практического занятия, студенту необходимо сделать отчет о проделанной работе, который должен содержать:

1. Тему работы.
2. Цель работы.
3. Условия задания.
4. Вывод

Практическое занятие 1

Законодательство о недрах, охране недр, рациональному использованию.

Цель: Изучение законодательства, регулирующего отношения в сфере охраны недр недропользования

Задания:

1. Изучить положения закона «О недрах»

проанализировать содержание понятий «недра» и «права пользования недрами»;

· рассмотреть право собственности на недра;

· раскрыть виды права пользования недрами;

2. Составить краткий конспект.

Исследование понятия «недра» представляет собой сложную и, вместе с тем, совершенно необходимую задачу, что объясняется следующими обстоятельствами

Во-первых, это позволит правильно установить круг отношений, подпадающих под действие законодательства о недрах. Понятие «недра» относится к числу ключевых правовых дефиниций, от содержания которого зависят сфера регулируемых отношений и пути развития не только законодательства о недрах, но в определенной степени и смежных отраслей законодательства.

Во-вторых, установление вкладываемого законом в термин «недра» содержания необходимо для понимания сущности и специфики государственного управления в области использования и охраны недр, функций органов, осуществляющих это управление.

В-третьих, точное представление о содержании понятия «недра» позволит совершенствовать правовую конструкцию охраны недр, определить направления развития законодательства о недрах.

Для идентификации недр в качестве объекта правовой охраны они должны быть надлежащим образом описаны, то есть, определены признаки, позволяющие выделить их в природной среде и, соответственно, отношения, возникающие по поводу их использования и охраны. В единой системе окружающей среды недра являются элементом, наиболее тесно связанным с землей.

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» регулирует отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории Российской Федерации, ее континентального шельфа, а также в связи с использованием отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, торфа, сапропелей и иных специфических минеральных ресурсов, включая подземные воды, рассолы и рапу соляных озер и заливов морей.

Данный закон содержит правовые и экономические основы комплексного рационального использования и охраны недр, обеспечивает защиту интересов государства и граждан РФ, а также прав пользователей недр.

Законодательство РФ о недрах основывается на Конституции Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (от 30.12.2008 № 7-ФЗ) РФ и состоит из настоящего Закона и принимаемых в соответствии с ним других федеральных законов и иных нормативных правовых актов, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ. Закон о недрах действует на всей территории РФ, а также регулирует отношения недропользования на континентальном шельфе РФ в соответствии с федеральными законодательными актами о континентальном шельфе и нормами международного права.

Особенности отношений недропользования на условиях раздела продукции устанавливаются Федеральным законом «О соглашениях о разделе продукции» Федеральный закон от 30.12.1995 № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции»

К недрам относятся только природные объекты - сплошные породы, породы, находящиеся в жидком и парообразном состоянии, и имеющиеся между пород естественные пустоты. Правовой режим искусственных объектов в недрах - подземных сооружений и выработок

- определяется горным законодательством лишь в пределах, необходимых для охраны недр и безопасности горных работ. Ценность недр заключается в том, что они представляют собой источник полезных ископаемых, а также содержат запасы подземных, в том числе минеральных, вод, глубинное тепло, хранят памятники истории и культуры, выступают в качестве пространственного базиса для размещения различных объектов и сооружений, захоронения промышленных отходов, радиоактивных веществ и т. д. Связь недр с землей проявляется в том, что они являются продуктами природы: выступают непосредственным продолжением земельной территории; запасы полезных ископаемых, находящихся в недрах земли, также ограничены, как ограничена и земная поверхность.

Вместе с тем недра имеют специфические особенности, являясь как основным средством производства (при добыче полезных ископаемых), так и пространственным операционным базисом (при использовании пространства недр для размещения подземных складов, сооружения газовых и нефтяных трубопроводов, газовых и нефтяных хранилищ, прокладки линий метрополитена, для захоронения вредных веществ, подземного сброса сточных вод).

Богатство недр земли относится к числу исчерпаемых и невозобновимых природных ресурсов, поскольку использование богатства недр сопровождается истощением их запасов.

Учитывая многостороннее значение недр, законодательство устанавливает, что государственный фонд недр составляют как используемые участки, так и неиспользуемые части недр в пределах территории Российской Федерации и ее континентального шельфа

Управление государственным фондом недр представляет собой основанную на правовых нормах деятельность соответствующих органов РФ по организации рационального использования недр для удовлетворения потребности в минеральном сырье и других нужд народного хозяйства, охраны недр, обеспечивая безопасности работ при пользовании недрами, а также охраны прав предприятий, организаций, учреждений и граждан в этой области.

Основными функциями управления государственным фондом недр являются: распределение и перераспределение участков недр между природопользователями, государственная регистрация и государственный учет работ по геологическому изучению недр, утверждение запасов полезных ископаемых, государственный кадастр месторождений полезных ископаемых, разрешение споров по вопросам пользования недрами, государственный надзор и контроль за пользованием и охраны недр.

Распределение и перераспределение недр между природопользователями производится соответствующими государственными органами посредством предоставления недр в пользование для геологического изучения, добыча полезных ископаемых и целей, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также изъятия участков недр для других государственных и общественных нужд.

Владение, пользование и распоряжение государственным фондом недр в пределах территории РФ в интересах народов, проживающих на соответствующих территориях, и всех народов РФ осуществляются совместно РФ и её субъектами.

В целях обеспечения обороны страны и безопасности государства отдельные участки недр относятся к участкам недр федерального значения Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»

В целях обеспечения в перспективе потребностей Российской Федерации в стратегических и дефицитных видах полезных ископаемых из не предоставленных в пользование участков недр формируется федеральный фонд резервных участков недр.

Участки недр, включенные в федеральный фонд резервных участков недр, не предоставляются в пользование до принятия решения об исключении их из федерального фонда резервных участков недр.

С учетом всех теоретических обобщений можно дать следующее определение

понятия «недра». Недра как объект правовой охраны - это часть природной среды, находящаяся под земной поверхностью и дном водных объектов в пределах территории Российской Федерации, включая все ее внутреннее содержание, в том числе подземные воды и подземное пространство, полезные ископаемые на поверхности земли либо выходящие на дно водных объектов, используемая для целей и в порядке, определенных законодательством о недрах, и простирающаяся до глубин, доступных для любого из определенных законом видов пользования недрами.

2. Право собственности на недра

Институт собственности на недра и ресурсы недр представляет собой совокупность правовых норм различных отраслей права - государственного, гражданского, земельного, экологического, финансового, административного, иначе говоря, данный институт имеет не только гражданско-правовой характер.

Недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются государственной собственностью. Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»(8). Статус объектов федеральной собственности приобретают участки недр (часть государственного фонда недр), используемые для обеспечения государственных потребностей РФ в стратегических и дефицитных видах ресурсов, наличие которых влияет на национальную безопасность РФ; обеспечение её суверенитета, выполнения международных обязательств РФ. Вопросы владения, пользования и распоряжения недрами находятся в совместном ведении РФ и субъектов РФ.

Это означает, что недра изъяты из гражданского оборота. Участки недр не могут быть предметом купли, продажи, дарения, наследования, вклада, залога или отчуждаться в иной форме. Права пользования недрами могут отчуждаться или переходить от одного лица к другому в той мере, в какой их оборот допускается федеральными законами.

Что касается добытых из недр полезных ископаемых и иных ресурсов, то они представляют собой товарно-материальные ценности, которые могут находиться в федеральной государственной собственности, собственности субъектов РФ, муниципальной, частной и в иных формах собственности.

В соответствии с законодательством к участкам недр, находящимся в федеральной собственности, относятся те из них, которые имеют общегосударственное значение.

От имени государства полномочия собственника реализуют его компетентные органы: общей компетенции (Федеральное Собрание, Президент, Правительство, местные администрации) и специальной компетенции (Министерство природных ресурсов РФ, Госкомэкология России, Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор), Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Госатомнадзор) и другие). Указанные органы осуществляют государственное регулирование в сфере горных отношений, то есть общественных отношений, связанных с

геологическим изучением, использованием и охраной недр территории России и ее континентального шельфа, а также в связи с использованием и захоронением отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, специфических минеральных ресурсов (торфа, сапропелей и др.), подземных вод (преамбула Закона РФ «О недрах»).

Государственное регулирование отношений недропользования осуществляется посредством управления, лицензирования, учета и контроля, принятия нормативных актов.

3. Понятие и виды права пользования недрами

Право пользования недрами (в объективном смысле) - это система правовых норм, которые регулируют порядок и условия предоставления и использования недр, права и обязанности недропользователей. Для субъектов недропользования это право

представляет собой совокупность конкретных прав и обязанностей, приобретаемых ими в связи с предоставлением участка недр в пользование.

Объектами права недропользования являются обособленные в установленном законом порядке участки недр, предоставляемые субъектам в пользование.

В соответствии со ст. 6 Закона о недрах виды пользования недрами предоставляются для:

1) регионального геологического изучения, включающего региональные геолого-геофизические работы, геологическую съемку, инженерно-геологические изыскания, научно-исследовательские, палеонтологические и другие работы, направленные на общее геологическое изучение недр, геологические работы по прогнозированию землетрясений и исследованию вулканической деятельности, созданию и ведению мониторинга состояния недр, контроль за режимом подземных вод, а также иные работы, проводимые без существенного нарушения целостности недр;

2) геологического изучения, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, а также геологического изучения и оценки пригодности участков недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

3) разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств;

4) строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

5) образования особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение (научные и учебные полигоны, геологические заповедники, заказники, памятники природы, пещеры и другие подземные полости);

6) сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов.

Недра могут предоставляться в пользование одновременно для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых. При этом разведка и добыча полезных ископаемых, за исключением разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр федерального значения, могут осуществляться как в процессе геологического изучения недр, так и после его завершения. Разведка и добыча полезных ископаемых на участке недр федерального значения могут осуществляться на основании решения Правительства Российской Федерации о возможности осуществления на этом участке недр разведки и добычи полезных ископаемых пользователем недр только после завершения геологического изучения недр на этом участке недр.

Пользователями недр (субъектами права недропользования) могут быть любые субъекты предпринимательской деятельности независимо от форм собственности, в том числе юридические лица и граждане других государств.

Исключение составляет использование недр для добычи радиоактивного сырья и захоронения радиоактивных отходов и токсичных веществ - субъектами такого права недропользования могут быть только государственные предприятия и организации. Участниками горных правоотношений могут стать и лица, не являющиеся недропользователями. Так, граждане, выявившие признаки месторождения полезного ископаемого, редкого геологического обнажения, минералогического, палеонтологического образования, представляющего научную или культурную ценность, на ранее неизвестном участке недр, вправе его зарегистрировать и получить поощрительное вознаграждение. Если открытое месторождение имеет промышленную ценность, то лицо имеет право на государственное денежное вознаграждение (ст. 34

Закона РФ «О недрах»)

Недропользование осуществляется по разрешительной системе. Это означает, что недра предоставляются в пользование на основе лицензий, т.е. документов, удостоверяющих право их владельцев на пользование участками недр в определенных границах и в соответствии с указанными целями в течение установленного срока при соблюдении заранее оговоренных требований и условий. Предоставление лицензий на пользование недрами осуществляется одновременно с предоставлением земельного участка в соответствии с земельным законодательством. Единственным исключением из этого правила является добыча общераспространенных полезных ископаемых (таких, например, как песок, гравий), которая производится собственниками и владельцами земельных участков свободно.

Пользование отдельными участками недр может быть ограничено или запрещено в целях обеспечения национальной безопасности и охраны окружающей среды.

Права и обязанности пользователя недр возникают с даты государственной регистрации лицензии на пользование участком недр, при предоставлении права пользования участком недр на условиях соглашения о разделе продукции - с даты вступления такого соглашения в силу Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»

Содержание права недропользования составляют права и обязанности субъектов по использованию недр. Конкретный набор таких прав и обязанностей зависит от вида пользования недрами.

Наиболее общие права и обязанности недропользователей закреплены Законом РФ «О недрах». В соответствии со ст. 22 пользователь недр имеет право:

- использовать предоставленный ему участок недр в соответствии с целями, обозначенными в лицензии;
- самостоятельно выбирать формы своей деятельности;
- использовать результаты своей деятельности (в соответствии с лицензией);
- использовать отходы своего горнодобывающего и другого производства, если иное не установлено в лицензии;
- ограничивать застройку площадей залегания полезных ископаемых в границах горного отвода;
- проводить геологическое изучение недр в границах горного отвода;
- обращаться в компетентные органы по поводу пересмотра условий лицензии при возникновении новых обстоятельств.

Вместе с тем пользователь несет обязанности по:

- соблюдению законодательства о недрах;
- соблюдению требований технических проектов, недопущению потерь, выборочной отработки полезных ископаемых;
- ведению геологической и иной документации и представлению достоверной геологической информации в компетентные государственные органы;
- безопасному ведению работ, связанных с недропользованием;
- соблюдению правил охраны недр, окружающей природной среды, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с недропользованием;
- приведению участков земли и других природных объектов в состояние, пригодное для дальнейшего использования;
- обеспечению сохранности или ликвидации горных выработки буровых скважин в соответствующих случаях;
- выполнению условий лицензии;
- своевременному и правильному внесению платежей за пользование недрами.

Право недропользования может быть ограничено или запрещено в целях обеспечения национальной безопасности и охраны окружающей природной среды. Пользование недрами на территориях населенных пунктов, пригородных зон, объектов

промышленности, транспорта и связи может быть частично или полностью запрещено в случаях, если оно может создать угрозу жизни и здоровью людей, нанести ущерб хозяйственным объектам или окружающей природной среде.

Практическое занятие 2

Сфера применения Законодательства о недрах, охране недр, рациональному использованию.

Цель: Изучение сферы применения законодательства, регулирующего отношения в сфере охраны недр недропользования.

Задания:

1. Изучить положения закона «О недрах» проанализировать содержание понятий «недра» и «права пользования недрами»;
 - проанализировать сущность и функции платежей за пользование недрами;
 - исследовать основания возникновения и прекращения права недропользования.
2. Составить краткий конспект.

Участки недр предоставляются в пользование на определенный срок или без ограничения срока. На определенный срок участки недр предоставляются в пользование для Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» геологического изучения - на срок до 5 лет или на срок до 10 лет при проведении работ по геологическому изучению участков недр внутренних морских вод, территориального моря и континентального шельфа РФ;

добычи полезных ископаемых - на срок отработки месторождения полезных ископаемых, исчисляемый исходя из технико-экономического обоснования разработки месторождения полезных ископаемых, обеспечивающего рациональное использование и охрану недр;

добычи подземных вод - на срок до 25 лет;

добычи полезных ископаемых на основании предоставления краткосрочного права пользования участками недр - на срок до 1 года.

Без ограничения срока могут быть предоставлены участки недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, строительства и эксплуатации нефте- и газохранилищ, а также для образования особо охраняемых геологических объектов и иных целей.

Срок пользования участком недр продлевается по инициативе пользователя недр в случае необходимости завершения поисков и оценки или разработки месторождения полезных ископаемых либо выполнения ликвидационных мероприятий при условии отсутствия нарушений условий лицензии данным пользователем недр.

Порядок продления срока пользования участком недр на условиях соглашения о разделе продукции определяется указанным соглашением.

Сроки пользования участками недр исчисляются с момента государственной регистрации лицензий на пользование этими участками недр.

Право недропользования является платным, за исключением использования недр для общего геологического изучения, создания особо охраняемых геологических объектов, а также добычи общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод собственниками и владельцами земельных участков для своих нужд.

В настоящее время в соответствии с НК РФ взимается налог на добычу полезных ископаемых См.: Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ .

Налогоплательщиками налога на добычу полезных ископаемых признаются

организации и индивидуальные предприниматели, признаваемые пользователями недр в соответствии с законодательством РФ. Оно регулирует постановку на учет в качестве налогоплательщика налога на добычу полезных ископаемых - по месту нахождения участка недр, предоставленного в пользование, т. е. территория субъекта (субъектов) РФ, на которой (которых) расположен участок недр.

Объектами налогообложения налогом на добычу полезных ископаемых признаются

1) полезные ископаемые, добытые из недр на территории Российской Федерации на участке недр, предоставленном налогоплательщику в пользование в соответствии с законодательством РФ;

2) полезные ископаемые, извлеченные из отходов (потерь) добывающего производства, если такое извлечение подлежит отдельному лицензированию в соответствии с законодательством РФ о недрах;

3) полезные ископаемые, добытые из недр за пределами территории Российской Федерации, если эта добыча осуществляется на территориях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации (а также

арендуемых у иностранных государств или используемых на основании международного договора) на участке недр, предоставленном налогоплательщику в пользование.

Не признаются объектом налогообложения:

1) общераспространенные полезные ископаемые и подземные воды, не числящиеся на государственном балансе запасов полезных ископаемых, добытые индивидуальным предпринимателем и используемые им непосредственно для личного потребления;

2) добытые (собранные) минералогические, палеонтологические и другие геологические коллекционные материалы;

3) полезные ископаемые, добытые из недр при образовании, использовании, реконструкции и ремонте особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное или иное общественное значение. Порядок признания геологических объектов особо охраняемыми геологическими объектами, имеющими научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное или иное общественное значение, устанавливается Правительством РФ;

4) полезные ископаемые, извлеченные из собственных отвалов или в отходах (потерь) горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, если при их добыче из недр они подлежали налогообложению общеустановленном порядке;

5) дренажные подземные воды, не учитываемые на государственном балансе запасов полезных ископаемых, извлекаемых при разработке месторождений полезных ископаемых или при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Полезным ископаемым считается продукция горнодобывающей промышленности и разработки карьеров, содержащаяся в фактически добытом (извлеченном) из недр (отходов, потерь) минеральном сырье (породе, жидкости и иной смеси), первая по своему качеству соответствующая государственному стандарту РФ, стандарту отрасли, региональному стандарту, международному стандарту, а в случае отсутствия указанных стандартов для отдельного добытого полезного ископаемого - стандарту организации (предприятия). Не может быть признана полезным ископаемым продукция, полученная при дальнейшей переработке (обогащении, технологическом переделе) полезного ископаемого, являющаяся продукцией обрабатывающей промышленности.

Налоговая база определяется налогоплательщиком самостоятельно в отношении каждого добытого полезного ископаемого (в том числе полезных компонентов,

извлекаемых из недр попутно при добыче основного полезного ископаемого). Она определяется как стоимость добытых полезных ископаемых (согласно ст. 340 НК РФ), за исключением попутного газа и газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья.

В отношении добытых полезных ископаемых, для которых установлены различные налоговые ставки либо налоговая ставка рассчитывается с учетом коэффициента, налоговая база определяется применительно к каждой налоговой ставке

Система платежей, взимаемых при пользовании недрами, включает: сбор за участие в конкурсе (аукционе) и выдачу лицензии; платежи за пользование недрами (их вносят все недропользователи); отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы (их вносят пользователи недр, осуществляющие добычу полезных ископаемых); акцизы (установлены на отдельные виды минерального сырья, добываемого из месторождений с относительно лучшими характеристиками) Помимо этого пользователь недр уплачивает и другие платежи, сборы и налоги (за землю, акваторию и т. д.).

Форма внесения платы может быть как денежной, так и натуральной - в виде части объема добытой продукции, выполнения работ или оказания услуг.

4. Основания возникновения и прекращения права недропользования

Предоставление недр в пользование, в том числе предоставление их в пользование органами государственной власти субъектов Российской Федерации, оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии, включающей установленной формы бланк с Государственным гербом Российской Федерации, а также текстовые, графические и иные приложения, являющиеся неотъемлемой составной частью лицензии и определяющие основные условия пользования недрами. Таким образом, основанием возникновения права недропользования является сложный юридический состав как совокупность юридических фактов, главное место среди которых занимает лицензия - специальное разрешение компетентного государственного органа по управлению использованием и охраной недр Толстых Н. Правовое регулирование организации и проведения конкурсов (аукционов) на право пользования недрами.

Предоставление участка (участков) недр в пользование на условиях соглашения о разделе продукции оформляется лицензией на пользование недрами. Лицензия удостоверяет право пользования указанным участком (участками) недр на условиях соглашения, определяющего все необходимые условия пользования недрами в соответствии с Федеральным законом «О соглашениях о разделе продукции» Федеральный закон от 30.12.1995 № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции».

Лицензия представляет собой документ, удостоверяющий право ее владельца на пользование участком недр в определенных границах и в соответствии с указанной целью в течение установленного срока при соблюдении заранее оговоренных условий. Лицензия необходима для получения всех видов права недропользования.

Она должна содержать: данные о пользователе, об органе, ее предоставившем, целевом назначении работ, границах участка недр, сроках, условиях платежей, уровне добычи минерального сырья и соглашение о его долевом распределении, требования по охране недр, окружающей среды, безопасного ведения работ, а также сведения о праве собственности на геологическую информацию и др.

Порядок и основания предоставления лицензий зависят от вида недропользования (целей использования недр) и подробно урегулированы Положением о порядке лицензирования пользования недрами См.: Постановление ВС РФ от 15.07.1992 № 3314-1 (ред. от 26.06.2007) «О порядке введения в действие Положения о порядке лицензирования пользования недрами»

По общему правилу предоставление лицензий на пользование недрами осуществляется через проведение конкурсов и аукционов. Основные критерии, которые при этом учитываются, - это научно-технический уровень представляемых на конкурсы и аукционы программ по геологическому изучению и использованию недр, полнота

извлечения полезных ископаемых, вклад в социально-экономическое развитие территории, сроки реализации соответствующих программ, эффективность природоохранных мероприятий.

Выдача, оформление и регистрация лицензий на право пользования недрами осуществляются государственными органами управления фондом недр. Для пользования недрами континентального шельфа РФ необходимо решение Правительства РФ по результатам конкурса или аукциона.

На бесконкурсной основе предоставляются недра для использования:

- в целях захоронения радиоактивных отходов и токсичных веществ (на основании решения Правительства по согласованию с органами исполнительной власти субъектов РФ);
- в порядке переоформления лицензий (при переходе права пользования другому лицу, например, в случае реорганизации юридического лица);
- в целях геологического изучения недр (на основании решения органа управления фондом недр по согласованию с органом исполнительной власти субъекта РФ).

Особенности порядка предоставления недр в пользование определяются также видами полезных ископаемых, добыча которых производится.

Действующее законодательство подразделяет все полезные ископаемые на два основных вида: общераспространенные и необщераспространенные.

Общераспространенные распределены в недрах относительно равномерно и их месторождения встречаются повсеместно (например, песок, галька, гравий, глина, мел и др.). К необщераспространенным относятся все прочие полезные ископаемые (нефть, газ, металлические руды и др.). Порядок пользования общераспространенными полезными ископаемыми устанавливается субъектами РФ.

Собственники, владельцы земельных участков имеют право, по своему усмотрению (свободно и бесплатно), в их границах осуществлять без применения взрывных работ добычу общераспространенных полезных ископаемых, и строительство подземных сооружений для своих нужд на глубину до пяти метров, а также устройство и эксплуатацию бытовых колодцев и скважин на первый водоносный горизонт, не являющийся источником централизованного водоснабжения.

Помимо лицензии конкретные условия недропользования могут определяться договором, который заключается уполномоченным на то органом государственной власти и владельцем лицензии. Так, стороны могут заключать соглашение о разделе продукции. Отношения, возникающие в процессе заключения, исполнения и прекращения таких соглашений, регламентируются Федеральным Законом «О соглашениях о разделе продукции».

Сторонами соглашения являются: Российская Федерация - от ее имени выступают Правительство РФ или исполнительный орган субъекта РФ, и инвесторы - граждане РФ и иностранцы, юридические лица и объединения юридических лиц, осуществляющие вложения средств в поиски, разведку и добычу полезных ископаемых.

Соглашения заключаются государством с победителем конкурса или аукциона, проводимых в порядке, установленном законодательством о недрах. Законом предусмотрены случаи бесконкурсного заключения соглашений. Соглашения, заключенные без проведения конкурса или аукциона, а также связанные с недропользованием на континентальном шельфе, в исключительной экономической зоне и на участках, отнесенных к особым государственным стратегическим интересам, должны утверждаться федеральным законом.

Соглашения о разделе продукции регулируют вопросы поисков, разведки, добычи минерального сырья, раздела произведенной продукции между государством и инвестором, а также ее транспортировки, хранения, переработки, использования и реализации.

В частности, государство сохраняет свою монополию на добычу радиоактивного сырья, захоронение радиоактивных отходов и токсичных веществ. В соответствии с Федеральным Законом «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» Федеральный закон от 26.03.1998 № 41-ФЗ «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» принадлежит преимущественное право на заключение договоров о приобретении в собственность добытых драгоценных металлов и драгоценных камней в целях пополнения Государственного фонда драгоценных металлов и драгоценных камней РФ, золотого запаса РФ, государственных фондов драгоценных металлов и драгоценных камней субъектов РФ (п. 5). Отдельные разведанные месторождения драгоценных металлов и драгоценных камней, состоящие на государственном учете, не передаются в пользование или изъяты из пользования и включаются в Федеральный фонд резервных месторождений.

Существуют основания для прекращения права пользования недрами. К числу наиболее общих оснований прекращения права недропользования относятся Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»

- 1) истечении установленного в лицензии срока ее действия;;
- 2) отказ владельца лицензии от права пользования недрами;
- 3) возникновении определенного условия (если оно зафиксировано в лицензии), с наступлением которого прекращается право пользования недрами;
- 4) переоформление лицензии с нарушением требований закона.

Право пользования может быть досрочно прекращено, а также приостановлено или ограничено в случаях:

- 1) возникновения непосредственной угрозы жизни или здоровью людей, работающих или проживающих в зоне влияния работ, связанных с использованием недрами;
- 2) нарушения пользователем недр существенных условий лицензии;
- 3) систематического нарушения пользователем недр установленных правил пользования недрами;
- 4) возникновения чрезвычайных ситуаций (стихийные бедствия, военные действия и другие);
- 5) если пользователь недр в течение установленного в лицензии срока не приступил к пользованию недрами в предусмотренных объемах;
- 6) ликвидации предприятия или иного субъекта хозяйственной деятельности, которому недра были предоставлены в пользование;
- 7) по инициативе владельца лицензии;
- 8) непредставления пользователем недр отчетности, предусмотренной законодательством РФ о недрах.

При несогласии пользователя недр с решением о прекращении, приостановлении или ограничении права пользования недрами он может обжаловать его в административном или судебном порядке.

Практическое занятие 3

Методы и способы охраны недр при их освоении. Требования по рациональному использованию недр, способы достижения.

Цель: Изучение основных направлений охраны недр и требований по их рациональному использованию

Задания:

1. Изучить Раздел 3 Федерального закона «О недрах»

2. Изучить теоретическую часть работы.
 3. Ответить письменно на контрольные вопросы
- Время выполнения-4 ч.

Теоретическая часть:

В целях предупреждения и пресечения нерационального использования природных богатств недр, обеспечения единообразного подхода к рациональному их использованию Федеральный закон «О недрах» содержит специальный раздел, закрепляющий требования по рациональному использованию и охране недр (раздел III указанного Федерального закона).

Основными требованиями закона по рациональному использованию и охране недр являются:

соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;

проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

проведение государственной экспертизы и государственный учет запасов полезных ископаемых, а также участков недр, используемых в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;

охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;

предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод;

соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;

предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения.

В случае нарушения требований настоящей статьи право пользования недрами может быть ограничено, приостановлено или прекращено уполномоченными государственными органами в соответствии с законодательством.

Специальные меры, принимаемые с целью рационализации недропользования

Законом о недрах предусмотрены следующие специальные меры по рационализации недропользования и охраны недр.

Статья 23.3 Закона предусматривает следующие обязанности недропользователей, осуществляющих первичную переработку минерального сырья:

- 1) строгое соблюдение технологических схем переработки минерального сырья, обеспечивающих рациональное, комплексное извлечение содержащихся в нем полезных компонентов; учет и контроль распределения полезных компонентов на различных стадиях переработки и степени их извлечения из минерального сырья;

2) дальнейшее изучение технологических свойств и состава минерального сырья, проведение опытных технологических испытаний с целью совершенствования технологий переработки минерального сырья;

3) наиболее полное использование продуктов и отходов переработки (шламов, пыли, сточных вод и других); складирование, учет и сохранение временно не используемых продуктов и отходов производства, содержащих полезные компоненты.

Статья 29 Закона предусматривает Государственную экспертизу запасов полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых разведанных месторождений подлежат государственной экспертизе.

Предоставление недр в пользование для добычи полезных ископаемых разрешается только после проведения государственной экспертизы их запасов.

Заключение государственной экспертизы о промышленной значимости разведанных запасов полезных ископаемых является основанием для их постановки на государственный учет.

Государственная экспертиза может проводиться на любой стадии геологического изучения месторождения при условии, если представляемые на государственную экспертизу геологические материалы позволяют дать объективную оценку количества и качества запасов полезных ископаемых, их народно-хозяйственного значения, горнотехнических, гидрогеологических, экологических и других условий их добычи.

Государственной экспертизе подлежит также геологическая информация об участках недр, пригодных для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых. Предоставление таких участков недр в пользование разрешается только после проведения государственной экспертизы геологической информации.

Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр осуществляется за счет пользователей недр.

Проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр осуществляют федеральный орган управления государственным фондом недр и органы государственной власти субъектов Российской Федерации.

С целью учета состояния минерально-сырьевой базы ведется государственный баланс запасов полезных ископаемых. Он должен содержать сведения о количестве, качестве и степени изученности запасов каждого вида полезных ископаемых по месторождениям, имеющим промышленное значение, об их размещении, о степени промышленного освоения, добыче, потерях и об обеспеченности промышленности разведанными запасами полезных ископаемых на основе классификации запасов полезных ископаемых, которая утверждается в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации.

Постановка запасов полезных ископаемых на государственный баланс и их списание с государственного баланса осуществляются в порядке, установленном федеральным органом управления государственным фондом недр по согласованию с органами государственного горного надзора.

Статья 33 Закона предусматривает охрану участков недр, представляющих особую научную или культурную ценность. Редкие геологические обнажения, минералогические образования, палеонтологические объекты и другие участки недр, представляющие особую научную или культурную ценность, могут быть объявлены в установленном порядке геологическими заповедниками, заказниками либо памятниками природы или культуры. Всякая деятельность, нарушающая сохранность указанных заповедников, заказников и памятников, запрещается.

В случае обнаружения при пользовании недрами редких геологических и минералогических образований, метеоритов, палеонтологических, археологических и других объектов, представляющих интерес для науки или культуры, пользователи недр

обязаны приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом органам, предоставившим лицензию.

Еще одной мерой по рационализации недропользования является вознаграждение за выявление месторождения полезного ископаемого.

Лица, выявившие признаки месторождения полезного ископаемого, редкого геологического обнажения, минералогического, палеонтологического или иного образования, представляющего научную или культурную ценность, на ранее неизвестном участке недр, имеют право на поощрительное денежное вознаграждение.

Лица, открывшие и (или) разведавшие имеющее промышленную ценность, неизвестное ранее месторождение, а также выявившие дополнительные запасы полезных ископаемых или новое минеральное сырье в ранее известном месторождении, существенно увеличивающие его промышленную ценность, также имеют право на государственное денежное вознаграждение.

Учитывая невоспроизводимый характер и экономическое значение минеральных богатств, заключенных в недрах, закон устанавливает **приоритет использования и охраны полезных ископаемых**. Участок недр, располагающий запасами месторождений полезных ископаемых, предоставляется в первую очередь для их разработки. Проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешается только после получения заключения органов управления государственным фондом недр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей

застройки. Застройка площадей залегания полезных ископаемых или размещение в местах их залегания подземных сооружений допускается с разрешения органов управления фондом недр и горного надзора при условии обеспечения возможности извлечения полезных ископаемых или доказанности экономической целесообразности застройки. Важнейшими направлениями деятельности по охране недр являются государственный учет, государственная экспертиза и государственная регистрация, которые осуществляются специально уполномоченными органами управления фондом недр.

Государственный учет осуществляется путем ведения государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых, а также государственного баланса запасов полезных ископаемых (ст. 30, 31 Закона РФ «О недрах»).

Государственный кадастр включает сведения по каждому месторождению полезных ископаемых (о количестве и качестве как основных, так и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, условиях их разработки, геолого-экономическую оценку). С целью учета состояния минерально-сырьевой базы страны ведется **государственный баланс**, который содержит данные о количестве и качестве запасов каждого вида полезных ископаемых, их размещении, освоении, добыче, потерях, а также об обеспеченности промышленности разведанными запасами полезных ископаемых.

Государственная экспертиза проводится с целью создания условий для рационального комплексного использования недр, определения платы за пользование, границ участков недр, предоставляемых в пользование, и т. д. Экспертизе подлежат не только запасы полезных ископаемых, но и геологическая информация об участках недр, пригодных для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

Предоставление недр в пользование может разрешаться только после проведения государственной

экспертизы

Государственной регистрации - включению в государственный реестр - подлежат участки недр, предоставляемые в пользование, работы по геологическому изучению недр, а также лицензии на пользование

недрами. К числу правовых мер охраны недр относятся также **обязанности субъектов права пользования недрами** по безопасному ведению работ, связанных с недропользованием, соблюдению порядка ликвидации и консервации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых. Строительство и эксплуатация предприятий по добыче полезных ископаемых, подземных сооружений различного назначения, проведение геологического изучения недр, а также ликвидация и консервация соответствующих предприятий и сооружений допускаются только при обеспечении безопасности жизни и здоровья работников этих предприятий, населения, проживающего в зоне влияния работ по недропользованию, и охраны окружающей природной среды (предотвращение ее загрязнения, нарушения водного баланса, оседания поверхности земли и т. д.). В случае нарушения перечисленных требований по охране недр право пользования недрами может быть ограничено, приостановлено или прекращено компетентными государственными органами.

Специфической особенностью деятельности по охране недр является **охрана геологической**

информации

Информация о геологическом строении недр, полезных ископаемых, условиях их разработки и т. д. может находиться в государственной собственности (если она получена недропользователем за счет государственных средств) или в собственности недропользователя (если она получена за счет его собственных средств). Она представляется в государственный фонд геологической информации (в последнем случае - с условием ее использования в коммерческих целях). Должностные лица государственных фондов геологической информации обязаны обеспечить конфиденциальность представляемой им информации и несут ответственность за ее несанкционированное разглашение. Необходимым элементом деятельности по охране недр является **государственный контроль** в сфере отношений недропользования. Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр осуществляется органами государственного геологического контроля и органами государственного горного надзора во взаимодействии с природоохранными и иными контрольными органами, в том числе правоохранительными*.

Особая форма правовой охраны недр состоит в **заповедной охране** уникальных геологических объектов. Редкие геологические обнажения, минералогические образования, палеонтологические объекты и другие участки недр, представляющие особую научную или культурную ценность, могут быть объявлены геологическими заповедниками, заказниками либо памятниками природы или культуры.

Практическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под «охраной недр»?
2. Перечислите основные направления охраны недр и требования по их рациональному использованию.
3. С какой целью проводится государственная экспертиза?
4. Какие участки недр подлежат государственной регистрации?
5. Что включает в себя государственный кадастр?

Характеристика состояния ландшафта и процессы рекультивации земель, этапы рекультивации

Цель: Изучение воздействия на ландшафты открытых горных работ, способы рекультивации и восстановления земель

Задания:

1. Изучить теоретическую часть работы.
2. Составить краткий конспект: типы ландшафтов
3. Составить таблицу: типы рекультивации земель

Горнодобывающие и перерабатывающие предприятия расположены на больших территориях и имеют довольно крупные горные отвалы в пользовании, поэтому нагрузка от них на окружающую среду так же соизмеримо велика.

Анализ последствий развития техногенных процессов весьма сложен по той причине, что собственно техногенное начало может сопровождаться цепочкой последующих природных событий. Иначе говоря, первичные техногенные воздействия могут вызвать к жизни процессы, которые правомерно определить как природно-техногенные или техногенно-природные.

Сложность их прогнозирования состоит в том, что эти природно-техногенные процессы могут быть существенно сдвинуты во времени, а нередко и в пространстве по отношению к воздействию источнику техногенеза. Поясним сказанное следующим примером.

Изъятие огромных по объему масс породы, вмещающих полезное ископаемое, будь то твердое или жидкое, мы вмешиваемся в сформировавшуюся миллионами лет геологическую среду, что приводит к последовательному развитию следующих событий:

- · формированию полостей окисления природных агентов;
- · ослаблению горного давления внутри напряженного массива;
- · образованию провалов земли на дневной поверхности;
- · активизации эрозии почв;
- · нарушение первичных природных условий окружающей среды.

Воздействие на ландшафты открытых горных работ проявляется, в коренном переустройстве рельефа, с образованием техногенных отрицательных (денудационных) и положительных (аккумулятивных) форм.

Положительными формами рельефа, остающимися после производства открытых горных работ, являются отвалы, которые по отношению к контуру карьера подразделяются на внутренние, находящиеся внутри этого контура и внешние, располагающиеся вне контура карьера.

По форме, внешние **отвалы** могут быть:

плоскими, в случае если они сформированы посредством гидротранспортировки пород вскрыши;

платообразными, при транспортной системе разработки месторождения и одноярусной отсыпки в отвалы вскрышных пород или платообразными террасированными, при многоярусной отсыпки тела отвала;

гребнеобразными или представлять собой систему гребней, образующихся при отсыпке верхнего яруса отвалов драглайнами, консольными отвалообразователями или драгами.

Отвальными породами могут быть также отсыпаны разного рода насыпи и дамбы при строительстве транспортных коммуникаций или гидротехнических сооружений.

Отрицательными формами рельефа, остающимися после открытых разработок являются карьеры, траншеи и канавы, весьма различные по своим параметрам.

Карьер охватывает собой совокупность горных выработок, образованных при добыче полезного ископаемого открытым способом. В угольной промышленности карьер обычно называют разрезом, в практике разработки россыпей - полигоном. Форма карьеров определяется условиями залегания полезного ископаемого и геометрией разрабатываемого пласта или рудного тела:

выровненные мульдообразные карьеры характерны для разработок торфяников,

сапропелей иных площадных пологопадающих залежей полезных ископаемых при небольшой мощности вскрышных пород. Их глубина обычно не превышает 10 м;

мульдообразные гребневидные формируются при разработке сходных по геометрии и положению в разрезе залежей, при большей мощности вскрышных пород или значительном преобладании масс вмещающих пород над массой полезного ископаемого (россыпные месторождения).

Для техногенного рельефа, остающегося после разработки подобных месторождений, характерно наличие **гребневидных отвалов вскрышных пород, покоящихся на дне карьерной выработки**. В случае разработки террасовых россыпей

собственно карьерная выработка может не быть выраженной в рельефе и, в этом случае, система гребневидных отвалов представляет собой уже аккумулятивные формы техногенного рельефа:

трапецевидные вытянутые горизонтальные карьеры образуются при разработке вытянутых горизонтальных или пологопадающих залежей малой (до 20 м) мощности, с перевалкой пород маломощной вскрыши драглайнами во внешние бортовые отвалы, экскаваторами или отвалообразователями - во внутренние;

трапецевидные террасированные вытянутые горизонтально каньоны формируются при разработке полого или крутопадающих глубоких залежей любой мощности, с перевалкой вскрышных пород во внутренние отвалы;

циркообразные террасированные карьеры формируются при разработке глубокозалегающих залежей крутого падения, в том числе - кимберлитовых трубок, с перевалкой вскрышных пород только во внешние отвалы.

траншеи представляют собой трапецевидные вытянутые горизонтальные или наклонные горные выработки, протяженность которых значительно превышает их ширину. По отношению к контуру карьера, траншеи могут располагаться внутри него, либо находится за его пределами. При значительной глубине траншеи ее борта могут быть террасированы.

канавы, вид горных выработок характерный для геологоразведочных работ, использующийся в горных предприятиях обычно для отвода поверхностных вод от карьерного или шахтного поля.

Открытыми разработками россыпных месторождений нарушены природные долинные ландшафты многих рек Южной и Восточной Якутии, Южной и Северо-Восточной Сибири. Часть нарушенных долинных ландшафтов освоена вторичной растительностью, часть представляет собой открытые техногенные бедленды, называемые иногда "лунными ландшафтами". В большинстве случаев самовосстановления растительности нарушенных долинных ландшафтов, последние не достигают зональной биологической продуктивности и, соответственно, экологической ценности и значимости. Между тем, многие долинные ландшафты тундровой и таежной зон представляют собой наибольшую ценность для природных экосистем, в частности именно долины рек являются местообитанием многих редких организмов, именно там находят отдых перелетные птицы и пищу копытные во время зимней бескормицы при гололедных явлениях в тундре.

Техногенный рельеф речных долин, остающийся после разработки россыпных месторождений сложен и разнообразен. Его морфологические параметры сопоставимы с параметрами естественных форм рельефа: высотами речных террас, глубиной вреза в их поверхность долин и ручьев.

В соответствии с геологическими условиями и принятой технологией разработки россыпного месторождения, глубина карьерных выемок составляет от 2 до 25 м. Высота отвалов вскрышных пород, в зависимости от способа их транспортировки, достигает обычно 8-12 м при бульдозерном или скреперном отвалообразовании, до 20-25 м при экскаваторной или автомобильной транспортировке вскрышных пород (торфов). Высота отвалов обогащения может составлять от 2-3 метров при гидравлическом их

транспорте, до 15-20 м при использовании транспортных механизмов. Высота дражных отвалов, весьма распространенных в долинах рек, составляет 8-15 м.

Нарушенные горными разработками земли представляют собой склоновые поверхности различной формы и ориентировки, увенчанные гребнями или конусами, существенно отличающиеся по ряду своих свойств - естественных.

Таким образом, наиболее существенные нарушения природной среды возникают именно при открытых горных работах, для организации которых и используется обычно значительная территория, занятая карьерами, отвалами, железнодорожными и автомобильными дорогами обогатительными фабриками и другими промышленными сооружениями. Так, средняя площадь карьера строительных материалов составляет 30 - 250 га, карьера по добыче марганцевой руды или угля - 1000 - 2000 га, железорудного карьера - 150 - 500 га.

Открытый способ разработки является основным направлением развития горной промышленности, что вызывает увеличение территорий, которые частично или полностью подвергаются нарушению. Интенсивное развитие открытых работ сопровождается ростом объемов и, соответственно, отвалов вскрышных пород.

Глубина рудных карьеров в настоящее время достигает 250 м. Текущий коэффициент вскрыши (количество вскрышных пород, приходящихся на единицу полезного ископаемого при открытых горных работах в т/т или м³/м³) составляет на железорудных карьерах 15 т/т, а на меднорудных достигает 20 т/т. В горнотехнической литературе отмечается, что через 30 лет глубина карьеров увеличится до 1000 м. Суглублением карьеров изменится текущий коэффициент вскрыши до 30-50 т/т. Так как высота отвалов обычно не превышает 50 м и вряд ли может быть более 100 м, то для размещения такого большого объема вскрышных пород на поверхности земли потребуются значительно большие территории. Расчеты показывают, что при глубине открытых работ 500-1000 м площадь отвала будет превышать площадь карьера в 4-7 раз.

Воздействие на ландшафты подземных горных разработок проявляется в образовании на поверхности Земли:

отвалов вскрышных и вмещающих пород;
хвосты и шламохранилища, в которых накапливаются породные отходы, остающиеся после обогащения руд;

разного рода провалов и впадин, различающихся формой и глубиной.

Размеры и форма отвалов определяются несколькими обстоятельствами, в частности - технологией разработки месторождений и отвалообразования. В простейшем случае, при использовании вагонеток и скипов, формируются конические отвалы - терриконники. При использовании автомобильного и железнодорожного транспорта - платообразные и гребневидные, при обилии отвального материала организуются платообразные террасированные отвалы. Хвосты и шламохранилища обогатительных фабрик ГОКов и энергетических предприятий (ГРЭС, ТЭЦ, ТЭС), обеспечивающих основное производство, располагаются обычно в ближайших понижениях рельефа, постепенно заполняя которые они формируют плоские или слабо наклонные поверхности. Используя ограждающие дамбы, хвосты и шламохранилища могут быть подняты над поверхностью земли и тогда они представляют собой плоские столообразные возвышенности ограниченные склонами, крутизна которых обычно определяется углом естественного откоса пород, заложенных в ограждающие дамбы. Известно немало случаев разрушения и оползания дамб обвалования с последующим катастрофическим образованием селеподобных потоков и переотложением материалов, накопленных в шламохранилищах в естественные понижения, загрязнении водных объектов.

Провалы и впадины, образующиеся на поверхности земли в результате обрушения кровли подземных выработок, весьма различны по форме и размерам, определяющимися глубиной разработки, объемами извлекаемых из недр горных пород и

руд, геометрией рудных залежей или угольных пластов:

мульдообразные провалы возникают после разработки пластовых залежей средней (1,5-3) и большей мощности, горизонтального, волнистого или полого наклонного залегания. Мульда сдвижения горных пород находится в зоне прогиба кровли. При большой мощности и крутом падении залежи возможно формирование мульдообразных террасированных провалов, мульда сдвижения в этом случае будет приурочена к зоне прогиба или обрушения;

каньонообразные провалы образуются над выработанным пространством мощных полого или крутопадающих залежей, мульда сдвижения в этих условиях всегда находится в зоне обрушения;

кольцевые провалы могут возникать на месте разработки штокообразных крутопадающих залежей.

Обнаженные горные породы в бортах провалов, поверхность терриконов, хвосты и шламохранилища нередко становятся источником пылеобразования, а при разработке горючих полезных ископаемых дыма, причем в составе пыли и дыма в воздух могут попадать фитотоксичные компоненты. Они же могут оказаться и в грунтовых водах, формирующих свой химический состав в провальных мульдах и отвальных породах. Таким образом, помимо воздействия на рельеф поверхности земли, подземные горные разработки могут также приводить к загрязнению поверхности почвы, растительности и подземных вод.

Рассматривая степень деструкции природных ландшафтов, правомерно подразделить их на две категории: ландшафты измененные под влиянием хозяйственной деятельности человека, например природные ландшафты, биологическая продуктивность которых снижена в результате загрязнения отходами горного производства и ландшафты, коренным образом преобразованные хозяйственной деятельностью.

Нередко в границах природно-технических горнодобывающих геосистем приходится констатировать определенную зональность в распределении степени преобразования природных ландшафтов. От ландшафтов, полностью преобразованных в ядрах системы, где сконцентрированы горнообогатительные производства, до практически не тронутых техногенезом, уже за пределами функционирования обслуживающей инфраструктуры.

Между этими крайними состояниями нарушенности природных ландшафтов могут находиться промежуточные зоны и звенья, где ландшафты нарушены не столь явно, как в ядре геосистемы, но значительно в большей степени, чем за границами последней.

Анализ ландшафтов, нарушенных горными разработками, позволяет также констатировать, что даже при крайней степени их изменения не происходит полного уничтожения природной основы формирования ландшафтов. В частности, сохраняются зональные климатические характеристики, сохраняются геолого-структурные особенности литогенной основы ландшафтов, тенденции развития тех или иных экзогенных процессов, которые могут ослабевать или наоборот, усиливаться в новых условиях трансформированного рельефа, однако во многих случаях не могут возникнуть вновь. Например, процессы наледообразования, характерные для террасированных бортов карьеров территории, относящейся к криолитозоне и существенно осложняющие движение автотранспорта по транспортным бермам не будут возникать совсем или, не будут столь активны вне территории криолитозоны, в условиях сухого и теплого климата.

Одним из таких объективных природных факторов, который во многом предопределяет как характер нарушенных ландшафтов, так и основные направления рекультивации является рельеф.

Образуемые насыпи и выемки в результате производственной деятельности изменяют естественно-природные ландшафты, превращая их в техногенные комплексы. В зависимости от размеров выемок и насыпей и их взаимного расположения можно

выделить следующие *типы природно-техногенных ландшафтов*.

Крупнокарьерно-отвальные - это сочетание природных элементов ландшафта с глубокими (до 100 - 300 м, в будущем - до 500 м) многоуступными карьерами большой площадью в плане и высотными многоярусными отвалами.

Примером таких техногенных комплексов могут служить железорудные карьеры Курской магнитной аномалии (КМА), общая площадь угодий, занимаемых объектами горнорудных предприятий КМА (промышленные площадки, хвосто- и водохранилища, железнодорожные станции, путепроводы, объекты электроснабжения и другие), составляет около 19 тыс. га, из которых под отвалы предполагается занять порядка 30%, Коркинский угольный карьер в Челябинской области и др. Это огромные котлованы. Карьеры имеют только внешние отвалы, достигающие нескольких десятков метров в высоту, и по два-три и более террасовидных уступа. После окончания отсыпки верхняя поверхность отвалов имеет слабоволнистый рельеф. Скорость естественного зарастания и пригодность к последующей рекультивации обуславливаются физико-химическими свойствами горных пород, вынесенных на поверхность.

Средне- и мелкокарьерно-отвальные - это сочетание природных типов местности с техногенными ландшафтными участками и отдельными урочищами, представленными небольшими и средними карьерами (от 1 до 10 - 15 га) и одно-двухъярусными внешними и внутренними отвалами (высотой от 2 - 3 до 15 - 30 м). Внешние (бортовые) отвалы отсыпают обычно рядом с карьерами в виде системы гребневидных или одиночных холмообразных вытянутых насыпей, занимающих площади до нескольких десятков гектаров; встречаются во многих промышленных районах страны, где ведут открытую добычу рудных и нерудных полезных ископаемых, горизонтально залегающих на небольшой глубине (от нескольких до 40 - 50 м).

В качестве примера можно привести карьеры по добыче бурого угля, железной руды, огнеупорных глин, фосфоритов. Сюда относится большинство карьеров по добыче известняка, песка, гравия, глин и суглинков, разбросанных по всей территории страны.

Торфяно-карьерные представляют собой сочетание элементов природного ландшафта с выработанными торфяными полями и траншейными выемками, образующимися в результате торфяных разработок. Выемки часто бывают заполнены водой, и их можно использовать под водоемы.

Дражно-отвальные речных долин - это природные ландшафты речных долин, измененные в результате появления большого количества дренажных отвалов разных параметров, структуры и степени зарастания, развития эрозионных процессов, загрязнения воды, изменения водного и теплового режимов речных пойм и т. д. Этот тип техногенного ландшафта распространен преимущественно в речных долинах Урала и Сибири, в местах добычи цветных металлов дражным способом.

Просадочно-карьерно-отвальные ландшафты характеризуются сочетанием провально-просадочных форм рельефа (ложбины, западины, ямы, воронки, котловины), шахтных отвалов (конические, гребневидные и др.), карьеров и различных отвалов, а также отвалов перерабатывающей промышленности.

Индустриально-«мусорно»-отвальные - это несколько условное название вида техногенного ландшафта предполагает наличие в качестве фоновых урочищ отвалов из отходов перерабатывающей промышленности - золы, шлама, бытовых отходов и т. д. Значительная часть этих отвалов имеет в своем составе токсичные элементы и является серьезным источником загрязнения атмосферы, грунтовых вод и почвы окружающей территории.

Частично поврежденные промышленными выбросами - природные ландшафты, подвергающиеся воздействию промышленно-газовых выбросов в атмосферу, сброса жидких и твердых отходов промышленными предприятиями в реки и на участки, примыкающие к промышленным площадкам (загрязнение нефтью и нефтепродуктами), и т. д. Как правило, рельеф таких ландшафтов не нарушается, но существенные изменения претерпевают их растительный и почвенный покровы, состав

животного мира, продуктивность лесных и сельскохозяйственных угодий.

К нарушенным землям также относят агроландшафты, территории которых подвержены эрозии, дефляции, заовраженности и прочим процессам.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 нарушенные земли различают по направлениям рекультивации в зависимости от вида последующего использования.

Рекультивированные территории можно использовать в следующих направлениях: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, природоохранное, санитарно-гигиеническое и строительное.

При **сельскохозяйственном** направлении рекультивации земли можно использовать под пашни, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения;

лесохозяйственном - под лесонасаждения общего хозяйственного и полезного назначения, лесопитомники;

водохозяйственном - устраивают водоемы для хозяйственно-бытовых и промышленных нужд, орошения и рыбоводства;

рекреационном - для создания зон отдыха и спорта, под парки и лесопарки, водоемы для оздоровительных целей, охотничьи угодья, туристские базы и спортивные сооружения;

природоохранном и санитарно-гигиеническом - под создание участков противоэрозионного лесонасаждения, задернованных или обводненных, закрепленных или законсервированных с применением технических средств, участка для самозарастания - специально не благоустраиваемых с целью последующего использования в хозяйстве иных или рекреационных целях;

строительном - для промышленного, гражданского и прочего строительства и другого назначения.

Нарушенными считают земли, утратившие первоначальную природно-хозяйственную ценность и, как правило, являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие

продуктивность в результате отрицательного воздействия на них нарушенных земель. Рекультивацию земель, нарушенных промышленной деятельностью, проводят, как правило, в три этапа.

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

Второй этап - техническая рекультивация, которая в зависимости от региональных условий может включать промежуточную стадию - химическую мелиорацию. Техническую рекультивацию обычно обеспечивают предприятия, которые разрабатывают полезные ископаемые. Необходимость рекультивации земель, нарушенных карьерными разработками, оказывает большое влияние на технологию и экономические показатели разработок, включая выбор способа разработки, отвалообразования, средств механизации вскрышных и отвальных работ и средств транспортировки пород в отвалы.

Выбор технологии технической рекультивации зависит от:

вида последующего использования рекультивируемых площадей;

мощности, объема и расстояния транспортировки плодородного слоя почвы и вскрышных пород с хорошими почвообразующими свойствами, отдельно вынимаемых и укладываемых на поверхность восстанавливаемых отвалов;

принятых способов разработки карьеров и формирования отвалов;

типа и характеристики основного оборудования, очереди разработки и скорости перемещения фронта работ;

равномерной загрузки оборудования в течение всего срока эксплуатации

карьера;

свойств плодородного слоя почвы и вскрышных пород, используемых для рекультивации;

рельефа, климата, гидрологических и гидрогеологических условий рекультивируемой территории, господствующих геохимических процессов в данном районе до и после разработок.

Этап технической рекультивации должен проходить в процессе эксплуатации карьера. Выполнение этого условия, во-первых, экономит затраты на разравнивание отвалов, так как работы ведут с рыхлыми свежеложенными породами, которые требуют меньше усилий на резание и перемещение грунта; во-вторых, сокращает период освоения рекультивируемых площадей, так как первое разравнивание проводят в период формирования отвалов, а второе - после частичного самоуплотнения в период рекультивации.

Этап технической рекультивации имеет несколько стадий и включает необходимые работы по формированию рельефа местности.

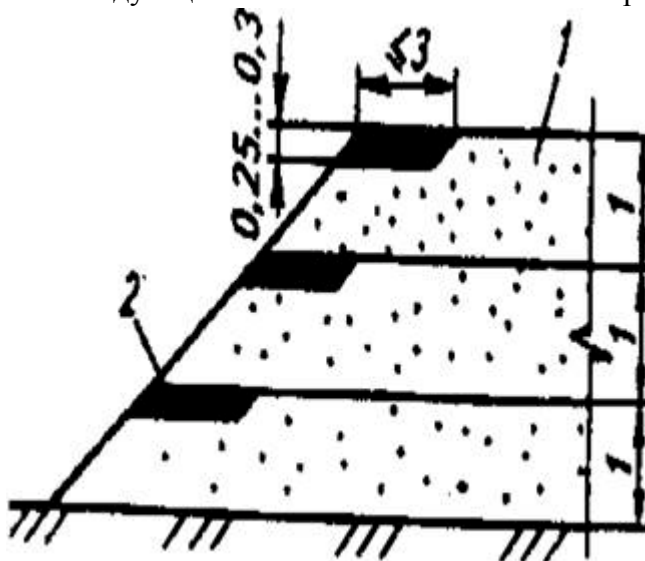
Первая стадия - селективная выемка и складирование гумусированного слоя почвы и нетоксичных пород для последующего их использования при рекультивации.

Вторая стадия - формирование и планирование поверхности отвалов. Под отвалы в первую очередь необходимо использовать выработанное пространство карьеров, овраги и балки.

При размещении отвалов в оврагах и балках необходимо учитывать химический и минералогический состав складироваемых пород. Не рекомендуют заполнять их токсичными породами, так как последние через общую гидрологическую сеть могут загрязнять водоемы и ухудшать качество воды, вызывать угнетение или отравление фауны и флоры водоемов. Отвалы располагают в местах, которые в последующем не

будут использованы для горных работ, на площадках, непригодных для хозяйственного использования, или с низким плодородием. Места для формирования отвалов выбирают с учетом перспективы природного и хозяйственного развития всего бассейна, области как единого целого. При формировании отвалов необходимо стремиться к созданию такого рельефа местности, который в последующем был бы безупречным в санитарном отношении, экономически эффективным и эстетически приемлемым.

Третья стадия - формирование потенциально плодородного корнеобитаемого слоя для последующего этапа биологической мелиорации.



46

Этап технической рекультивации включает также и такие работы, как строительство подъездных путей, дренажно-осушительных и водозаградительных сооружений для защиты рекультивируемых площадей от ливневых и паводковых

вод, от водной и ветровой эрозии.

Третий этап восстановления нарушенных земель - биологический этап рекультивации, который осуществляют после полного завершения горнотехнического этапа. Биологический этап рекультивации состоит в восстановлении почвенного покрова. Работы этого этапа землепользователи выполняют в соответствии с предполагаемым использованием рекультивированной территории и агротехническими требованиями к почвенному покрову для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур. В ходе биологической рекультивации обеспечивают формирование почвенного слоя, оструктурирование почвы, накопление гумуса и питательных веществ и доведение свойств почвенного покрова до состояния, отвечающего требованиям сельскохозяйственных культур, намечаемых к возделыванию.

Принятие решения о предполагаемом целевом использовании рекультивированных площадей зависит от многих факторов, немаловажными из которых считают, во-первых, пригодность рекультивируемой территории для намеченного использования и, во-вторых, потребность в размещении объекта соответствующего типа с учетом принятых способов разработки пород в карьерах и укладки их при формировании отвалов.

Сухая выемка пород в карьерах и отсыпка непородных отвалов дают возможность дальнейшего использования рекультивируемых территорий практически в любых целях.

Добыча пород в обводненных карьерах создает ограниченный выбор последующего целевого использования рекультивируемых территорий, например выработанное пространство обводненных карьеров, как правило, используют в основном в качестве водоемов.

Промежуточным вариантом последующего использования выработанного пространства обводненных карьеров можно считать их засыпку материалом или породами, безвредными для грунтовых вод и окружающей среды. Тогда создаются те же условия выбора целевого последующего использования, что и при сухой выемке пород.

Выбор последующего использования территорий рекультивируемых намывных гидроотвалов из вскрышных пород может быть комбинированным, например намытую территорию в пределах пляжной части гидроотвала можно использовать практически в любых целях, а прудок-отстойник - в качестве водоема.

Горнотехнический этап воссоздания разрушенных почв переходит в следующую биологическую стадию постепенно. Это связано с тем, что возвращение гумусового горизонта на поверхность техногенного ландшафта осуществляется в два приема:

1. частичное нанесение гумусового горизонта слоем 10-15 см и перемешивание его с горной породой;
2. окончательное нанесение гумусового горизонта до проектной мощности (20-25 см) с последующей планировкой территории.

К создаваемому гумусовому горизонту предъявляются следующие требования: он должен иметь реакцию среды близкую к нейтральной; он не должен содержать химические элементы-загрязнители (в том числе, радиоактивные), а также неразложившиеся остатки пестицидов; он не должен содержать патогенные микроорганизмы; он не должен быть засорен отходами производства (строительный мусор, бытовые отходы и т.п.).

На биологическом этапе воссоздания почв производится:

выбор направления использования почв (пашня, сенокос, фруктово-ягодные насаждения, парковая рекреационная зона, лесной массив, охранный защитный противозерозионный зона;

выбор видов растительности, наиболее биологически продуктивных, создающих большую биомассу и обеспечивающих; высокую скорость биологического круговорота; разработка архитектуры древесно-кустарниковых насаждений (при

создании парково-рекреационной зоны) с учетом биологических особенностей растительности и ее эстетического воздействия на человека;
воссоздание гумусового горизонта при помощи растительности и органических остатков.

Наибольший и быстрый биологический эффект на горные породы оказывают травы, особенно многолетние. Они ежегодно дают 200-300 ц/га биологической массы, более 50 % которой отмирает и вовлекается в процесс гумусообразования.

Практическое занятие 5

Виды ответственности за нарушение законодательства в сфере охраны природы и недр.

Цель: Изучить виды ответственности за нарушение установленных законом правил и мер по охране и рациональному использованию недр

Задания:

1. Изучить раздел 6 Закона «О недрах»
2. Составить таблицу: Виды недронарушений и применяемая ответственность
Время выполнения-2 ч.

Нарушение установленных законом правил и мер по охране и рациональному использованию недр влечет за собой применение юридической ответственности. Перечень недронарушений, за которые может наступить административная ответственность, содержится в ст.49 Закона РФ «О недрах»: Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. №2395-1 "О недрах".

- - незаконные сделки, связанные с пользованием недрами;
- - предоставление лицензий на пользование недрами по основаниям, и
- выборочная отработка месторождений, приводящая к необоснованным потерям запасов полезных ископаемых, и другие нарушения рационального использования недр, приводящие к порче месторождений;
- - нарушение стандартов и норм по безопасному ведению работ, связанных с недропользованием, по охране недр и окружающей среды, в том числе загрязнение недр;
- - нарушение права собственности на геологическую информацию или ее конфиденциальности;
- - самовольная застройка площадей залегания полезных ископаемых;
- - необеспечение сохранности зданий, сооружений, а также особо охраняемых территорий и объектов окружающей природной среды при недропользовании;
- - уничтожение и повреждение скважин, маркшейдерских и геодезических знаков;
- - систематическое нарушение порядка внесения платы за пользование недрами;
- - невыполнение требований по приведению ликвидируемых или консервируемых горных выработок в состояние, обеспечивающее безопасность населения, а также требований по сохранности полезных ископаемых и горных выработок на время их консервации;
- - неприведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

В приведенном перечне недронарушений можно выделить их три основных вида:

- нарушения права собственности на недра и порядка недропользования (например, самовольное пользование недрами, невнесение платы и др.);
- нарушения требований по безопасному ведению работ, связанных с недропользованием;
- экологически недронарушения (выборочная отработка,

порча месторождений, загрязнение недр и др.).

Согласно ст.49 Закона «О недрах» указанный перечень не является исчерпывающим. В частности, Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 №195-ФЗ (принят ГД ФС РФ 20.12.2001) предусматривающий ответственность за недонарушения, устанавливает дополнительные их виды:

- - самовольная добыча янтаря с месторождений или мест промышленной разработки (ст.7.5);
- - нарушение правил и требований проведения работ по геологическому изучению недр;
- - нарушения законодательства о континентальном шельфе (незаконная выдача лицензии (разрешения) на осуществление деятельности на континентальном шельфе; нарушение правил проведения ресурсных или морских научных исследований на континентальном шельфе; нарушение правил захоронения отходов и других материалов на континентальном шельфе; незаконная передача минеральных ресурсов континентального шельфа и др.).

Налагать административные взыскания в виде штрафа за нарушения законодательства о недрах вправе органы государственного горного надзора, органы по охране окружающей среды и природных ресурсов, органы по геологии и использованию недр.

В зависимости от степени общественной опасности, размера причиненного ущерба и других обстоятельств одни и те же деяния могут повлечь как административную, так и уголовную ответственность.

Уголовный кодекс Российской Федерации содержит несколько составов преступлений, связанных с использованием и охраной недр:

- - исследование, разведка, разработка естественных богатств континентального шельфа РФ или исключительной экономической зоны РФ, проводимые без соответствующих разрешений (ст.253);
- - захоронение или иное обращение радиоактивных, бактериологических, химических веществ и отходов с нарушением установленных правил (ст.247);
- - нарушение правил безопасности на объектах атомной энергетики, при ведении горных работ, на взрывоопасных объектах (ст.215-217);
- - нарушение правил сдачи или продажи государству драгоценных металлов и драгоценных камней (ст.192).

К числу экологических преступлений УК РФ относят деяния, предусмотренные ст.255, согласно которой уголовная ответственность наступает за нарушение правил охраны и использования недр при проектировании, размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации горнодобывающих предприятий или подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, а равно самовольную застройку площадей залегания полезных ископаемых, если эти деяния повлекли причинение значительного ущерба.

Гражданско-правовая (материальная) ответственность за недронарушения может наступать по общим нормам гражданского законодательства о возмещении причиненного вреда, признании сделок недействительными и др., а также по правилам специальных нормативных актов, устанавливающих порядок и размер возмещения ущерба для отдельных видов недронарушений.

В соответствии со ст.51 Закона о недрах вред, причиненный пользователю недр в результате деятельности предприятий, организаций, должностных лиц и граждан, виновных в нарушении естественных свойств недр или создании условий, исключающих возможность дальнейшего пользования недрами, подлежит возмещению за счет средств виновных лиц. Вред, причиненный государству в результате деятельности недропользователя, подлежит возмещению за счет средств пользователя.

Размер вреда определяется органом управления фондом недр. Самовольное пользование недрами и самовольная застройка площадей залегания полезных ископаемых прекращаются без возмещения затрат, произведенных за время незаконного пользования (ст.25, 51 Закона о недрах).