

**Аннотации курсов для бакалавриата,
читаемых кафедрой "Геология, геохимия и экономика полезных ископаемых"**

Шлиховой анализ

В курсе «Шлиховой анализ» рассматриваются методы отбора и подготовки шлиховых проб к анализу, главные методы фракционирования проб (гравитационной, магнитной и электрической сепарации), методики применяемые для диагностики минералов шлихов. Подробно характеризуются методы визуальной и кристаллооптической диагностики минералов, люминесцентного и качественного полумикроскопического анализов проб, а также количественного минералогического анализа шлихов. Излагается характеристика большинства минералов, встречающихся в составе россыпей, в том числе специфические особенности формы минеральных частиц и зерен, важнейшие диагностические свойства минералов разных фракций, типоморфные особенности минералов; характеризуются наиболее простые методы их диагностики.

Термобарогеохимия

В курсе "Термобарогеохимия" излагаются следующие проблемы:

- место термобарогеохимии в исследовании природных процессов и в практике поисково-разведочных работ;
- образование, классификация и методы изучения различных по составу и агрегатному состоянию флюидных включений в минералах пневматолитового и гидротермального происхождения, а также встречающихся в минералах интрузивных и эффузивных магматических пород;
- морфологические и генетические особенности включений;
- преобразования флюидных включений при изменениях температуры и давления;
- изменение включений после их образования, изменение формы и объема включений включений, изменения содержимого флюидных включений;
- методы исследования флюидных включений (визуально-оптические, микротермометрические методы; микроминералогия дочерних фаз);
- перспективы развития термобарогеохимии.

Структурно-петрофизический анализ

Методика структурно-петрофизических исследований технологически отработана и доступна к использованию широким кругом геологов. При этом используются и другие виды структурного анализа (построение стереопроекций структурных элементов, анализ трещинной тектоники, основы тектонофизического и микроструктурного анализа (рассматриваются в первой части курса).

Во второй части курса рассматриваются методы изучения и направления использования в рудной геологии физико-механических и других физических свойств пород и руд (магнитных, электрических, ядерно-физических, тепловых), а также виды упругой анизотропии, ее использование в анализе современных и палеотектонических напряжений и выделения этапов формирования структур рудных полей и месторождений. Изучаются закономерности изменения свойств и их использование для оценки условий образования и прогноза масштабов оруденения различных типов. Рассматриваются примеры использования структурно-петрофизического анализа в изучении различных типов рудных месторождений, в решении задач, связанных с безопасностью захоронения радиоактивных отходов, при оценке качества природного и синтетического минерального сырья.

Разведка месторождений. Дополнительные главы

В курсе "Разведка месторождений. Дополнительные главы" рассматриваются основные принципы разведок, а также комплекс проблем, связанных с разведкой месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых различных типов. Излагаются основы разведки и опробования месторождений. Подробно рассматриваются правила оконтуривания рудных тел и расчета кондиций. Анализируются современные методики обработки разведочных данных с использованием компьютерных технологий – построение моделей и работе с ними, использование геостатистических методов подсчета запасов.

Разведка месторождений полезных ископаемых

В курсе «Разведка месторождений полезных ископаемых» рассматривается комплекс проблем, связанных с определением количества, качество полезных ископаемых и условий залегания месторождений различных типов. Излагаются основы разведки, опробования месторождений. Подробно рассматриваются технические средства разведки, методы подсчета запасов, классификация запасов. Анализируются современные методики обработки разведочных данных с использованием компьютерных технологий – построение моделей и работа с ними, геостатистические методы подсчета запасов.

Правовые основы, экономика и организация геологоразведочных работ

В курсе «Правовые основы, экономика и организация геологоразведочных работ» рассматриваются принципы государственного регулирования в сфере использования минерально-сырьевых ресурсов и недропользования. Излагаются основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования, цели и принципы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования, перспективы развития геологоразведочной отрасли России. Рассматривается классификация запасов и особенности процесса разведки месторождений. Приводится анализ российских и зарубежных подходов к разведке месторождений. Рассматриваются основные цели и задачи составления проекта ГРП. Содержание проекта ГРП с раскрытием содержания обязательных глав, также особенности составления сметы проекта ГРП. Экономическая часть освещает экономика геологоразведочных работ и возможности оценки экономических результатов деятельности геологического предприятия. Отдельно рассматриваются особенности функционирования юниорных компаний на примере международного опыта.

Основы геостатистики

В курсе “Основы геостатистики” рассматривается применение математических методов в геологии и геостатистические приемы оценки ресурсов и запасов месторождений твердых полезных ископаемых. Особенности современного этапа развития компьютерных технологий и современные возможности применения математических методов. Особенности использования статистических приемов при решении геологических задач.

Минерально-сырьевая база России

В курсе "Минерально-сырьевая база России" рассматриваются особенности российской МСБ топливно-энергетического, рудного и нерудного сырья. Анализируются качественные и количественные характеристики МСБ различных полезных ископаемых, ее региональная структура и перспективы развития, обеспеченность экономики страны конкретными видами минерального сырья, структура добывающих и перерабатывающих отраслей. Обсуждаются преимущества и недостатки российской МСБ различных видов сырья в сравнении с зарубежными, а также место России среди мировых экспортеров и импортеров минерального сырья. Оцениваются перспективы развития минерально-сырьевой базы страны, основные проблемы и пути их решения.

Минералогический анализ шлихов

В курсе рассматриваются методы отбора и подготовки шлиховых проб к анализу, главные методы фракционирования проб (гравитационной, магнитной и электрической сепарации), методики применяемые для диагностики минералов шлихов. Подробно характеризуются методы визуальной и кристаллооптической диагностики минералов, люминесцентного и качественного полумикроскопического анализов проб, а также количественного минералогического анализа шлихов. Излагается характеристика большинства минералов, встречающихся в составе россыпей, в том числе специфические особенности формы минеральных частиц и зерен, важнейшие диагностические свойства минералов разных фракций, типоморфные особенности минералов; характеризуются наиболее простые методы их диагностики.

Минераграфия

В курсе "Минераграфия" рассматриваются физические и химические диагностические свойства непрозрачных и полупрозрачных минералов в отраженном свете. Дается характеристика основных структур и текстур руд. Изучаются критерии определения последовательности минералообразования. Студенты получают навыки использования минераграфических методов для решения вопросов генезиса различных типов рудных месторождений.

Методы комплексных эколого-экономических исследований на рудных месторождениях

В данном курсе рассматриваются история развития и формирование информационной базы экологических и эколого-экономических исследований, основные принципы и методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в горно-геологической отрасли, виды и определение природоресурсных платежей, экономическая оценка экологического ущерба ОС и убытков антропогенным ресурсам, оптимизация эколого-экономических показателей горно-геологической отрасли.

Металлогения

В курсе «Металлогения» исследуются закономерности распределения месторождений полезных ископаемых во времени и пространстве в связи с особенностями геологического развития и строения крупных территорий. Рассматриваются геодинамические обстановки рудообразования и металлогеническое районирование, в результате которого выделяются участки земной коры определенного периода и типа тектонического и направленного металлогенического развития с характерными для них ассоциациями месторождений полезных ископаемых. На основе современных теорий образования и эволюции Земли анализируются закономерности формирования металлогенических провинций и глобальных поясов на планете. Дается количественная оценка рудного потенциала земной коры на различных этапах ее развития. С учетом новых концепций глубинной петролого-геохимической дифференциации вещества Земли характеризуются процессы первичного грандиозного пика рудообразования в раннем докембрии и оцениваются масштабы рециклинга минерального вещества в последующей геологической истории. С позиции концепции литосферных плит дается характеристика металлогении геодинамических обстановок и рассматриваются основные проблемы региональной, исторической, специальной и прикладной металлогении.

Космические методы в поисковой геологии

В курсе «Космические методы в поисковой геологии» рассматриваются основные виды космической съемки, отечественные и зарубежные средства для дистанционных исследований Земли. На конкретных примерах оцениваются возможности дистанционных методов зондирования для прогнозирования и поисках месторождений разных типов полезных

ископаемых (цветных, редких, благородных, черных металлов, алмазов и т.д.), а также для целей дешифрирования многолетнемерзлых пород и горного оледенения, космического мониторинга состояния нефтегазопроводов и развития горнорудных объектов, процессов опустынивания и заболачивания земель, изучения почв и других целей.

Геологоразведочные работы

В курсе рассматриваются цели и задачи геологоразведочных работ и общие сведения о технических средствах геологоразведочных работ. Излагаются принципиальные схемы, технологический режим, и методы рационального использования технических средств при решении различных гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических задач.

Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых

В курсе дается характеристика геолого-промышленных типов месторождений черных, цветных, редких, благородных и радиоактивных металлов и неметаллических полезных ископаемых, излагаются основные их геологические, геохимические и минералогические особенности, данные об их распространенности и экономическом значении.

Геология металлических полезных ископаемых

В курсе "Геология металлических полезных ископаемых" рассматриваются условия формирования месторождений полезных ископаемых в процессе развития земной коры. Дана характеристика основных генетических подразделений полезных ископаемых: серий, классов и групп. Описаны магматические, карбонатитовые, пегматитовые, альбититовые, грейзеновые, скарновые, гидротермальные, выветривания, осадочные и метаморфогенные месторождения.

Излагаются новейшие достижения в области геологии, геохимии, а также экспериментальные и расчетные физико-химические данные, относящиеся к генезису месторождений. Дается характеристика промышленных типов месторождений черных, цветных, редких, благородных и радиоактивных металлов, а также историко-экономические данные, сведения по их геохимии, минералогии и металлогении. Для каждого металла приведены историко-экономические данные, сведения по геохимии и минералогии, промышленным типам месторождений и металлогении. Охарактеризованы наиболее представительные месторождения России и зарубежных стран.

Генетическая минералогия (краткий курс)

В курсе "Генетическая минералогия (краткий курс)" излагаются различные подходы к оценке генезиса месторождений, сведения о минеральном составе руд и метасоматитов основных типов месторождений полезных ископаемых, рассматриваются типоморфные свойства (физические свойства, морфология, химический состав, тип изоморфизма) минералов и ассоциации минералов, отражающие обстановки формирования.

Включения в минералах

В курсе "Включения в минералах" рассматриваются место термобарогеохимии в исследовании природных процессов и в практике поисково-разведочных работ; образование, классификация и методы изучения различных по составу и агрегатному состоянию флюидных включений в минералах пневматолитового и гидротермального происхождения, а также встречающихся в минералах интрузивных и эффузивных магматических пород; морфологические и генетические особенности включений; преобразования флюидных включений при изменениях температуры и давления; изменение включений после их образования, изменение формы и объема включений включений, изменения содержимого флюидных включений; методы исследования флюидных включений (визуально-

оптические, микротермометрические методы; микроминералогия дочерних фаз), а также перспективы развития термобарогеохимии.

Введение в минераграфию

В курсе «Введение в минераграфию» рассматриваются физические и химические диагностические свойства непрозрачных и полупрозрачных минералов в отраженном свете. Дается характеристика основных структур и текстур руд. Изучаются критерии определения последовательности минералообразования. Студенты получают навыки использования минераграфических методов для решения вопросов генезиса различных типов рудных месторождений.

Генезис месторождений полезных ископаемых

В курсе "Генезис месторождений полезных ископаемых" рассматриваются условия формирования месторождений полезных ископаемых в процессе развития земной коры. Дана характеристика основных генетических подразделений полезных ископаемых: серий, классов и групп. Описаны магматические, карбонатитовые, пегматитовые, альбититовые, грейзеновые, скарновые, гидротермальные, выветривания, осадочные и метаморфогенные месторождения. Излагаются новейшие достижения в области геологии, геохимии, а также экспериментальные и расчетные физико-химические данные, относящиеся к генезису месторождений.

Геология полезных ископаемых

В курсе «Геология полезных ископаемых» рассмотрены общие геологические и структурные условия образования основных генетических подразделений полезных ископаемых: серий, классов и групп. Дана комплексная характеристика месторождений: магматических, карбонатитовых, альбититовых, грейзеновых, скарновых, гидротермальных, выветривания, механогенных, хемогенных, биогенных и метаморфогенных. Дан обзор основных геолого-промышленных типов месторождений черных, цветных, благородных металлов.

Геолого-промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых

В курсе "Геолого-промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых" для каждого металла дается характеристика основных промышленных типов месторождений черных, цветных, редких, благородных и радиоактивных металлов, а также сведения по их геохимии, минералогии и металлогении. Приводятся историко-экономические данные и характеристика наиболее представительных месторождений России и зарубежных стран.

Металлогения

В курсе «Металлогения» исследуются закономерности распределения месторождений полезных ископаемых во времени и пространстве в связи с особенностями геологического развития и строения крупных территорий. Рассматриваются геодинамические обстановки рудообразования и металлогеническое районирование, в результате которого выделяются участки земной коры определенного периода и типа тектонического и направленного металлогенического развития с характерными для них ассоциациями месторождений полезных ископаемых. На основе современных теорий образования и эволюции Земли анализируются закономерности формирования металлогенических провинций и глобальных поясов на планете. Дается количественная оценка рудного потенциала земной коры на различных этапах ее развития. С учетом новых концепций глубинной петролого-геохимической дифференциации вещества Земли характеризуются процессы первичного грандиозного пика рудообразования в раннем докембрии и оцениваются масштабы рециклинга минерального вещества в последующей геологической истории. С позиции концепции литосферных плит дается характеристика металлогении геодинамических обстановок

и рассматриваются основные проблемы региональной, исторической, специальной и прикладной металлогении.