

СТРУКТУРНА ГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОКАРТУВАННЯ

Мета - сформуванати у студентів представлення про основні елементи геологічних структур та освоїти основні методи їх вивчення.

Основними завданнями вивчення дисципліни.

Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення геологічних структур, освоєння методів побудови геологічних карт і освоєння прийомі польових робіт геокартування.

Розділ 1. Верства та геологічні границі

Тема 1. Верства, верстуватість, подошва та покрівля верстви, істинна та видима поту-жність. Форми верстуватості: паралельна, коса, хвиляста, лінзоподібна. Генетичні типи верстуватості: седиментаційна, градаційна, коса, турбідітна та інші. Будова поверхонь наверстування. Типи залягання осадових товщ: трансгресивний, регресивний і міграцій-ний.

Тема 2. Неузгодження. Геологічні границі та їх типи: седиментаційні, денудаційні, ко-нтактово-діапірові, контактово-магматичні, контактово-седиментаційні, диз'юнктивні. Класифікація неузгоджень за різними ознаками. Будова поверхонь неузгодження. Критерії встановлення стратиграфічних неузгоджень. Поняття про структурні поверхи (яруси). Аналіз неузгоджень. Виділяються кутові та паралельні неузгодження, оцінюється вік пе-рерви в осадконакопиченні, ранг неузгодження та значення кута та азимуту неузгодження.

Основні поняття: верства, подошва верстви, покрівля верстви, форми верстуватості, по-верхня наверстування, неузгодження, геологічні границі, структурні поверхи.

Студенти повинні вміти: оцінювати та описувати верстуватість, типи залягання осадових товщ, неузгоджень; аналізувати неузгодження.

Тема 3. Горизонтальне та похиле залягання. Ознаки горизонтального залягання на міс-цевості та геологічних картах. Потужність верстви при горизонтальному заляганні. Похи-ле залягання. Елементи залягання; гірський компас. Вимірювання елементів залягання за побічними ознаками.

Монокліналі та моноклізи. Заходи картування комплексів, які залягають горизонтально та моноклінально. Визначення істинних елементів залягання за не-прямими даними: 1) за даними буріння; 2) за двома нахилами, які видно. Побудова виходу верстви на поверхню при похилому заляганні. Побудова геологічного розрізу моноклінальних товщ.

Тема 4. Основні представлення про деформацію гірських порід. Види деформацій та напружений стан. Види напружень: нормальне та тангенціальне. Пружна та пластична де-формація, руйнування. Вплив умов деформації на межу міцності.

Тема 5. Складчасті форми залягання. Елементи складок. Морфологічна та генетична класифікації складок. Параметри складок: довжина, ширина, висота і амплітуда. Флексури. Ендогенна та екзогенна складчастість. Сполучення складчастих форм. Методика картування в умовах поширення складчастих форм. Побудова структурної карти традиційним способом та з допомогою програми «Зштегб». Побудова геологічного розрізу складчастих товщ.

Тема 6. Розривні порушення без зміщення. Умови проявлення розривних порушень. Тектонічна тріщинуватість, значення її вивчення. Морфологічні та генетичні типи тріщин. Кліваж. Системи тріщин. Польове вивчення тріщинуватості, діаграми тріщинуватості. За даними вимірювань тріщинуватості, які одержані під час проходження учбової практики, будуються кругові діаграми та рози-діаграми тріщинуватості.

Тема 7. Розривні порушення зі зміщенням. Зміщувач, його будова. Морфогенетична класифікація розривів: скиди, підкиди, здвиги, надвиги, роздвиги. Системи скидів та підкидів: грабени і горсти. Визначення віку розривних порушень.

Тема 8. Ін'єктивна тектоніка. Морфологія соляних структурних форм та механізми утворення соляних куполів. Глиняна тектоніка.

Основні поняття: монокліналь, монокліза, потужність верстви, елементи залягання, пружна та пластична деформація, руйнування, складка, елементи

складки: осьова поверхня, осьова лінія, шарнір, гребнева поверхня, тріщинуватість, кліваж, скиди, підкиди, здвиги, надвиги, роздвиги, грабени, горсти, соляні купола, галокінез, глиняна тектоніка, діапір.

Студенти повинні вміти: заміряти елементи залягання верстви гірським компасом, ви-значати елементи залягання верстви за непрямыми даними, будувати вихід верстви на по-верхню, будувати структурну карту, будувати діаграми тріщинуватості та аналізувати за ним тектонічні обстановки, будувати розрізи моноклінальних та складчастих товщ, визна-чати амплітуди та відходи розривних порушень, оцінювати вік розривних порушень, умі-ти описувати соляні штоки.

Розділ 2. Структурні форми геологічних утворень

Тема 1. Структурні форми ефузивних утворень. Будова вулканічних апаратів, форми залягання вулканогенних тіл. Фації ефузивних утворень. Вулканічні потоки і покрови, їх типи та внутрішня будова. Особливості та ознаки підводний та наземних вулканогенних утворень.

Тема 2. Структурні форми інтрузивних утворень. Форми інтрузивних тіл. Інтрузивний контакт: енто- і екзоконтактова зональність. Визначення складу та віку інтрузій. Дифере-нціяція та асиміляція. Прототектоніка рідкої та твердої фаз. Інтрузивні масиви, їх польове вивчення та особливості картування.

Тема 3. Структурні форми метаморфічних комплексів. Регіональний та локальний ме-таморфізм, поняття про фації метаморфізму. Текстури метаморфічних порід: сланцюва-тість, метаморфічна смугастість, лінійність. Реконструкція первинного складу метаморфі-чних порід. Ультраметаморфізм, мігматити. Основні методи картування метаморфічних комплексів.

Тема 4. Кільцеві структури. Генетичні типи кільцевих структур. Глибинні розломи.

Тема 5. Головні риси будови тектоносфери. Земна кора та її будова. Літосфера і асте-носфера. Основні положення тектоніки літосферних плит.

Основні поняття: ефузивні породи, вулканічний апарат, ефузивні фації, вулканічні потоки та покрови, батоліт, шток, лополіт, локоліт, дайка, сил, диференціація та асиміляція при інтрузивній діяльності, протектоніка, лінійність, смугастість, фації метаморфізму, ультраметаморфізм, мігматити, кільцеві структури, літосфера та астеносфера, складчасті пояси, області, системи, геотектонічні цикли, рифтогенез.

Студенти повинні вміти: описувати вулканічні апарати, ефузивні фації, відрізнити континентальні та підводні продукти вулканізму, класифікувати інтрузивні тіла, використовувати смугастість та лінійність магматичних порід для визначення умов їх утворення, оцінювати глибинні розломи..

Розділ 3. Будова платформ та структурні форми складчастих поясів.

Тема 1. Будова платформ. Фундамент та чохол, щити та плити платформ. Авлакогені, синеклізи, антеклізи, перикратонні прогини. Древні та молоді платформи.

Тема 2. Структурні форми складчастих поясів, областей, систем. Складчасті системи, їх повздожня та поперечна зональність. Синклінорії та антиклінорії. Крайові прогини, вулканічні пояси. Геотектонічні цикли.

Тема 3. Континентальні рифти. Механізм континентального рифтогенезу та його стадії.

Тема 4. Загальні принципи геологічного картування. Види геологічних зйомок та їх особливості. Методи геологічної зйомки. Загальні та спеціальні пошуки.

Тема 5. Організація робіт з геологічного картування, етапність проведення геолого-зйомочних робіт. Підготовчий, польовий та камеральний періоди. Польова партія. Маршрутні спостереження, польова документація. Комплексність польових геологічних досліджень. Склад та умови проведення геолого-зйомочних робіт масштабу 1:50 000. Вміст звіту про геологічну зйомку масштабу 1:50 000 та склад обов'язкових і спеціальних карт.

Основні поняття: геологічна зйомка, стадії геологічної зйомки, польовий період, геологічна партія, камеральні роботи, групова геологічна зйомка, аерофотокартування.

Студенти повинні вміти: обрати вид геологічної зйомки у різних умовах, намітити роботи на різні етапи геологічної зйомки, вести польову документацію геолога.

Розділ 4. Дистанційне зондування

Тема 1. Фізичні основи дистанційного зондування. Методи зйомки: фотографічні, телевізійні, сканерні, радіолокаційні. Загальна та спеціальна обробка знімків: фотографічні способи, електронна обробка, статистичне виявлення лінеаментів. Робота з стереоскопом, отримання стереоефекту. Дешифрування окремих об'єктів.

Тема 2. Космічне дистанційне зондування. Особливості космічних матеріалів, багато-зональні, теплові, радіолокаційні знімки.

Тема 3. Комплексне використання матеріалів дистанційного зондування.

Основні поняття: сканерні, радіолокаційні зйомки, лінеаменти, стереоефект, космічні знімки, дешифрувальні ознаки..

Студенти повинні вміти: обрати необхідні види дистанційних матеріалів при проведенні різних видів робіт, дешифрувати аерофотознімки.

Рекомендоване методичне забезпечення

Базова література

Атлас схематических геологических и бланковых карт.: Учеб. пособие / Под ред. И.М. Москвина. - М.: МГУ, 1986.

Васильев О.М. Лабораторні роботи з структурної геології, геокартування та дистанційних методів: Навчальний посібник. - Харків: ХНУ ім. В.Н.

Каразіна, 2003. - 57 с. Лабораторные работы по структурной геологии, геокартированию и дистанционным методам / А.Е. Михайлов и др. - М.: Недра. 1988. - 187 с.

Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. - 4-е изд. - М.: Недра, 1984.-421 с.

Література додаткова:

Заика-Новацкий В.С., Казаков А.И. Структурный анализ и основы структурной геологии. - Киев: Вища шк., 1989. - 289 с.

- Кронберг П. Дистанционное изучение Земли: основы и методы дистанционных исследований в геологии. - М.: Мир, 1988. - 342 с.
- Куликов В.Н., Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. - М.: Недра, 1991.-285 с.
- Павлинов В.Н., Соколовский А.К. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники. 4.2. Основы общей геотектоники и метода геологического картирования. - М.: Недра, 1990. -317 с.
- Стратиграфічний кодекс України. - Київ, 1997. - 40 с.
- Федоровский А.Д., Зубко В.П., Даргейко Л.Ф., Якимчук В.Г. Оценка эффективности аппаратурных комплексов дистанционного зондирования Земли // Доп. НАН України. - 2001. -№10.-С. 120-124.