

Лекция

Условия залегания и мощности рудных тел и залежей

По величине угла падения рудных тел различают: горизонтальное (до 5°), пологое (до 25°), наклонное ($25-45^\circ$), крутое (более 45°) залегание. По мощности залежей обычно выделяют: 1) тонкие - до 1-1,5 м; 2) средние - от 1-1,5 до 3-4 м; 3) мощные - от 3-4 до 8-10 м; 4) весьма мощные - от 10 до 50 м. Иногда выделяют сверхмощные - более 50 м.

Показатели качества полезного ископаемого

Свойства полезного ископаемого, определяющие его промышленную ценность и возможности их использования объединяются общим понятием - качество полезного ископаемого. Показатели качества весьма разнообразны для каждого минерального вида сырья. К ним относятся химический и минеральный состав, текстурно-структурные особенности, физические и технологические свойства.

Химический состав - важнейшая характеристика качества для большинства руд черных, цветных, редких и благородных металлов, так как качество руд характеризуется прежде всего их химическим составом - содержанием ценных компонентов и вредных примесей.

Химические элементы, входящие в состав полезного ископаемого делятся на главные и попутные компоненты. Главные компоненты определяют промышленное значение месторождения, по содержанию главных компонентов проводят контуры рудных тел и промышленных сортов руд. Среди главных компонентов выделяют полезные и вредные (например, в железных рудах полезным компонентом является железо, а вредными - сера и фосфор). Так, богатую серой железную руду перед плавкой необходимо предварительно подвергнуть обогащению или обжигу (агломерации) для удаления серы. В то же время следует иметь в виду, что сами по себе сера и фосфор являются полезными компонентами, и если их отделить, то они составят дополнительную ценность. Так, при содержании

фосфора (более 5 %) в железной руде при процессе выплавки получают высокосортную сталь и шлаки - ценное фосфатное удобрение.

В большинстве случаев руда, кроме главных, содержит попутные компоненты. Попутные компоненты делятся на две группы: образующие собственные минералы (так, в магнетитовых рудах сера и медь образуют сульфиды и могут быть выделены в пиритный и медный концентраты); не образующие собственных минералов (например, ванадий входит изоморфно в состав магнетита и извлекается при выплавке стали из мартеновских шлаков).

К этой же группе относятся рассеянные элементы: кадмий, индий, торий, галлий, германий, рений и др. При содержании в рудах попутных компонентов - руды называются комплексными.

Во многих случаях на качество руд влияет минералогический состав, их структура и текстура. Например, железо, входящее в магнетит, извлекается из руд почти полностью, а находящееся в силикатных минералах практически не поддается извлечению. В рудах олова: касситерит - легко извлекается при обогащении, а руды содержащие станнин - практически не поддается обогащению.

От текстурно-структурных особенностей в большой степени зависят технологические свойства руд: мелкодисперсные руды, характеризующиеся тонким взаимным проращением отдельных минералов отличаются трудной обогатимостью. Некоторые руды алюминиевого сырья сложенные тонкозернистыми агрегатами вообще не поддаются обогащению (так называемые "упорные" бокситы).

Различия в качестве руд требуют выделения на месторождениях участков, сложенных разными рудами, что должно отражаться на геологической документации. Руды, в которых рудных минералов больше 80% обычно называют сплошными или массивными, если рудных минералов меньше 80% (при вкрапленной текстуре), то руды называются вкрапленными.

Различают вкрапленность густую (до 50%), среднюю (до 30%) и бедную или убогую (менее 30%). Содержание полезных компонентов для разных полезных ископаемых выражается: в процентах, в граммах на тонну, в граммах на кубический метр.

Для одних полезных ископаемых определяется содержание элементов, для других - содержание оксидов или минералов.

Согласно "Положения о порядке учета запасов полезных ископаемых, постановке их на баланс и списания с баланса" на государственном балансе учитываются в виде металлов (элементов): медь, свинец, цинк, золото, платиноиды, молибден, уран, сурьма, ртуть, фтор, рассеянные элементы (галлий, гафний, германий, индий, рений, рубидий, селен, скандий, таллий, теллур, цезий); в виде оксидов: MgO, Nb₂O₅, TiO₂, Ta₂O₅, K₂O, ZrO₂, LiO₂, V₂O₅; редкоземельные металлы (сумма TR₂O₃); в виде минералов: асбест, флюорит, гранат, корунд, алмаз, мусковит.

Ряд полезных ископаемых (хром, железо, марганец, бокситовые и нефелиновые руды и др.) государственным балансом учитываются только в виде руд, качество которых определяется требованиями ГОСТов, стандартов и технических условий.

Классификация руд по содержанию полезных компонентов

Руды по содержанию полезных компонентов делятся на: богатые, рядовые (средние) и бедные (убогие).

Классификация ресурсов и запасов полезного ископаемого

В Российской Федерации приняты единые принципы подсчета, оценки и государственного учета запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых подсчитываются в недрах без введения поправок на потери и разубоживание при добыче, обогащении и переработке. Подсчет и учет запасов полезных ископаемых производится по объектам (месторождениям) в единицах массы или объема.

Прогнозные ресурсы категории P1, P2 и P3. Прогнозные ресурсы по степени их обоснованности подразделяются на категории P1, P2 и P3.

Прогнозные ресурсы категории P1 учитывают возможность выявления новых рудных тел полезного ископаемого на рудопроявлениях, разведанных и разведываемых месторождениях. Для количественной оценки ресурсов этой категории используются геологически обоснованные представления о размерах и условиях залегания известных тел. Оценка ресурсов основывается на результатах геологических, геофизических и геохимических исследований площадей возможного нахождения полезного ископаемого, а также на материалах одиночных структурных и поисковых скважин и геологической экстраполяции структурных, литологических, стратиграфических и других особенностей, установленных на более изученной части месторождения и определяющих площади и глубину распространения полезного ископаемого, представляющего промышленный интерес.

Прогнозные ресурсы категории P2 учитывают возможность обнаружения в бассейне, рудном районе, узле, поле новых месторождений полезных ископаемых, предполагаемое количество которых основывается на положительной оценке выявленных при крупномасштабной геологической съемке и поисковых работах проявлений полезного ископаемого, а также геофизических и геохимических аномалий, природа и возможная перспективность которых установлены единичными выработками. Количественная оценка ресурсов, представления о размерах предполагаемых месторождений, минеральном составе и качестве руд основываются на аналогиях с известными месторождениями того же формационного (генетического) типа. Прогнозные ресурсы оцениваются до глубин, доступных для эксплуатации при современном и возможном в ближайшей перспективе уровне техники и технологии разработки месторождений. Возможное изменение параметров кондиций по сравнению с аналогичными месторождениями должно иметь соответствующее обоснование.

Прогнозные ресурсы категории P3 учитывают лишь потенциальную возможность открытия месторождений того или иного вида полезного ископаемого на основании благоприятных магматических,

стратиграфических, литологических, тектонических и палеогеографических предпосылок, выявленных в оцениваемом районе при средне- и мелкомасштабном региональном геологическом изучении недр, дешифрировании космических снимков, а также при анализе результатов геофизических и геохимических исследований. Количественная оценка ресурсов этой категории производится без привязки к конкретным объектам по предположительным параметрам на основе аналогии с более изученными районами, площадями, бассейнами, где имеются разведанные месторождения того же генетического типа.

Группировка месторождений по сложности геологического строения

В зависимости от сложности геологического строения месторождения подразделяются на следующие группы: *1-я группа*. Месторождения (участки) простого геологического строения с крупными и весьма крупными, реже средними по размерам телами полезных ископаемых с ненарушенным или слабонарушенным залеганием, характеризующимися устойчивыми мощностью и внутренним строением, выдержанным качеством полезного ископаемого, равномерным распределением основных ценных компонентов. Особенности строения месторождений (участков) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий А, В, С1 и С2 (будут охарактеризованы ниже).

2-я группа. Месторождения (участки) сложного геологического строения с крупными и средними по размерам телами с нарушенным залеганием, характеризующимися неустойчивыми мощностью и внутренним строением, либо невыдержанным качеством полезного ископаемого и неравномерным распределением основных ценных компонентов. Ко второй группе относятся также месторождения углей, ископаемых солей и других полезных ископаемых простого геологического строения, но со сложными или очень сложными горно-геологическими условиями разработки.

Особенности строения месторождений (участков) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий В, С1 и С2.

3-я группа. Месторождения (участки) очень сложного геологического строения со средними и мелкими по размерам телами полезных ископаемых с интенсивно нарушенным залеганием, характеризующимися очень изменчивыми мощностью и внутренним строением, либо значительно невыдержанным качеством полезного ископаемого и очень неравномерным распределением основных ценных компонентов. Запасы месторождений этой группы разведываются преимущественно по категориям С1 и С2.

4-я группа. Месторождения (участки) с мелкими, реже средними по размерам телами с чрезвычайно нарушенным залеганием либо характеризующиеся резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения, крайне неравномерным качеством полезного ископаемого и прерывистым гнездовым распределением основных ценных компонентов. Запасы месторождений этой группы разведываются преимущественно по категории С2.

При отнесении месторождений к той или иной группе могут использоваться количественные показатели оценки изменчивости основных свойств оруденения, характерные для каждого конкретного вида полезного ископаемого.

Запасы категорий А, В, С1 и С2

Запасы твердых полезных ископаемых по степени их разведанности подразделяются на категории А, В, С1 и С2.

Запасы категории А выделяются на участках детализации месторождений 1-й группы сложности и должны удовлетворять следующим требованиям: - установлены размеры, форма и условия залегания тел полезных ископаемых, изучены характер и закономерности изменчивости их морфологии и внутреннего строения, выделены и оконтурены безрудные и некондиционные участки внутри тел полезного ископаемого, при наличии разрывных нарушений установлены их положение и амплитуда смещения; -

определены природные разновидности, выделены и оконтурены промышленные (технологические) типы и сорта полезного ископаемого, установлены состав и свойства; качество их охарактеризовано по всем предусмотренным промышленностью параметрам; - изучены распределение и формы нахождения в минералах и продуктах переделов полезного ископаемого ценных и вредных компонентов; - контур запасов определен в соответствии с требованиями кондиций по скважинам и горным выработкам по результатам их детального опробования. Отнесение запасов к категории А практически означает, что в пределах каждого подсчетного блока детальность выяснения морфологических особенностей и строения залежей должны обеспечивать только один, единственно правильный вариант увязки разведочных данных по смежным горным выработкам и скважинам. Оконтуривание запасов категории А производится по предельно густой сети разведочных выработок только путем интерполяции данных между смежными пересечениями.

Запасы категории В выделяются на участках детализации месторождений 1-й и 2-й групп сложности геологического строения и должны удовлетворять следующим требованиям: - установлены размеры, основные особенности и изменчивость формы и внутреннего строения, условия залегания тел полезного ископаемого, пространственное размещение внутренних безрудных и некондиционных участков; при наличии крупных разрывных нарушений установлены их положение и амплитуды смещений, охарактеризована возможная степень развития малоамплитудных нарушений; - определены природные разновидности, выделены и при возможности, оконтурены промышленные (технологические) типы полезного ископаемого; при невозможности оконтуривания установлены закономерности пространственного распределения и количественного соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам; 15 - определены минеральные формы нахождения полезных и

вредных компонентов; - контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок с включением в него ограниченной зоны экстраполяции, обоснованной геологическими критериями, данными геофизических и геохимических исследований.

Запасы категории С1 составляют основную часть запасов разведываемых месторождений 1-й, 2-й и 3-й групп, а также выделяются на участках детализации месторождений 4-й группы сложности и должны удовлетворять следующим основным требованиям: - выяснены размеры и характерные формы тел полезного ископаемого, основные особенности условий их залегания и внутреннего строения, оценены изменчивость и возможная прерывистость тел полезного ископаемого, а для пластовых месторождений и месторождений строительного и облицовочного камня также наличие площадей развития малоамплитудных тектонических нарушений; - определены природные разновидности и промышленные (технологические) типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распространения и количественные соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам; - контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологически обоснованной экстраполяции. Запасы категории С2 выделяются при разведке месторождений всех групп сложности, а на месторождениях 4-й группы составляют основную часть запасов и должны удовлетворять следующим требованиям: - размеры, форма, внутреннее строение тел полезного ископаемого и условия их залегания оценены по геологическим и геофизическим данным и подтверждены

вскрытием полезного ископаемого ограниченным количеством скважин и горных выработок; - качество и технологические свойства полезного ископаемого определено либо по единичным лабораторным пробам, либо по аналогии с более изученными участками того же или аналогичного месторождения; - контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций на основании опробования ограниченного количества скважин, горных выработок, естественных обнажений или по их совокупности, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологических построений, а также путем геологически обоснованной экстраполяции параметров, определенных при подсчете запасов более высоких категорий.

При разделении запасов полезных ископаемых по категориям в качестве дополнительного классификационного показателя могут использоваться количественные и вероятностные оценки точности и достоверности определения основных подсчетных параметров.

Классификация запасов по экономическому значению

Запасы твердых полезных ископаемых по их экономическому значению подразделяются на две основные группы, подлежащие раздельному подсчету и учету: балансовые (экономические); забалансовые (потенциально экономические).

Балансовые (экономические) запасы подразделяются: а) на запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически эффективно в условиях конкурентного рынка при использовании техники и технологии добычи и переработки сырья, обеспечивающих соблюдение требований по рациональному использованию недр и охране окружающей среды; б) на запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам не обеспечивает экономически приемлемую эффективность их разработки в условиях конкурентного рынка из-за низких технико-экономических показателей, но освоение которых становится экономически возможным при осуществлении

со стороны государства специальной поддержки недропользователя в виде налоговых льгот, субсидий и т.п. (гранично экономические или пограничные запасы).

Забалансовые (потенциально экономические) запасы. К ним относятся: а) запасы, отвечающие требованиям, предъявляемым к балансовым запасам, но использование которых на момент оценки невозможно по горнотехническим, правовым, экологическим и другим обстоятельствам; б) запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически нецелесообразно вследствие низкого содержания полезного компонента, малой мощности тел полезного ископаемого или особой сложности условий их разработки или переработки, но использование которых в ближайшем будущем может стать экономически эффективным в результате повышения цен на минерально-сырьевые ресурсы, или при техническом прогрессе, обеспечивающим снижение издержек производства. Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в случае, если технико-экономическими расчетами установлена возможность их сохранения в недрах для последующего извлечения или целесообразность попутного извлечения, складирования и сохранения для использования в будущем.

При подсчете забалансовых запасов производится их подразделение в зависимости от причин отнесения к забалансовым (экономических, технологических, горнотехнических, экологических и т.п.). Оценка балансовой принадлежности запасов полезных ископаемых производится на основании специальных технико-экономических обоснований, подтвержденных государственной экспертизой. В этих обоснованиях должны быть предусмотрены наиболее эффективные способы разработки месторождений, дана их стоимостная оценка и предложены параметры кондиций, обеспечивающие максимально полное и комплексное использование запасов с учетом требований природоохранительного законодательства.

Месторождения полезных ископаемых по степени их изученности подразделяются на: - *разведанные*; - *оцененные*.

К разведанным относятся месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горно-геологические условия разработки изучены по скважинам и горным выработкам с полнотой, достаточной для технико-экономического обоснования решения о порядке и условиях их вовлечения в промышленное освоение, а также о проектировании строительства или реконструкции на их базе горнодобывающего предприятия. Разведанные месторождения по степени изученности должны обеспечивать возможность квалификации запасов по категориям, соответствующим группе сложности геологического строения месторождения.

К оцененным относятся месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горно-геологические условия разработки изучены в степени, позволяющей обосновать целесообразность дальнейшей разведки и разработки. Оцененные месторождения по степени изученности должны обеспечивать возможность квалификации всех или большей части запасов по категории С 2.

Принципы изучения недр

Земные недра в полном объеме недоступны для непосредственного наблюдения и поэтому познаются преимущественно выборочным путем по сети пространственно разобщенных естественных обнажений и (или) системы горных выработок. Полнота и достоверность представлений о строении, составе недр и содержащихся в них залежей полезных ископаемых зависят, прежде всего, от густоты сети наблюдений, характера и степени неоднородности изучаемых объектов. Чем меньше размеры и выше изменчивость (прерывистость) свойств месторождений, тем более плотная сеть наблюдений требуется для получения достоверных данных о его составе и строении.

Геологоразведочный процесс, несмотря на большое разнообразие месторождений, имеет в конечном итоге одну и ту же задачу – выявление и оценку запасов залегающих в недрах полезных ископаемых. В связи с этим, в основу поисков и разведки любого месторождения могут быть заложены одни и те же принципы.

А.Б.Каждан (1984) считает, что методологические подходы к изучению недр определяют три основных положения: 1) принцип последовательных приближений; 2) принцип аналогии; 3) принцип выборочной детализации наблюдений.

Согласно *принципу последовательных приближений*, изучение недр производится от общего к частному. При поисках и разведке полезных ископаемых оно начинается с выявления крупных рудоносных площадей (металлогенических провинций и зон, рудных районов) и отбраковки прилегающих к ним заведомо неперспективных территорий. После этого производится более детальное изучение выявленных рудоносных площадей с последовательным выделением внутри них наиболее продуктивных структур и участков, отвечающих рангам рудных узлов и полей. Завершается процесс обнаружением и разведкой месторождений полезных ископаемых с целью подсчета запасов минерального сырья и геолого-экономической оценки значимости их.

Реализация принципа последовательных приближений, таким образом, происходит путем разделения геологоразведочного процесса на ряд стадий, в каждой из которых последовательно сужаются границы объектов исследований, а сами объекты изучаются со всевозрастающей детальностью. Стадии геологоразведочных работ по сути дела и создают цепь последовательных приближений в познании месторождений полезных ископаемых как конечного продукта геологоразведочного процесса.

Принцип аналогии базируется на чертах сходства условий залегания, строения, состава и масштаба месторождений, сформированных в близких геологических условиях. Так, общими свойствами характеризуются

месторождения, относящиеся к определенному геолого-промышленному типу (колчеданный медный и полиметаллический, плутоногенный гидротермальный медно-порфировый, стратиформный свинцово-цинковый и др.) или единой рудной формации (кварц-касситеритовая, формация медистых песчаников и т.д.). Степень подобия месторождений всегда выше у близко расположенных объектов единого геолого-промышленного типа. Еще большим подобием обладают рудные залежи конкретного месторождения, особенно смежные участки их. С позиции принципа аналогии создание соизмеримых эталонов-аналогов необходимо при решении любых прогнозно-металлогенических, поисковых и разведочных задач.

Принцип выборочной детализации предусматривает сочетание геологоразведочных работ в объеме всего объекта изучения с выборочными, более детальными работами на отдельных его участках. Важно правильно выбрать эталонные участки и обеспечить рационально сочетание объемов общих детализационных работ и оптимальную степень геологических наблюдений. Участки детализационных работ, как эталоны-аналоги, должны быть представительными для изучаемого объема недр. При проведении поисков опережающие детализационные работы проводятся на рудопроявлениях, геофизических и геохимических аномалиях, а при разведке – на типичных участках месторождений, рудных зон или залежей.

На эксплуатируемых объектах в качестве эталонов-аналогов используются типовые отработанные участки месторождений. В.М. Крейтер (1961) основными положениями разведки считал: 1) принцип полноты исследования; 2) принцип последовательных приближений; 3) принцип равномерности (равной достоверности); 4) принцип наименьших трудовых и материальных затрат; 5) принцип наименьших затрат времени.

Принцип полноты исследования базируется на необходимости относительно полного и всестороннего освещения объекта работ. Он включает в себя следующие требования: 1) оконтуривание всего месторождения, всех составляющих его залежей полезного ископаемого; 2)

полное пересечение полезного ископаемого или рудной зоны разведочными выработками; 3) полное и всестороннее изучение качества основного полезного ископаемого и сопутствующих ему полезных минеральных скоплений; 4) использование всех данных, полученных с помощью разведочных выработок и других наблюдений, для выяснения гидрогеологических, инженерно-геологических и горнотехнических особенностей месторождения.

Второй принцип разведки по В.М. Крейтеру (*принцип последовательных приближений*) аналогичен первому принципу А.Б.Каждана.

Принцип равномерности (равной достоверности) вытекает из необходимости более или менее равномерного освещения всего разведываемого месторождения. Он предполагает выполнение следующих требований: 1) равномерное освещение разведочными выработками всего месторождения или отдельных его участков, находящихся в одной и той же стадии разведки; 2) равномерное распределение пунктов опробования в пределах разведочной выработки или участка месторождения; 3) применение на разных участках месторождения технических разведочных средств, дающих соизмеримые результаты; 4) применение равнозначных и равноточных методик исследования вещества.

Принцип наименьших трудовых и материальных затрат предполагает, что количество разведочных выработок, количество проб и объемы всех видов исследований должны быть минимальными, но достаточными для решения задач разведки. Этот принцип предостерегает геолога от возможностей “переразведки” месторождения.

Принцип наименьших затрат времени выражается в необходимости проводить поиски и разведку в кратчайшие сроки, не нарушая других принципов геологоразведочного процесса.

Стадийность геологоразведочных работ (ГРР)

При проведении геологических исследований придерживаются стадийности геологоразведочных работ, заключающейся в последовательности детализации изучения площадей при одновременном уменьшении размеров изучаемых участков согласно принципу последовательных приближений в изучении недр.

Общие положения такого подхода к проведению геологоразведочных работ основаны В.М. Крейтером. В дальнейшем эти идеи получили свое развитие в работах А.Б. Каждана, который первоначально выделил четыре стадии: геологопрогнозную, поисковую, разведочную и геологоразведочные работы в условиях действующего предприятия.

Долгое время использовалась схема, отраженная в приказе Министерства геологии СССР о стадийности геологоразведочных работ (приказ № 161 от 20 апреля 1984 г.), методических указаниях ВИЭМС о проведении геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые по стадиям (1984 г.) и в учебнике А.Б. Каждана (1984г.)

3 февраля 1998 г. распоряжением № 16-Р Министерства природных ресурсов Российской Федерации утверждено новое временное положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям на твердые полезные ископаемые, которое действует по настоящее время. В зависимости от целей процесс геологического изучения недр подразделяется на 3 этапа и 5 стадий:

Этап I. Работы общегеологического назначения.

Стадия 1. региональное геологическое изучение недр.

Этап II. Поиски и оценка месторождений.

Стадия 2. Поисковые работы.

Стадия 3. Оценка месторождений.

Этап III. Разведка и освоение месторождения.

Стадия 4. Разведка месторождения.

Стадия 5. Эксплуатационная разведка.

Главные правовые акты, определяющие условия недропользования

Главными правовыми актами, определяющими условия недропользования, являются Конституция России, Закон РФ «О недрах» (редакция 2000г.), Федеральные законы «О соглашениях о разделе продукции» (СРП) (редакция 1999г.), «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» (редакция 2003г.), а так же законы субъектов Российской Федерации о недрах и ряд других федеральных законов прямо не связанных с недропользованием.

В соответствии с действующими правовыми актами в России недра находятся в государственной собственности. Владение, пользование и распоряжение недрами в пределах государственной границы находятся в совместном ведении Российской Федерации и её субъектов (так называемое «правило двух ключей»), а за пределами границы (в морской экономической зоне и континентальном шельфе) - в исключительном ведении Российской Федерации.

Недра предоставляются в пользование на условиях, определяемых законодательством. Участки недр и находящиеся в них минеральные ресурсы (МР) не могут быть предметом купли-продажи, дарения, наследования, залога или отчуждаться в какой-либо иной форме. Право собственности на недра отделено от права собственности на землю. Владелец земельного участка не имеет каких-либо прав на соответствующий участок недр.

Пользователь недр обязан произвести в установленном порядке отчуждение (отвод) земельного участка для производства работ, если эти работы связаны с нарушением земной поверхности, строительством зданий, сооружений и т.п. Право собственности на минеральное сырье, добытое из недр, может осуществляться предприятиями и организациями любой формы собственности, предусмотренной законодательством. Добытые из недр полезные ископаемые могут находиться в федеральной собственности, собственности субъектов Федерации, муниципальной, частной и иных формах собственности.

Вопрос о собственности на добытое полезное ископаемое или её разделе между недропользователем и собственником недр (государством или субъектом Федерации) определяется условиями лицензионного соглашения.

Право собственности на горное имущество и геологическую информацию принадлежит тому, кто оплатил его создание или приобретение. Если недропользователь получает право собственности лишь на часть добытой продукции, стоимостью которой государство компенсирует затраты, то имущество и активы, приобретенные в этот период, являются собственностью государства.

Геологическая информация, полученная пользователем за счет государственных средств, является собственностью государства, а за счет собственных средств - собственностью недропользователя. Однако геологическая информация, являющаяся собственностью недропользователя, должна представляться им в установленной форме в федеральный и территориальный фонды геологической информации (ВГФ, ТГФ). Собственник может только оговорить условия пользования этой информацией в фондах с учетом собственных интересов.

Система пользования недрами в России включает подсистемы пользования недрами, предоставления недр в пользование и контроля за использованием недрами. Предоставление недр в пользование производится для геологического изучения, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведки и добычи полезных ископаемых, включая использование отходов горного производства и других видов деятельности. Недра могут предоставляться в пользование одновременно для геологического изучения (поиски, разведка) и добычи полезных ископаемых (так называемая совмещенная лицензия). В этом случае добыча может производиться как в процессе изучения, так и после его завершения.

Пользование недрами в РФ, за исключением работ по региональному геологическому изучению и созданию особо охраняемых объектов, является платным. Участок недр для геологического изучения предоставляется на

срок до 5 лет, а для добычи - на срок отработки месторождения полезных ископаемых, обеспечивающего рациональное использование и охрану недр. Сроки пользования участками недр исчисляются с момента государственной регистрации лицензий на пользование этими участками недр.

Положение о лицензировании ГРР

Предоставление недр в пользование осуществляется государством в лице уполномоченных органов (Правительства России и Министерства природных ресурсов (МПР), администрации субъекта РФ и территориального органа МПР). Государство является собственником недр, поэтому именно оно определяет программу освоения недр, участки недр, которые предполагается предоставить в пользование и осуществляет выбор конкретного недропользователя в соответствии с установленным порядком, с последующим юридическим оформлением его прав на пользование.

Государство определяет условия, на которых предполагается передача недр в пользование и публикует их в печати. Недропользователь добровольно решает, подходят ли ему эти условия и, при положительном решении, заявляет, что он готов приступить к использованию недр путем подачи заявки для участия в приобретении права недропользования. При этом он может в той или иной форме вести переговоры об уточнении или изменении условий предоставления недр в пользование.

При достижении взаимного согласования условий недропользователю оформляется лицензия на право пользования недрами, неотъемлемой частью, которой является договор или соглашение об условиях пользования. Объекты лицензирования (участки недр, предоставляемые в пользование) могут быть отнесены к объектам федерального значения. Порядок отнесения объектов к объектам федерального значения, в том числе к федеральному фонду резервных месторождений и условия пользования ими определяются федеральными законами.

Статус участков федерального значения могут получать участки недр, обеспечивающие государственные потребности в стратегических или иных

дефицитных видах сырья, на основании совместных решений органов Федерации и соответствующего субъекта. Лицензия на поиски и оценку месторождений полезных ископаемых удостоверяет право проведения таких работ только на тот вид сырья, который указан в лицензии.

Лицензия на добычу полезного ископаемого может выдаваться на все месторождение или его часть, обособляемую геологическими, горнотехническими или технологическими условиями. Допускается также одновременное предоставление одному недропользователю нескольких лицензий на право добычи по группе близко расположенных месторождений, если экономически рентабельной является только совместная их разработка.

Допускается предоставление лицензии на право добычи на участке недр, где уже действует лицензия на геологическое изучение недр. В этом случае владелец лицензии на геологическое изучение должен быть безотлагательно извещен предоставляющими лицензию органами о принимаемом решении и ему должна быть предоставлена возможность подать заявку на получение лицензии на добычу на общих основаниях.

Лицензия на разведку месторождения отдельно не предоставляется и право разведки предусматривается в лицензии на добычу. Лицензия является юридическим документом, удостоверяющим право её владельца на пользование участком недр в определенных границах, с указанной в лицензии целью, в течение установленного срока и при соблюдении оговоренных условий.

Лицензия представляет собой установленной формы бланк с Государственным гербом Российской Федерации. Законодательством установлено два статуса участков недр, на которые выдается лицензия: геологического отвода и горного отвода. Статус геологического отвода получают участки, предоставляемые для геологического изучения, проводимого без существенного нарушения их целостности. В пределах одного геологического отвода могут быть выданы несколько лицензий на различные виды деятельности, включая, например, поиски и оценку

различных полезных ископаемых или поиски и оценку, разведку и добычу полезных ископаемых. Эта лицензия может выдаваться как одному, так и нескольким недропользователям.

В пределах одного горного отвода может быть выдана только одна лицензия одному недропользователю, получающему по ней исключительное право деятельности в этих пределах в соответствии с лицензией.

Деятельность иных лиц, связанная с использованием недрами в границах горного отвода, допускается только с разрешения владельца лицензии.

Лицензия на пользование недрами на условиях СРП выдается после подписания такого соглашения между владельцем недр (государством) и инвестором. Предоставление недр в пользование может производиться на конкурсной и беспрепятственной основе.

На беспрепятственной основе право на пользование недрами может быть предоставлено: - при установлении факта открытия месторождения пользователем недр, проводившим их геологическое изучение за счет собственных средств (для разведки и добычи полезного ископаемого); - для геологического изучения недр; - для геологического изучения и добычи подземных вод для питьевого водоснабжения населения или технического водоснабжения предприятий и других случаях, не относящихся к разведке месторождений твердых полезных ископаемых.

На конкурсной основе предоставление недр в пользование производится посредством проведения конкурсов или аукционов. Аукционная форма предусматривает оповещение конкурентов о минимально необходимых технико-экономических показателях (ТЭП) ведения работ, сроках и порядке платежей и др. Победителем аукциона признается заявитель, предложивший максимальную плату за получение права на пользование недрами.

Конкурсная форма предусматривает оповещение об условиях конкурса, включая желаемые ТЭП, а также требования по охране окружающей среды, решению социальных вопросов и др. Победителем конкурса признается

заявитель, предоставивший экономически приемлемые и наиболее соответствующие условиям технические решения. В процессе подведения итогов конкурсов (аукционов) может применяться двухэтапная система с предварительным отбором претендентов в финальную группу, а затем выявлением среди финалистов претендента, предложившего максимальный бонус подписания. В случае равных бонусов допускается открытый аукцион. Сборы за участие в конкурсе (аукционе) не возвращаются.

***Уполномоченные органы, осуществляющие контроль и надзор за
пользованием недрами и характер их деятельности***

Контроль и надзор за оценкой и разведкой месторождений полезных ископаемых и другими видами пользования недрами осуществляют органы Государственного геологического контроля (Госгеолконтроль Минприроды РФ) и органы федерального горного и промышленного надзора (Госгортехнадзор РФ), а также другие контрольные органы в соответствии с их компетенцией (ГКЗ РФ, природоохранные органы, Госатомнадзор и др.).

Государственный геологический контроль включает контроль за геологическим изучением недр и их рациональным использованием и охраной.

Задачей государственного геологического контроля является обеспечение соблюдения всеми пользователями недр установленного порядка пользования, законодательства, утвержденных в установленном порядке норм и правил в области геологического изучения, использования и охраны недр, правил ведения учета и отчетности.

Органы Госгеолконтроля входят в структуру МПР РФ и его территориальных подразделений и руководствуются в своей деятельности Положением, утвержденным постановлением Правительства РФ.

Федеральный горный и промышленный надзор выполняет в качестве основной контрольной функции надзор за безопасным ведением работ, включая вопросы проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации горных предприятий. Совместно с органами Госгеолконтроля

Госгортехнадзор рассматривает и решает вопросы списания запасов полезных ископаемых, утративших промышленное значение, потерянных при добыче или не подтвердившихся при дальнейшем геологическом изучении или отработке, а также согласовывает и контролирует нормативы потерь и разубоживания для всех технологических процессов добычи и переработки МС.

Обе контрольные службы в пределах своей компетенции имеют право беспрепятственно осуществлять необходимые проверки деятельности предприятий, связанных с недропользованием, независимо от форм собственности. Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых производится для обеспечения правильного учета их состояния и движения, правильности отнесения к экономическим группам и категориям изученности в соответствии с действующей классификацией, для определения возможности предоставления скидок и льгот по платежам за пользование недрами, составления Государственного баланса запасов и Государственного кадастра месторождений и др. Государственный кадастр месторождений полезных ископаемых содержит сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов, условия разработки месторождения и его геолого-экономическую оценку.

Государственные балансы запасов полезных ископаемых содержат сведения о количестве, качестве и степени изученности запасов полезных ископаемых по месторождениям, имеющим промышленное значение, их размещении, степени промышленного освоения, добыче, потерях и обеспеченности промышленности разведанными запасами. Государственная экспертиза результатов геологического изучения недр проводится Государственной комиссией по запасам Минприроды РФ (ГКЗ) или территориальными комиссиями по запасам (ТКЗ) при территориальных органах Минприроды РФ. Поскольку работы по геологическому изучению

недр являются работами повышенной опасности, пользователи недр, ведущие горные работы, должны обслуживаться профессиональными службами горноспасателей.

Право ведения буровых работ на твердые полезные ископаемые, проходку горных выработок должно подтверждаться лицензией на эти виды деятельности, связанные с геологическим изучением недр.

Задание:

- 1) Дайте определение балансовых и забалансовых запасов.***
- 2) Дайте краткую характеристику прогнозных ресурсов категории P1, P2 и P3.***
- 3) Каковы основные показатели качества полезного ископаемого?***
- 4) Приведите примеры месторождений с богатыми, рядовыми и убогими рудами.***
- 5) Какие группы выделяются по сложности геологического строения?***
- 6) Дайте краткую характеристику запасам категорий А, В, С1 и С2.***
- 7) Перечислите основные принципы изучения недр.***
- 8) Перечислите действующие стадии геолого-разведочных работ.***
- 9) Перечислите главные правовые акты, определяющие условия недропользования:***
- 10) Основные положения о лицензировании ГРР***
- 11) Уполномоченные органы, осуществляющие контроль и надзор за использованием недрами и характер их деятельности.***