

**Тема 9-10 Тема: Ландшафтно-екологічні дослідження.
 Геохімічний і геофізичний аспекти дослідження ландшафту.
 Картографування ландшафту**

План

1. Ландшафтно-екологічні дослідження.
2. Геофізичні та геохімічні методи дослідження.
3. Геохімічна структура ландшафту (*R, L*-аналіз).
4. Етапи ландшафтно-геохімічних досліджень.

Завдання 1. Опрацювати матеріал лекції № 9-10 «Ландшафтно-екологічні дослідження». Проаналізуйте основні принципи типізації сучасних методів дослідження ландшафтів, наведених у схемі 1. З якими методами Ви вже знайомі? Вивчення яких навчальних дисципліни сприятиме якісному проведенню ландшафтно-екологічних досліджень. **Складіть власну розвернуту схему типізації еколого-геохімічних досліджень.**

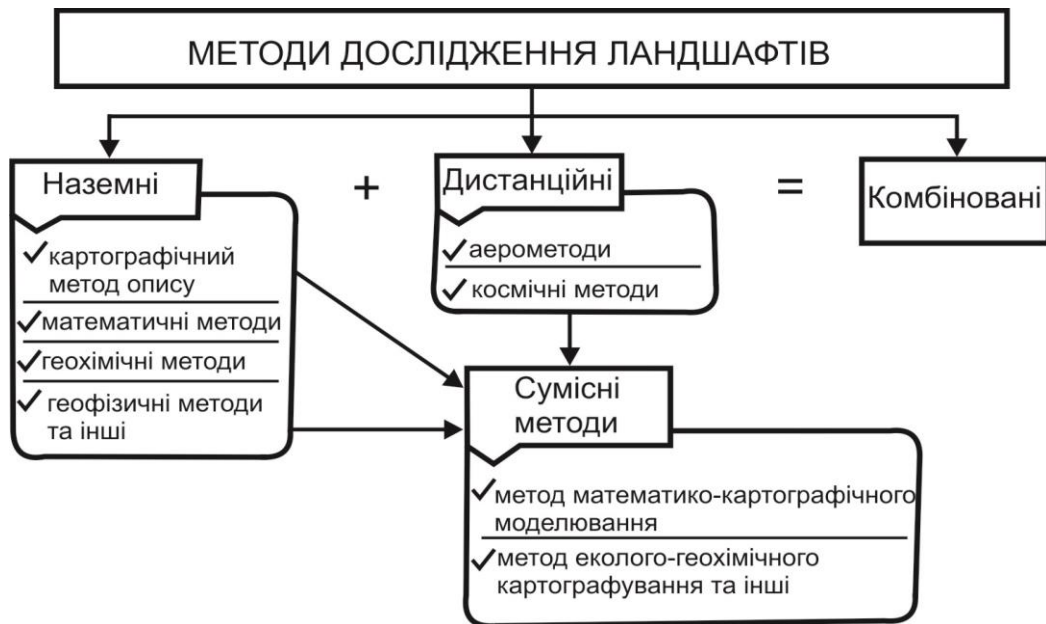


Рисунок 1 – Типізація сучасних методів дослідження ландшафтів

Завдання 2. Дайте коротку характеристику основних методів ландшафтно-екологічних досліджень. **Заповніть таблицю 1.**

Таблиця № 1.

Методи геохімічних досліджень ландшафтів

№ пп	Назва групи методів	Типізація (класифікація) методів	Визначення (загальна характеристика)	Де застосовується
1				
2				

Примітка: Для заповнення таблиці не потрібно дослівно цитувати лекцію, а вибрати лише суттєву інформацію, яка повинна бути лаконічною і конкретною.

Завдання 3. Серед геохімічних методів, що використовуються у фоновому моніторингу довкілля, важливе місце займає **Метод кларків** – дослідження, пов’язані з оцінкою поширеності хімічних елементів у різних природних середовищах.

Розрізняють *глобальні, регіональні і локальні кларки елементів*. Нині встановлено низку глобальних кларків літосфери і основних типів гірських порід. Кларки *літосфери, гідросфери і живої речовини* постійно уточнюються і деталізуються для окремих районів, типів гірських порід, класів вод і систематичних груп рослин.

Проаналізуйте пункт 2 лекції і заповніть таблицю № 2

Таблиця № 2.

Метод кларків

Кларки елементів	Визначення	Формула за якою розраховується кларк (якщо така є)
1.		
2.		
...		
...		

Примітка: див. примітку Табл. 1

Завдання 4. Різним ландшафтно-геохімічним системам властиві свої зональні, провінційні і місцеві особливості. Тому для цілісної характеристики фоновому стану елементарних і каскадних ландшафтно-геохімічних систем запропоновано поняття **фонова геохімічна структура**, під якою розуміють співвідношення між різними підсистемами ландшафту, виражене, наприклад, набором ландшафтно-геохімічних коефіцієнтів – *радіальної і латеральної міграції, біологічного поглинання* та ін.

Фонова геохімічна структура складається з *радіальної і латеральної* структур, що характеризують відповідно *вертикальну і горизонтальну* (схилу) диференціацію ландшафтів (См. лекції 3 і 4). Аналіз радіальної і латеральної геохімічної структури ландшафтів є основним методом геохімії ландшафтів, що лежить в основі практично всіх фундаментальних і прикладних ландшафтно-геохімічних досліджень. **Використовуючи матеріал лекції 9-10 заповніть таблицю 3.**

Таблиця 3

Геохімічна структура ландшафту (R, L-аналіз)

№ пп	Назва ландшафтноі структури	Загальна характеристика. Типізація	Геохімічні коефіцієнти/катени	Визначення (загальна характеристика)
1				
2				

Примітка: у графі «типізація» слід зазначити **коротку характеристику** структури (**R, L-аналіз**) та поділ на катени для **L-аналізу**

Завдання 5. Ландшафтні, ландшафтно-геохімічні та геолого-екологічні дослідження містять чотири послідовні етапи: *підготовчий, польовий, лабораторний і камеральної обробки інформації*. Користуючись текстом лекції № 9-10, заповніть таблицю № 4 «Етапи ландшафтно-геохімічних досліджень».

Таблиця 4

Етапи ландшафтно-екологічних досліджень

Етап (назва)	Складові етапу	Загальна характеристика (мета, завдання, очікувані результати)
I. Підготовчий		
II		
III		
IV		

Примітка: див. примітку Табл. 1

Завдання 6. Дайте відповіді на тестові завдання. Відповідь, яка на Вашу думку є вірною, виділіть **червоним кольором**.

1. Відношення вмісту хімічного елементу в тому або іншому генетичному горизонті ґрунту до його вмісту в ґрунтоутворювальній породі – це:

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

2. Який геохімічний коефіцієнт використовується для оцінки інтенсивності біологічного поглинання елементів живими організмами, в основному рослинами?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

3. Який геохімічний коефіцієнт використовують для зіставлення вмісту елементів у золі рослин із вмістом у живильному середовищі – породах, ґрунтах, водах?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

4. Який геохімічний коефіцієнт характеризує співвідношення складу сухої речовини рослин і рухомих форм елементів (водорозчинних, сольових, органомінеральних), що витягуються з ґрунтів слабкими розчинниками?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

5. Який геохімічний коефіцієнт характеризує доступність елементів рослинам і ступінь використання ними рухомих форм елементів, що містяться в ґрунті?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

6. Який геохімічний коефіцієнт відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

7. Який геохімічний коефіцієнт відбиває відношення споживання елемента живою речовиною в рік до його винесення з іонним стоком з континентів в океан або з великих річкових басейнів?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

8. Який геохімічний коефіцієнт відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

9. Коефіцієнт радіальної диференціації R – це геохімічний коефіцієнт, що:

а) відбиває співвідношення складу сухої речовини рослин і рухомих форм елементів (водорозчинних, сольових, органо-мінеральних), що витягуються з ґрунтів слабкими розчинниками;

б) відбиває відношення споживання елемента живою речовиною в рік до його винесення з іонним стоком з континентів в океан або з великих річкових басейнів;

в) відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю;

г) характеризує відношення вмісту (валового або рухомого) хімічного елемента в тому або іншому генетичному горизонті ґрунту до його вмісту в ґрунтоутворювальній породі.

д) зіставлення вмісту елементів у золі рослин із вмістом у живильному середовищі – породах, ґрунтах, водах.

10. Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах)...

а) відбиває співвідношення складу сухої речовини рослин і рухомих форм елементів (водорозчинних, сольових, органо-мінеральних), що витягуються з ґрунтів слабкими розчинниками;

б) відбиває відношення споживання елемента живою речовиною в рік до його винесення з іонним стоком з континентів в океан або з великих річкових басейнів;

в) відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю;

г) характеризує відношення вмісту (валового або рухомого) хімічного елемента в тому або іншому генетичному горизонті ґрунту до його вмісту в ґрунтоутворювальній породі.

д) зіставлення вмісту елементів у золі рослин із вмістом у живильному середовищі – породах, ґрунтах, водах.

11. Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх)...

а) відбиває співвідношення складу сухої речовини рослин і рухомих форм елементів (водорозчинних, сольових, органо-мінеральних), що витягуються з ґрунтів слабкими розчинниками;

б) відбиває відношення споживання елемента живою речовиною в рік до його виведення з іонним стоком з континентів в океан або з великих річкових басейнів;

в) відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю;

г) характеризує відношення вмісту (валового або рухомого) хімічного елемента в тому або іншому генетичному горизонті ґрунту до його вмісту в ґрунтоутворювальній породі.

д) зіставлення вмісту елементів у золі рослин із вмістом у живильному середовищі – породах, ґрунтах, водах.

12. Коефіцієнт біогеохімічної активності КВ...

а) відбиває співвідношення складу сухої речовини рослин і рухомих форм елементів (водорозчинних, сольових, органо-мінеральних), що витягуються з ґрунтів слабкими розчинниками;

б) відбиває відношення споживання елемента живою речовиною в рік до його виведення з іонним стоком з континентів в океан або з великих річкових басейнів;

в) відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю;

г) характеризує відношення вмісту (валового або рухомого) хімічного елемента в тому або іншому генетичному горизонті ґрунту до його вмісту в ґрунтоутворювальній породі.

д) зіставлення вмісту елементів у золі рослин із вмістом у живильному середовищі – породах, ґрунтах, водах.

13. Коефіцієнт деструкційної активності Ка...

а) відбиває співвідношення складу сухої речовини рослин і рухомих форм елементів (водорозчинних, сольових, органо-мінеральних), що витягуються з ґрунтів слабкими розчинниками;

б) відбиває відношення споживання елемента живою речовиною в рік до його виведення з іонним стоком з континентів в океан або з великих річкових басейнів;

в) відбиває відношення надходження елемента в біосферу (видобуток, складування) до споживання рослинністю;

г) характеризує відношення вмісту (валового або рухомого) хімічного елемента в тому або іншому генетичному горизонті ґрунту до його вмісту в ґрунтоутворювальній породі.

д) зіставлення вмісту елементів у золі рослин із вмістом у живильному середовищі – породах, ґрунтах, водах.

14. Які геохімічні коефіцієнти використовують для характеристики латеральної ландшафтної структури?

- а) Коефіцієнт радіальної диференціації (R);
- б) Коефіцієнт біологічного поглинання (Ах);
- в) Коефіцієнт місцевої міграції (Км);
- г) Коефіцієнт латеральної диференціації, або контрастності (L).

15. Які геохімічні коефіцієнти використовують для характеристики радіальної ландшафтної структури?

- в) Коефіцієнт місцевої міграції (Км);
- б) Коефіцієнт латеральної диференціації, або контрастності (L);
- в) Коефіцієнт біологічної рухливості (Вх);
- г) Коефіцієнт біогеохімічної активності (КВ);
- д) Коефіцієнт деструкційної активності (Ка).

16. Монолітні геохімічні катени – це:

- а) автохтонні, або геохімічно-підлеглі катени;
- б) алохтонні, або геохімічно слабо підпорядковані, катени.

17. Гетеролітні геохімічні катени – це:

- а) автохтонні, або геохімічно-підлеглі катени;
- б) алохтонні, або геохімічно слабо підпорядковані, катени.

18. Для порівняння складу живої речовини і літосфери використовують, як правило, дані про вміст хімічних елементів з розрахунку:

- а) на живу (сиру) масу організму,
- б) на масу сухої органічної речовини;
- в) у золі.

19. Біофільність елементів – це:

- а) кларки концентрації елементів, розраховані на сиру масу живої речовини;
- б) кларки концентрації елементів, розраховані на масу сухої органічної речовини;
- в) кларки концентрації елементів, розраховані на золу.

20. Параметрами, що характеризують специфіку хімічного складу біосфери, на глобальному рівні, є:

- а) кларки концентрації елементів, розраховані на сиру масу живої речовини;
- б) кларки концентрації елементів, розраховані на масу сухої органічної речовини;
- в) кларки концентрації елементів, розраховані на золу.

21. Для порівняння складу живої речовини і літосфери використовують, як правило, дані про:

- а) концентрації хімічних елементів, розраховані на сиру масу живої речовини;
- б) концентрації елементів, розраховані на масу сухої органічної речовини;
- в) вміст хімічних елементів у золі.

22. Геохімічні методи в ландшафтознавстві – це методи, що дозволяють вивчати:

- а) процеси міграції хімічних елементів і їхніх сполук у різних геосферах;
- б) концентрацію хімічних елементів і їхніх сполук у різних геосферах;
- в) процеси обміну речовиною, енергією та інформацією геосистем з довкіллям.

23. Геофізичні методи в ландшафтознавстві – це методи, що дозволяють вивчати:

- а) розподіл і процеси міграції хімічних елементів і їхніх сполук у різних геосферах;
- б) концентрацію хімічних елементів і їхніх сполук у різних геосферах;
- в) процеси обміну речовиною, енергією та інформацією геосистем з довкіллям.

24. Відношення вагового вмісту певного елемента в природному об'єкті C_i до кларка літосфери K – це:

- а) кларк концентрацій;
- б) кларк розсіювання;
- в) біофільність елементів.

25. Кларк розсіювання (KP) показує...

- а) відношення вагового вмісту певного елемента в природному об'єкті C_i до кларка літосфери;
- б) у скільки разів кларк літосфери K більше вмісту елемента в природному об'єкті C_i ;
- в) біофільність елементів.

26. До геохімічних методів, що використовуються у фоновому моніторингу довкілля, належать:

- а) Метод кларків.
- б) Вивчення геохімічної структури ландшафту.
- в) Метод біогеохімічних циклів.
- г) Балансовий метод.
- д) Порівняльний географічний метод

27. До геофізичних методів, що використовуються у фоновому моніторингу довкілля, належать:

- а) Метод кларків.
- б) Вивчення геохімічної структури ландшафту.
- в) Метод біогеохімічних циклів.
- г) Балансовий метод.
- д) Порівняльний географічний метод.

28. Поняття кларк концентрацій (KK) за пропонував:

- а) Вернадський;
- б) Перельман;
- в) Сочава;
- г) Гуцуляк.

29. Термін біофільність елементів запропонував:

- а) Вернадський;
- б) Перельман
- в) Сочава;
- г) Гуцуляк.

30. Геохімічні методи дослідження ландшафтів належать до:

- а) наземних,
- б) дистанційних;
- в) комбінованих;
- г) сумісних.

31. Геофізичні методи дослідження ландшафтів належать до:

- а) наземних,
- б) дистанційних;
- в) комбінованих;
- г) сумісних.

32. До наземних методів дослідження геосистем належать:

- а) метод картографічного опису;
- б) математичні;
- в) аерометоди;
- г) моделювання;
- д) геохімічні.

Рекомендована література

1. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект: навчальний посібник / В.М. Гуцуляк. – Чернівці: Рута, 2002. 272 с.

2. Василюк В.Д. Ландшафтна екологія: навчальний посібник. Суми: Вид-во СумДУ, 2010. 303 с.

3. Костюченко Н.І. Ландшафтна екологія: навч.-метод. пос. до провед. навч. ландшафтно-екологічної практик. для студ. освітньо-кваліф. рівня «бакалавр» напр. підготовки. «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2013/04/0029924.doc>

PS. Шановні студенти! Виконані Вами завдання мають бути підписані і надіслані на мою електронну пошту. Приклад назви файлів: Кононов_завдання_ЛЕ_тема_9-10.

Кононов_ІДЗ_ландшафти_України

Завдання, які не матимуть підпису, перевірятися не будуть!!!