

План лекцій з курсу «Еколого-геохімічна зйомка»

Лекція 1. Антропогенний вплив на НПС і ГС

1. Поняття «ГС». Характеристика ГС. Властивості ГС.
2. Поняття «техногенна геологічна система» (ТГС). Типи ТГС (промислова, транспортна, рекреаційна, енергетична та ін.).

Лекція 2. Антропогенний вплив на ГС

1. Градації техногенних геологічних систем, від об'єктового до регіонального, їх приклади (Донбас, Криворізький залізорудний і Нікопольський марганцевий басейни).
2. Вплив господарської діяльності людини на НПС. Приклади катастрофічного впливу на ГС в останні роки (Україна).

Лекція 3. Основні види та джерела забруднення НПС та ГС зокрема.

1. Види і джерела забруднення НПС і ГС зокрема.
2. Основні види та джерела забруднення підземних вод.
3. Сучасні методи оцінки захищеності і уразливості підземних вод (метод гідрогеологічного районування, індексно-рейтингові методи, параметричні методи, метод моделювання).

Лекція 4. Основні види техногенного впливу на підземні води.

1. Вплив на підземні води гірничодобувної промисловості.
2. Вплив промисловості на підземні води.
3. Зміна гідрогеохімічних умов на урбанізованих територіях.
4. Вплив на підземні води сільськогосподарського виробництва і гідротехнічних споруд.

Лекція 5. Оцінка екологічного стану ГС.

1. Вибір критеріїв оцінки екологічного стану ГС. Природні і техногенні чинники.
2. Інформаційне забезпечення оцінки екологічного стану ГС.
3. Прогнозування змін екологічного стану ГС.

Лекція 6. Оцінка екологічного стану окремих компонентів ГС.

1. Оцінка рівнів забруднення ґрунтів і донних відкладів.
2. Оцінка рівнів забруднення підземних вод.
3. Оцінка ураженості території небезпечними геологічними процесами та явищами.
4. Узагальнена (інтегральна) оцінка екологічного стану ГС.

Лекція 7. Еколого-геологічні спостереження за станом НПС і ГС.

1. Антропогенні фактори, що впливають на стан повітря, підземних і поверхневих вод, ГС, біосферу.
2. Загальні принципи охорони НПС і ГС.
3. Гранично допустимі навантаження на ГС. Екологічна рівновага. Принципи екологічної рівноваги.
4. Поняття «геоекосистема». Різновиди геоекосистем. Основні показники геоекологічних систем. Особливості геоекосистем.

Лекція 8. Еколого-геологічні дослідження(ЕГД) ГС.

1. Концепція ЕГД. Цілі, завдання.
2. Поняття «ЕГР». Основні характеристики.
3. Послідовність ЕГР. Етапи ЕГР.

Лекція 9. Планування і проектування робіт.

1. Еколого-геологічне картування.
2. Регіональне еколого-геологічне вивчення території України масштабу 1:1000 000 – 1:500 000.
3. Середньомасштабне картування 1:200 000 – 1:100 000.

Лекція 10. Дрібномасштабне вивчення території дослідження

1. Спеціалізоване великомасштабне еколого-геологічне вивчення території масштабу 1:50 000 – 1: 25 000.
2. Локальне еколого-геологічне знімання масштабу 1:10 000.

Лекція 11. Методика ЕГР.

1. Критерії обґрунтування постановки ЕГР.
2. Випробування, підготовка й обробка проб.

Лекція 12. Методика еколого-геологічного картування

1. Оцінка рівнів забруднення компонентів ГС.
2. Методика еколого-геологічного картування.

Лекція 13. Методи, що використовуються при ЕГР.

1. Ландшафтно-геохімічне картування.
2. Аерокосмічне вивчення стану ГС.
3. Геофізичні методи.
4. Гідрогеологічні дослідження.

Лекція 14. Проблеми прикладної гідрогеохімії

1. Гідрогеохімічний метод пошуків корисних копалин.
2. Гідрогеохімічні передвісники землетрусів.
3. Гідрогеохімія промислових вод.

Лекція 15. Природні і техногенні геохімічні поля.

1. Природні геохімічні поля і аномалії.
2. Техногенні геохімічні поля і аномалії.
3. Вплив геохімічних полів на живі організми і людину.
4. Геохімічні критерії оцінки екологічного стану територій.

Лекція 16. Міграція хімічних елементів у підземних водах.

1. Фактори міграції.
2. Форми міграції.
3. Геохімічні бар'єри.
4. Гідрогеохімічні аномалії.

Лекція 17. Техногенні геохімічні процеси в гірничовидобувних районах

1. Родовища корисних копалин, як джерело рудних аномалій в НПС.
2. Специфічність антропогенних перетворень НПС в гірничовидобувних районах.
3. Первинні ореоли родовищ. Вторинні ореоли і потоки розсіювання в зоні гіпергенезу.

Лекція 18. Формування техногенних геохімічних аномалій в районах інтенсивних підземних гірничих робіт

1. Формування техногенних аномалій в ґрунтах, донних відкладах і водах навколо штольневих відвалів в результаті гравітаційних процесів, розмиву, вітрової ерозії і хімічного вивітрювання гірських порід і руд.

2. Трансформація первинних форм знаходження хімічних елементів в техногенних утвореннях.

Лекція 19. *Геохімічні ланцюги впливу гірничовидобувних підприємств на НПС.*

1. Пилові викиди в атмосферу підприємств гірничодобувної промисловості.
2. Способи збагачення руд і неповнота вилучення з них цінних компонентів.
3. Техногенна геохімічна міграція і форми знаходження хімічних елементів в компонентах НПС.

Лекція 20. *Техногенні геохімічні процеси на урбанізованих територіях.*

1. Викиди і основні джерела забруднення НПС в промислових районах.
2. Склад і об'єми викидів промислових підприємств металургійної, машинобудівної та інших видів важкої промисловості.
3. Викиди підприємств нафтопереробної і хімічної промисловості. Викиди підприємств енергетики.
4. Радіоактивні відходи.

Лекція 21. *Техногенні геохімічні процеси на сільськогосподарських територіях.*

1. Основні типи геохімічного впливу на сільськогосподарських територій.
2. Використання мінеральних добрив і пестицидів, їх склад, види потенційного впливу і наявність небезпечних компонентів.
3. Забруднення ґрунтів при використанні мінеральних добрив і оцінка потенційної можливості міграції елементів в ґрунтах.

Лекція 22. *Організація спостережень за станом атмосферного повітря*

1. Джерела забруднення атмосферного повітря. Категорії, розміщення і кількість постів спостережень.
2. Принципи вибору забруднювальних речовин для контролю їх вмісту в атмосфері.
3. Збирання і обробка результатів хімічних аналізів.
4. Організація безперервної реєстрації забруднень атмосферного повітря.

Лекція 23. *Дослідження поверхневих вод суші.*

1. Організація системи досліджень водних середовищ.
2. Пункти спостережень і контрольні створи. Програми спостережень.
3. Методи та терміни відбору проб.
4. Інтегральні показники оцінки якості води.

Лекція 24. *Особливості досліджень морських вод і вод океанів.*

1. Джерела і види забруднень вод океанів та морів.
2. Пункти і програми спостережень за забрудненням морського середовища.
3. Суб'єкти і об'єкти моніторингу морських вод в Україні.

Лекція 25. *Спостереження за станом ГС.*

1. Показники техногенного порушення стану ГС.
2. Методи вивчення техногенних змін ГС.
3. Стадії проведення ЕГД.

Лекція 26. *Забруднення ґрунтів*

1. Джерела і види деградації ґрунтів.
2. Показники техногенного порушення і деградації ґрунтів.

Лекція 27. *Особливості організації спостережень за станом ґрунтів.*

1. Принципи організації спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунтів.
2. Організація спостережень і контролю за забрудненням ґрунтів.