



Рис.1. Класифікація населених пунктів Сарненського району Рівненської області за результатами дозиметричної паспортизації населення, 2014 р.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Комплексна оцінка радіологічної ситуації в Сарненському районі Рівненської області показала, що, не зважаючи на покращення радіологічної ситуації внаслідок фізичного розпаду радіонуклідів, перерозподілу їх у ландшафтах, виносу фітомасою рослин, окремі елементи біогеоценозів, зокрема продукція лісу, потребують поглибленого вивчення та контролю у віддалений період після Чорнобильської катастрофи. Основна частина дози додаткового опромінення населення, що проживає на території району, обумовлена внутрішнім опроміненням за рахунок радіоактивно-забруднених харчових продуктів: молока власного виробництва, дикоростучих ягід та грибів. Отже, при розрахунку паспортної дози опромінення населення, окрім молока та картоплі, необхідно враховувати забрудненість радіонуклідами харчової продукції лісу.

#### Література

1. Годовська Т.Б. Обґрунтування реорганізації системи радіаційного та екологічного моніторингу в Україні. / Т.Б. Годовська, В.В. Гуреля, В.П. Фещенко // "Радіоекологія–2017". Збірник статей науково-практичної конференції із міжнародною участю, м. Київ, 24–26 квітня 2017 року. – Житомир: Вид-во ЕЦ «Укрекобіокон», 2017. – С. 52 – 56.
2. Голуб В.О. Вивчення акумуляції цезію-137 макроміцетами в умовах Волинського Полісся у віддалений період після аварії на ЧАЕС / В.О. Голуб, С.М. Голуб, П.С. Гнатів / Природа Західного Полісся та прилеглих територій: збірник наукових праць / відп. ред. Ф.В. Зузук. – Луцьк: Вежа, 2010. – №7. – С.169–177.
3. Голуб Г.С. Особливості життєдіяльності населення в умовах радіоактивного забруднення території / Г.С. Голуб, Я.Б. Олійник // Наук. вісник ВНУ ім. Лесі Українки. Географічні науки. – №18. – 2011. – С. 45 – 50.
4. Зони радіоактивного забруднення території Рівненської області / В.Й. Мельник, Ю. А. Глодовський / Збірник матеріалів II-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю.– Рівне, 2011. – С. 1– 4.
5. Прістер Б.С., Лев Т.Д., Виноградська В.Д., Тищенко О.Г., Піскун В.М. Превентивна радіоекологічна оцінка території для ведення сільськогосподарського виробництва в разі радіаційних аварій // Агроєкологія. - 2016. - № 1. – С. 14 – 20.
6. Радиоэкологические последствия. Динамика радиоактивного загрязнения наземных экосистем и эффективность защитных мероприятий / под ред. академ. НААНУ Б. С. Пристера // Национальный доклад Украины «Двадцать пять лет Чернобыльской катастрофы. Безопасность будущего». – К.: Изд. КИМ, 2011. – С. 39–98.

УДК 378.14 : 54 : 504

Вовк О. П. – доцент к. геол. н. кафедри фізичної географії  
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

#### Особливості викладання геохімічних дисциплін на географічних факультетах

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки

Проаналізовано вітчизняну та закордонну геохімічну літературу. Проведено порівняння української та англійської геохімічної термінології.

Узагальнено досвід викладання трьох геохімічних дисциплін на географічному факультеті Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Проаналізовані навчальні плани географічних факультетів університетів Республіки Польща. Запропоновані варіанти навчальних геохімічних дисциплін для географічних факультетів. Обґрунтовані напрямки, які повинні вивчати дані дисципліни.

На основі аналізу міждисциплінарних зв'язків визначено курси та семестри, коли повинні читатися дані дисципліни. Обґрунтована кількість лекційних і лабораторних годин та напрямки, які необхідно розглянути на лекціях. Запропоновані види лабораторних робіт, для проведення яких, затрати на обладнання – мінімальні.

**Ключові слова:** геохімія, вища освіта, географічний факультет, геохімічна термінологія

**Вовк А. П. Особенности преподавания геохимических дисциплин на географических факультетах.** Проанализирована отечественная и зарубежная геохимическая литература. Произведено сравнение украинской и английской геохимической терминологии.

Обобщен опыт преподавания трех геохимических дисциплин на географическом факультете Восточноевропейского национального университета имени Леси Украинки. Проанализированы учебные планы географических факультетов университетов Республики Польша. Предлагаются варианты учебных геохимических дисциплин для географических факультетов. Обоснованы направления, которые должны изучать данные дисциплины.

На основании анализа междисциплинарных связей определены курсы и семестры, когда должны читаться данные дисциплины. Обосновано количество лекционных и лабораторных часов и направления, которые необходимо рассмотреть на лекциях. Предлагаются виды лабораторных работ, для проведения которых, затраты на оборудование – минимальные.

**Ключевые слова:** геохимия, высшее образование, географический факультет, геохимическая терминология

**Vovk O. P. Peculiarities of teaching geochemical disciplines at geography faculty.** In the article the Ukrainian and foreign geochemical literature is analyzed. the comparison of Ukrainian and English geochemical terminology has been carried out.

The experience of teaching of three geochemical disciplines at the Faculty of Geography of the Lesya Ukrainka Eastern European National University is summarized. The curriculums of geographical departments of universities of the Republic of Poland are analyzed. The variants of geochemical disciplines that should be studied at geography faculty are suggested. The directions, which should be given at the discipline are grounded.

On the basis of the analysis of interdisciplinary connections, courses and semesters are determined, when the discipline should be given. The number of lectures and laboratory hours and directions that must be considered at lectures is substantiated. The proposed types of laboratory work, for which, the cost of equipment is minimal.

**Keywords:** geochemistry, higher education, geography faculty, geochemical terminology

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Сучасна географічна освіта неможлива без якісного розуміння геологічних процесів, які формують рельєф Землі, визначають основні ландшафти, сприяють утворенню ґрунтів, тощо. Природні процеси неможливо пояснити без розуміння поведінки хімічних елементів в умовах земної кори. В той же час, хімія займається дослідженням речовин у лабораторних умовах. Не відкидаючи важливість базових знань із хімії, студент-географ повинен оволодіти новою наукою, яку не вивчають у середній школі – геохімією.

Геохімія XXI століття є досить розгалуженою наукою. Питання які геохімічні дисципліни потрібні географу, у якому порядку їх вивчати досі було розглянуто недостатньо. Крім того, понятійний апарат геохімії в українській та англійській мові суттєво відрізняється. Визначення які саме геохімічні дисципліни потрібні сучасному географу, у якому порядку їх вивчати, як поєднувати із географічними дисциплінами, так, щоб науки доповнювали одна одну є надзвичайно актуальним. Враховуючи євроінтеграцію України, не менш актуальним є об'єднання української та англійської геохімічної термінології.

**Аналіз попередніх досліджень.** Геохімія за В. І. Вернадським [7] «вивчає хімічні елементи-атоми земної кори і, наскільки можливо, всієї планети. Вона вивчає їх історію, їх розподіл і рух в просторі – часі, їх генетичні співвідношення». За О. Є. Ферсманом [16] «Геохімія вивчає історію хімічних елементів-атомів в земній корі і їх поведінку при різноманітних термодинамічних і фізико-хімічних умовах природи». Для студентів-географів простішим буде визначення автора «геохімія вивчає поведінку хімічних елементів в природних умовах».

Незважаючи на наявність великої кількості україномовної та російськомовної літератури по окремих напрямках геохімії, а саме, загальна геохімія [4, 8, 13, 18], геохімія окремих елементів [10, 14, 17], геохімія сфер (оболонки) Землі [15], екологічна геохімія [2, 3], геохімія ландшафтів [1, 11, 12], геохімічні методи в географії [9] та ін. не існує всеохоплюючого трактату, який включає в себе досягнення всіх галузей геохімічної науки. Такою працею є багатотомний збірник Treatise on geochemistry [19], який постійно оновлюється. Перше видання 2003 року містило 9 томів, а у другому виданні 2013 року їх кількість досягла 16 томів.

**Формулювання мети та завдань статті.** Метою роботи є класифікація геохімічних дисциплін на основі аналізу україномовної, російськомовної і англомовної літератури та обґрунтування оптимальних курсів для географів на основі досвіду українських та європейських університетів.

**Завдання:** проаналізувати вітчизняну та закордонну літературу, класифікувати геохімічні дисципліни, обґрунтувати оптимальні курси для географів.

**Матеріали і методи.** Матеріалами для досліджень є україномовна, російськомовна та англomовна література з геохімії, переліки курсів та програми географічних факультетів українських та європейських університетів, викладені у вільному доступі; досвід автора у викладанні трьох геохімічних дисциплін на географічному факультеті СНУ імені Лесі Українки.

**Методи досліджень:** аналітичний, структурно-логічного узагальнення та системного аналізу, літературний, експериментальний та метод спостережень.

**Виклад основного матеріалу.** Традиційно, «найбільше географічною» геохімічною дисципліною вважається геохімія ландшафтів. В галузі Географічні науки існує наукова спеціальність 11.00.01 Фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів. Геохімія ландшафтів вивчає закономірності міграції хімічних елементів в географічній оболонці Землі. По аналогії з науковою спеціальністю геохімію і геофізику ландшафтів можна об'єднувати. Геофізика ландшафту це розділ ландшафтознавства, в якому вивчаються найбільш загальні фізичні властивості, процеси і явища, характерні для природно-територіальних комплексів [5]. Геохімія та геофізика ландшафтів – це досить складний курс, для розуміння якого студенти повинні мати значну базу. Такий предмет повинен читатися після курсу ландшафтознавства, не раніше II семестру II курсу. Крім того, для розуміння процесів міграції хімічних елементів та енергообміну в ландшафтах необхідна база із загальної геології, геоморфології, загального землезнавства, метеорології, можливо, ґрунтознавства. Крім згаданих вище дисциплін, студентам необхідна база із загальної геохімії. Тому оптимальним для студентів-географів буде вивчення двох геохімічних дисциплін: загальна геохімія (основи геохімії) на I курсі та геохімія і геофізика ландшафтів на II, III або IV курсах.

Географічне середовище включає в себе частини геосфер – літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери. Хімічні процеси, які відбуваються в даних просторово і генетично пов'язаних оболонках Землі для географів важливіші ніж, навіть, для геологів-геохіміків, які акцентують свою увагу на екзогенних і ендемогенних процесах та геохімії хімічних елементів важливих для народного господарства. «Хімію сфер Землі» доцільно включити у «Основи геохімії».

На жаль, останні три роки, у зв'язку з обмеженням кількості предметів у семестрі, географічні факультети університетів не можуть собі дозволити декілька геохімічних дисциплін і вимушені об'єднувати їх в один курс. Навіть, якщо назвати цей курс «Геохімія та геофізика ландшафтів», розпочинати навчання прийдеться із основ геохімії. Без розуміння геохімічних особливостей земної кори, геохімічних класифікацій хімічних елементів, основних форм знаходження хімічних елементів в земній корі (особливо колоїдної форми) та явища ізоморфізму, явища міграції хімічних елементів в природі неможливо приступити до власне геохімії ландшафту. В той же час геофізику ландшафтів після курсу ландшафтознавства можна вивчати без вступних лекцій з основ геофізики.

В умовах забруднення навколишнього середовища роль екологічної геохімії постійно зростає. Оскільки людство не може відмовитися від промисловості, необхідні методи оцінки забрудненості ландшафтів та стратегія запобігання екологічній катастрофі. Саме екологічна геохімія вивчає техногенну форму знаходження хімічних елементів та їх міграцію у біосфері. Екологічна геохімія настільки тісно пов'язана із геохімією ландшафтів, що в англomовній літературі відсутнє як поняття екологічної геохімії, так і геохімії ландшафтів. Термін геохімія навколишнього середовища (англ. environmental geochemistry) включає в себе обидва вказані вище поняття. Курс геохімія навколишнього середовища (польськ. Geochemia środowiska) читається на географічному факультеті Вроцлавського університету.

Таким чином, курс «Геохімія і геофізика ландшафтів», або на західний манер «Геохімія (і геофізика) навколишнього середовища» повинен включати в себе такі дисципліни: основи геохімії, хімію оболонок Землі, власне геохімію (і геофізику) ландшафтів, екологічну геохімію, можливо, геохімічні методи в географії, геохімію окремих елементів (особливо важких металів), гідрогеохімію і біогеохімію. На такий курс потрібно не менше 36 лекційних і стільки ж лабораторних годин.

Лабораторні роботи з курсу «Геохімія і геофізика ландшафтів» не вимагають наявності колекції мінералів та гірських порід чи складної апаратури. Рентгено-флуорисцентним аналізом, атомно-абсорбційною спектрометрією, мас-спектрометрією та іншими геохімічними методами займаються геологи-геохіміки. Студенти-географи повинні працювати з Періодичною системою, яка містить додаткову інформацію таку як: кларки хімічних елементів, геохімічні класифікації, іонні радіуси, мінерали, які містять даний елемент тощо. При оцінці стану навколишнього середовища використовують такі ландшафтно-геохімічні методи:

- оцінка природного геохімічного фону регіону,
- аналіз геохімічного впливу сільського господарства на природні геосистеми,
- оцінку стану забруднення промислових центрів, впливу гірничо-видобувного виробництва на природне середовище,

• комплексне еколого-геохімічне картування і районування території за ступенем забрудненості та стійкості природних екосистем до техногенного впливу [9].

Таким чином для проведення лабораторних робіт з даного курсу потрібні ландшафтно-геохімічні карти. Геохімічну таблицю на базі періодичної системи студенти будують самостійно.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** 1. Аналіз викладання геохімічних дисциплін на географічному факультеті, досвіду українських та європейських університетів, вітчизняної та зарубіжної літератури показав, що оптимальними для географічного факультету є дві геохімічні дисципліни: «Основи геохімії» на I курсі і «Геохімія та геофізика ландшафтів» (або навколишнього середовища) на II, III або IV курсі.

2. В разі неможливості виділити в навчальному плані дві геохімічні дисципліни, курс «Геохімія та геофізика ландшафтів» доцільно читати не раніше II семестру II курсу.

3. Оскільки вказаний вище курс повинен включати в себе основи геохімії, хімію оболонок Землі, власне геохімію (і геофізику) ландшафтів, екологічну геохімію, можливо, геохімічні методи в географії, геохімію окремих елементів (особливо важких металів), гідрогеохімію і біогеохімію, то для якісного забезпечення навчального процесу на нього необхідно виділити не менше 36 лекційних і стільки ж лабораторних годин.

4. На лабораторних роботах студенти повинні будувати Геохімічну таблицю на базі Періодичної системи та працювати з ландшафтно-геохімічними картами.

#### Література

1. Алексеенко В.А. Геохимия ландшафта и окружающая среда / В.А. Алексеенко – М.:Недра, 1990.-142 с.
2. Алексеенко В. А. Экологическая геохимия / В.А. Алексеенко – М.:Логос, 2000.-627 с.
3. Алексеенко В.А. Миграция и концентрация химических элементов в биосфере / В.А. Алексеенко / М.: ГТУ, 1997.
4. Барабанов, В. Ф. Геохимия / В. Ф. Барабанов – М.: Недра, 1985
5. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта / Н.Л. Беручашвили – М.: Высш. Шк., 1990. – 287 с.
6. Браунлоу А. Х. Геохимия / А.Х. Браунлоу / Пер. с англ. – М., 1984.
7. Вернадский В. И. Труды по геохимии / В. И. Вернадский – М.: Наука, 1994, 494 с.
8. Войткевич, Г. В. Краткий справочник по геохимии / Г. В. Войткевич [и др.] – М.: Недра, 1974.
9. Дьяконов К. Н. Современные методы географических исследований / К. Н. Дьяконов, Н.С. Касимов, В.С. Тихунов – М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 1996, 117 с.
10. Иванов, В. В. Экологическая геохимия элементов: Справочник в 6 кн. / В. В. Иванов – М.: Недра. Кн. 1–6, 1994–1997.
11. Малишева Л.Л. Геохимия ландшафтів / Л.Л. Малишева – К.: Либідь, 2000.–466 с.
12. Перельман А.И. Геохимия ландшафта / А.И. Перельман, Н.С. Касимов // Учебник. – М., 1999, 610 с.
13. Перельман, А. И. Геохимия: учебник / А. И. Перельман. – М.: Высшая школа, 1989.
14. Ронов, А. Б. Химическое строение земной коры и геохимический баланс главных элементов / А. Б. Ронов, А. А. Ярошевский, А. А. Мигдисов. – М.: Наука, 1990.
15. Семенов, Н. П. Геохимия сфер Земли / Н. П. Семенов – Киев: Наукова думка, 1987.
16. Ферсман, А. Е. Избранные труды. Т.5. Геохимия / А. Е. Ферсман – М.: Изд. АН СССР, 1959.
17. Чертко, Н. К. Геохимия и экология химических элементов: справ. пособие /Н. К. Чертко, Э. Н. Чертко – Минск: Изд. центр БГУ, 2008.
18. Щербина, В. В. Основы геохимии / В. В. Щербина – М.: Недра, 1972.
19. Holland Heinrich D. Treatise on geochemistry / Heinrich D Holland; Karl K Turekian – Amsterdam; San Diego, CA, USA: Elsevier, 2013, ©2014 Second edition, Volume 1-16, 9144 p.

УДК 911.3:]330:379.828(477.8)

**Єрко І. В.** – к. геогр. н., доцент кафедри туризму та готельного господарства СНУ імені Лесі Українки,

**Ляшук М. М.** – старший викладач кафедри туризму та готельного господарства СНУ імені Лесі Українки,

### Компонентна структура закладів дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України

*Робота виконана на кафедрі туризму та готельного господарства СНУ імені Лесі Українки*

Досліджено заклади дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України. Встановлено компонентну структуру закладів дозвілля та розваг. Охарактеризовано кількісні та якісні показники діяльності закладів дозвілля та розваг. Досліджено територіальне розміщення закладів дозвілля та розваг району. Визначено основні шляхи розвитку закладів дозвілля та розваг економічного району.