**Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых МПИ**

**Минеральное сырье** – природное или техногенное минеральное образование, которое в сыром или переработанном виде может быть использовано в практической жизнедеятельности человека.

В большинстве случаев минеральную базу необходимо обогащать, подвергая ее сложным процессам преобразования.

Для концентрирования ПИ используют такие способы как: гравитация, магнитная, электромагнитная, рентгеновская сепарация, флотация (всплывание на пене), пирометаллургия (выжигание лишнего), бактериальное выщелачивание.

Виды минерального сырья выделяются по позициям:

* Металлические и неметаллические.
* Твердые, жидкие, газообразные.
* Породы, минералы, элементы.
* Общераспространенные и не….
* Находящиеся в местном или федеральном управлении.
* Стратегические и прочие.

Выделяют до 400 видов минерального сырья. С правовой точки зрения в РФ выделяют 2 вида ПИ – общераспространенные и НЕ общерастпространенные.

**Полезный компонент** – горная порода, минерал, химическое соединение или элемент, которые являются предметом добычи.

**Руда** – природное или техногенное образование, которое содержит полезный компонент в концентрациях, которые определяют рентабельность при добыче из недр.

Концентрацию полезных компонентов могут определять в % металла, в граммах на тонну, в каратах на тонну.

 Для россыпей содержание полезных компонентов определяется я в граммах, кг, каратах на метр кубический.

Руды могут быть моно- и поликомпонентными (комплексные). В этом случае выделяется главный и второстепенный (попутный) компонент.

**Рудовмещающие** – горные породы или отдельные элементы геологического строения, содержащие руду.

**Промышленный концентрат** – продукт переработки и обогащения руды, который является предметом поставки (продажи) для их дальнейшего использования в промышленности.

**Хвосты** – отходы переработки руд.

**Вскрышные породы** – пустые породы, которые извлекаются из недр с рудной массой.

**Месторождение** – природное или техногенное скопление минерального сырья, которое по своим качественным, количественным, географо-экономическим, гео-экологическим параметрам соответствует условиям ренатабельной разработки.

Качественные параметры включают содержание главных и второстепенных компонентов, вредных компонентов.

**Состав руд и структурно-текстурные особенности руд.**

Количественные параметры включают запасы руд – оконтуренные и подсчитанные или предварительно оцененные объемы руды в недрах.

**Ресурсы** – предполагаемые объемы руд.

В России существует 4 категории запасов по степеням их разведанности – A (полностью изученные), B (изучены в основных особенностях), C1 (в общих чертах), C2 (по единичным пересечениям или находкам).

Горно-технические параметры включают условия и элементы залегания горных тел. Это: трещиноватость, обводненность, загазованность и др.

Географо-экономические параметры характеризуются инфраструктурой, строительными материалами, местоположением, энергией.

**Рудопроявления** – скопления минерального сырья, которое соответствует требованиям промышленности по своим качественным параметрам, но не имеет больших запасов.

**Рудоконтролирующие структуры** – составляющие геологического строения, которым подчиняются рудные тела.

**Минералого-геохимические и структурно-текстурные характеристики руд**

Рентабельность добычи в большой степени зависит от структурно-текстурных особенностей руд.

Структура руды характеризуется размерами составляющих компонентов. Размеры минералов могут изменяться от скрытокристаллических до гигантокристаллических. Текстура определяется формой, размерами, особенностями срастания минеральных агрегатов.

**Рудный минер**ал – химическое соединение или самородный элемент, который содержит полезный компонент.

**Сопутствующий нерудный минерал** – минерал, включенный в руду, но не содержащий ПК (кварц, карбонаты, слюда).

Процессы минералообразования при формировании месторождения, сопоставим с геологической шкалой и длится миллионы лет.

**Морфология рудных тел природных ископаемых.**

Морфология рудных тел определяется двумя обстоятельствами:

1. Природными геологическими условиями их образования.
2. Геолого-экономическими положениями, исходящими из требований промышленности, конъюнктурой рынка, горно-геологическими условиями.

Контуры рудных тел только иногда бывают четкими. Как правило, границы определяются по результатам опробывания. Выделяют основные формы рудных тел: пласты, линзы, жилы, столбы, истокверки, истоки, гнезда, комбинированные залежи.

**Пласты** – плоские пластинообразные тела, которые образуются в водных бассейнах синхронно с вмещающими осадочными породами.

**Линзы** – представляют собой плоские чечевицеобразные, дисковидные. Они типичны для осадочных и вулканических пород (железо, магний, фосфаты).

**Жилы** – эпигенетические образования и в своем большинстве представляют трещины в горных породах, заполненные рудным веществом. Апофизы – ответвления от центральных жил в трещинах.

**Столбы** – удлиненные по одной оси рудные тела. Часто имеют форму удлиненных опрокинутых вершиной вниз конусов. Такие формы характерны для алмазосодержащих пород, полиметаллических или золото-серебрянных залежей в вулканических аппаратах.

**Кимберлит** – трубчатые месторождения алмазов.

**шток, верк** – (не морфологическое понятие) – некоторый V горной массы, интенсивно рассеченной разноориентированной системой трещин, по которой развивается рудная минерализация. Место, где много трещин, их пересечение.

**Гнезда** – небольшие изометричные скопления рудного вещества. Такая форма тел характерна для ртутных, хромовых, редкометаллических и других месторождений полезных ископаемых. До сотен метров.

**Карман** – небольшое гнездо – десятки метров.

По условиям залегания рудные и тела и месторождения могут быть:

1. Открытыми – выходящими на земную поверхность или перекрытые незначительным объемом чехлом рыхлых отложений.
2. Слепыми – залегающие в глубине под породами.

**Площади распространения ПИ.**

В зависимости от масштабов оруднения выделяют категории рудоносных площадей:

**Провинция** – крупные структурные элементы земной коры, которые относятся к платформам.

**Область (бассейн)** – входит составным элементом в провинцию, имеет изометрические очертания и характеризуется определенным набором месторождений области, приуроченной к определенным структурам. Мульды ( структуры), горсты ( не структуры). Они имеют приуроченность к зонам субдукции (растяжения) и зонам обдукции (сжатия). Их размеры могут быть от сотен до тысяч км кВ.

**Рудный район** – местное скопление месторождений в пределах отдельных структурных образований.

**Рудное поле** – небольшой участок земной коры (единицы-десятки км кВ) в пределах которого располагаются сближенные одновременно образовавшиеся генетически родственные месторождения.

Месторождение представляет собой одно или несколько тел, объединенных общностью происхождения, приуроченной к одной локальной геоструктуре (единицы-десятки км кВ).

**Рудная зона** – совокупность сближенных рудных тел, которая подчиняется единой инфраструктуре, она занимает площадь сотни м кв до первых км кВ.

**Рудное тело** – скопление в недрах или на поверхности минерального сырья, которое ограниченно контуром экономически выгодной выемки.

**Классификация МПИ.**

Классификация МПИ должна удовлетворять ряду принципов их обоснованного подразделения. Именно наличие системности, выдержанности основных показателей, непрерывности классификационных подразделений.

Классификация МПИ проводится по подразделениям:

По форме рудных тел, по сложности строения, по видам сырья, по промышленным типам, по типам рудных формаций, по генетическим типам.

Все МПИ условно разделяются на: эндогенные, экзогенные, метаморфогенные.

**Эндогенные МР (6 групп):**

Связывают с внутренней энергией Земли.

* Магматические и карбонатовые образуются из сплавов в процессе их дифференциации и связаны с основными, ультраосновными магмами, т.е. количество кремниевой кислоты меньше 50%.
* Еще 4 группы: пегматитовая, альбитгрейзеновая, скарновая, и гидротермальная ассоциируют с кислыми, щелочными магматическими компонентами и сформировались на последних стадиях формирования рудных плутонов.

**Экзогенные МР (гипергенные):**

Месторождения формируются в результате механической, химической и биохимической дифференциации вещества под влиянием солнечной энергии.

* Выветривания – связаны с древней или современной корой выветривания.
* Осадочные – возникают в результате механической, химической, биохимической, вулканической дифференциации вещества в бассейнах осадконакопления.
* Эпигенетические – в этом случае рудообразование происходило в осадочных бассейнах в результате деятельности артезианских вод.
* Метаморфогенные – возникают в глубинных зонах земной коры под воздействием высоких температур, давлений, и концентрации компонентов. В этой группе выделяют 2 серии образований: метаморфизованную – формируется в результате преобразования в новых РГС условиях уже существующего месторождения. Метаморфорическая – образуется впервые, обусловлена преобразованием минерального состава или в результате гидротермальной активности.

Геологические формации – естественные комплексы, парагенетически связанные во времени и пространстве и ассоциирующие с ними МР.

Формации выделяются эмпирически в результате многократной статистической повторяемости пород.

Выделяют группы формаций:

* Рудогенерирующие – в них промышленное скопление руд представляется естественным компонентом.
* Рудоносные – содержат месторождения, но связь их с оруднением не определена.
* Рудообразующие – являются источником энергии при формировании МР.
* Рудовмещающие – содержат продукты рудогенеза более древних, чем данная формация веков.

Для региональной оценки рудоносности используют понятия: метало-генической формации. Это комплекс парагенетически связанных горных пород магматического, осадочного и метаморфического отложения и ассоциирующих с ними отложений полезных ископаемых. И обусловленных единством происхождения формационно-структурных условий.