

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Факультет геології, географії, рекреації і туризму
Навчально-науковий інститут екології

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії
Ректор Харківського національного уні-
верситету імені В.Н. Каразіна

Відь БАКІРОВ



ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПРАНТУРИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
103. «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»

2020/2021 н.р.

«ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ, ГЕОФІЗИКА ТА ГЕОХІМІЯ ЛАНДШАФТІВ»

1. *Фундаментальні засади фізичної географії в науках про Землю.* Сучасне природознавство, його світоглядні та наукові засади. Місце фізичної географії у природознавстві. Науковий метод природознавства (стосовно до землезнавства).

Основоположне значення землезнавства в науках про Землю, його наукові, світоглядні та освітницькі аспекти.

Загальнонаукове поняття організації у науках про Землю. Типи симетрії (геометричні та фізичні). Проблеми об'єкту-предмету, Порівняння класичних та сучасних уявлень: розмежування натурного й наукового об'єктів, предмету й визначення аспекту землезнавства.

Географічна оболонка. Її просторовий обсяг і склад. Речовина, енергія та інформація в географічній оболонці. Особливості диференціації географічної оболонки: відміни геосфер у речовинному та енергетичному відношеннях. Системи переносу енергії: географічні теплові машини, їх землезнавчі моделі та прояви.

Фізична географія суходолу та океанів: різні засади їх структури, організації та функціонування. Закон світової зональності В.В.Докучаєва.

Поняття геосистеми. Вертикальна та горизонтальна будова геосистем суходолу та океану найвищого (планетарного) рівня організації. Регіональні геосистеми. Вчення про геосистеми: структура, динаміка та еволюція геосистем. Екологія геосистем. Основні властивості геосистеми. Вертикальна структура геосистеми.

Динаміка географічної оболонки та геосистем. Джерела енергії і форми руху. Радіаційний і тепловий баланси географічної оболонки, їх саморегулювання. Джерела парникового ефекту, їх значення й саморегулювання. Інші динамічні системи. Саморегулювання та адаптація у геосистемах. Синергетика і самоорганізація геосистем, їх географічні прояви.

2. *Геофізика геосистем.* Потік і трансформація енергії в геосистемі. Потенціальна та кінетична енергія в геосистемах різного типу. Потoki вологи, міграція та обмін мінеральних речовин в геосистемі. Єдиний літодинамічний процес. Геофізична природа зональної диференціації земної поверхні: географічні пояси, зони, сектори. Індекси, за якими визначають географічну зональність. Геофізичні методи та та індекси оцінювання тепло-вологодобміну: за Григорьевим-Будико, Селяніновим, Івановим, Дубинським.

Геофізичні бар'єри, їх походження і роль в географічній оболонці та окремих геосистемах.

3. *Геохімія геосистем.* Поняття ідеального геохімічного ландшафту Полинова. Ландшафтно-геохімічна система Перельмана. Типи геохімічних ландшафтів Глазовської. Поняття геохімічної обстановки. Просторова диференціація геохімічних ландшафтів Геохімічна арена, геохімічний цикл та геохімічна

міграція. Геохімічні властивості середовища: рН, Eh. Геохімічні зони й провінції, їх походження. Умови й фактори ландшафтно-геохімічної міграції. Поняття парагенезису, асоціації у геохімії ландшафту. Ландшафтно-геохімічні бар'єри, їх класифікація та походження. Зона гіпергенезу. Фізичне, хімічне, біологічне вивітрювання гірських порід, їх причини. Зональні типи кори вивітрювання. Значення вивітрювання для ґрунтоутворення та ландшафтно-геохімічної диференціації.

Прикладне значення геохімії ландшафту. Застосування ландшафтно-геохімічних знань в екологічному нормуванні: коефіцієнти ГДК, ГДС, фонові та імпаکتної геохімічної обстановки.

4. Прикладні аспекти геофізики та геохімії ландшафту. Прилади дозиметричного контролю. Методики прогнозування радіаційної, хімічної, бактеріологічної, біологічної, геоекологічної ситуації, які можуть виникнути в результаті стихійного лиха, техногенної аварії чи катастрофи. Дії населення в надзвичайних ситуаціях мирного і воєнного часу.

Характеристики осередків і районів появи надзвичайних ситуацій з урахуванням ландшафтно-геохімічного фону. Визначення засобів захисту населення від ураження, наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, зброї масового знищення.

Послідовність дій населення при організації проведення рятувальних заходів та інших запобіжних робіт.

5. Географічний ландшафт. Поняття географічного ландшафту. Погляди на ландшафтну організацію класичні (Берг, Пасарге, Н.Солнцев, Мільков, Геренчук, Міллер) та сучасні (Нееф, В.Солнцев, В.Боков, М.Гродзинський, Петлін). Морфологічна структура ландшафту. Ландшафтні територіальні структури. Екотони (Боков, Бобра). Генетико-еволюційні відношення в складних геосистемах: парагенезис, парадинамічність, їх походження і значення. (Мільков, Швєбс). Концепції стійкості геосистем чи сталої невірніноваженості геосистем. Ландшафтне та ландшафтно-екологічне прогнозування.

6. Географічні основи раціонального природокористування та охорони природи. Природні ресурси, їх класифікація, використання та охорона. Ресурсний баланс та дисбаланс в природному середовищі. Нетрадиційні ресурси природного середовища.

Природокористування традиційне і нетрадиційне, раціональне та нераціональне, агресивне та адаптивне.

Поняття конструктивної географії, основоположне його подання у працях І.П.Герасимова, в Україні: О.М.Маринича, Г.І.Швєбса, трансформація у сучасній географії: праці М.В.Багрова, Л.Г.Руденка, В.М.Петліна, В.Ю.Некоса та ін.

Поняття раціонального використання природних ресурсів. Його розвиток в Україні. Національні програми й проекти з раціонального використання природних ресурсів. Програма «Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування в Україні» АН України, Українського географічного товариства й провідних університетів (1983-1993).

Види географічних та геоекологічних оцінок. Еколого-економічна оцінка природних умов, ресурсів та людської діяльності.

Взаємодія природи і суспільства в часі, як головний напрямок історико-географічних досліджень.

Роль природного середовища в розвитку суспільства. Поняття про етнос та етногенез. Процес антропізації природного середовища. Визначення тенденцій, закономірностей формування та взаємодії природно-територіальних і суспільно-територіальних систем і їх компонентів.

Роль природних чинників в антропогенезі. Культурно-господарська адаптація до природних умов. Вплив різних способів природокористування на природне середовище.

Охорона ландшафтів. Геосистемна організація охорони природи. Прикладні географічні методи: геоморфологічні, гідрологічні, мікрокліматичні методи, ґрунтознавчі, геоботанічні, ландшафтознавчі: геоекологічні та ландшафтно-екологічні.

7. Інформаційні методи в географії. Аналіз географічних даних засобами інформатики та геоінформатики. Створення геоінформаційних систем. Електронні карти та атласи.

Система зв'язків фізичної географії через ГІС з іншими науками, технологіями, виробництвом. Базові поняття. Компоненти ГІС. Структура і класифікація ГІС. Функціональні можливості ГІС. Нормативні вимоги до ГІС. Створення ГІС. Реєстрація, введення і зберігання даних. "Дані", "Інформація", "Знання" в геоінформатиці. Джерела даних та їх типи. Технічні засоби введення даних. Вияв просторових даних. Структури, зміст і формати даних. Бази даних. Системи керування базами даних. Зміст та нормативні вимоги до баз даних. Блок моделювання ГІС. Аналіз даних і моделювання. Загальні аналітичні операції з точковими, лінійними, та площинними об'єктами. Операції з тривимірними об'єктами. Вивід та візуалізація даних. Технічні засоби машинної графіки. Створення "баз знань". Інтелектуальні довідкові та експертні системи. Площинні та об'ємні комп'ютерні моделі. Створення комп'ютерних карт та атласів. Прикладні аспекти ГІС.

Новітні засоби отримання та обробки геоданих. Стаціонарні та експедиційні методи й прийоми географічних досліджень. Вивчення ландшафтних об'єктів. Види дистанційного зондування. Розпізнавання ландшафтоутворюючих процесів. Використання дистанційних методів в географії. Методологічні основи географічного та геоекологічного моделювання. Базові поняття: "модель", "моделювання". Засоби географічного моделювання.

Математико-картографічне моделювання. Функції карти в математико-картографічному моделюванні. Функції математичних моделей і їх вплив на зміст, тип і вид створених карт. Прийоми математичного аналізу картографічної інформації (алгебраїчні і тригонометричні апроксимації, екстраполяції та інтерполяції, фільтри).

8. Фізична географія України. Загальні закономірності територіальної диференціації фізико-географічних умов України. Сучасні фізико-географічні процеси. Зміни природних умов під впливом господарської діяльності. Ландшафти. Фізико-географічне районування України. Рівнинна частина, зони мішаних лісів, широколистяних лісів, лісостепова, степова; Українські Карпати,

Кримські гори. Чорне і Азовське моря. Географічні проблеми раціонального використання природних умов і охорони природи в Україні.

Особливості економіко-географічного положення України і його вплив на розвиток її економіки. Природно-ресурсний потенціал держави і проблеми його освоєння. Демографічні проблеми. Проблеми територіальної організації господарства держави і її окремих регіонів.

Природні рекреаційні ресурси їх територіальна диференціація. Культурно - історичні рекреаційні ресурси. Рекреаційне районування. Рекреаційні зони і райони.

Рекреаційні галузі та чинники їх розвитку і територіальної організації. Курортне господарство: проблеми, перспективи розвитку і територіальної організації. Рекреаційні системи та їх функціональні типи.

Міський і приміський тип відпочинку. Розвиток спортивного туризму. Активні види туризму. Пішохідний туризм. Водний туризм. Гірський туризм.. Велосипедний туризм. Агротуризм. Екологічний туризм. Стратегічні проблеми розвитку рекреаційного – туристичного комплексу.

Література:

1. Багров М.В. Землезнавство: підручник для географічних та екологічних спеціальностей університетів / М.В.Багров, В.О.Боков, І.Г.Черваньов – К.: Либідь, 2000.- 464 с.
2. Боков В.А. Пространственно-временная организация геосистем: учебное пособие. Симферополь, Симф. у-т, 1982. – 80 с.
3. Боков В.А. Общее землеведение. Учебник для географических, экологических и гидрометеорологических специальностей университетов России /В.А.Боков, Ю.П.Селиверстов, И.Г.Черванев - СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета. – 1998.- 266 с. (Интернет-ресурс).
4. Бортник С.Ю. Загальна геоморфологія: підручник / С.Ю.Бортник, І.П.Ковальчук, В.М.Стецюк. К.: Либідь, 2006
5. Введение в физическую географию. Под ред. К.К.Маркова. М.: МГУ, 1977. – 224 с.
6. Географический атлас для учителей средней школы.- М.: ГУГК (будь-яке видання).
7. Геренчук К. И. Общее землеведение. Учебник для университетов / К.И.Геренчук, В.А.Боков, И.Г. Черванев - М.: Высшая школа, 1984. – 254 с.
8. Гришанков Г.Е. Введение в физическую географию. М.: Знание, 2003. – 200 с.
9. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: ВШ, 1991. -366 с. (є інтернет-ресурс у форматі .pdf).
10. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. - Учебник. М.: Academia. - 2004 - 400 с. (є інтернет-ресурс у форматі .pdf).
11. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли: учебное пособие. М.: Высшая школа, 1970. – 273 с.
12. Качурин Д.Г. Физические основы воздействия на атмосферные процессы. Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 436 с.
13. Клименко В.Г. Загальна гідрологія: навчальний посібник. Харків: ВЦ

- ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2007. – 166 с.
14. Костріков С.В. Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля: Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2014. – 485 с.
 15. Леонтьев О.К. Общая геоморфология: учебник /О.К.Леонтьев, Г.И.Рычагов М.: ВШ, 1979. – 319 с.
 16. Максименко Н.В. Загальна метеорологія і кліматологія: підручник /Н.В.Максименко, І.В.Беляєва. Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2012. – 256 с. –
 17. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. Учебник для университетов.- М.: ВШ, 1990.
 18. Національний атлас України (паперовий та електронний ресурс). К.: 2007.
 19. Глазовская М.А. Общее почвоведение и география почв. М.: 1981. – 400 с.
 20. Перельман А.И. Геохимия ландшафта: учебник. М.: ВШ, 1974. – 350 с.
 21. Петлін В.М. Конструктивне ландшафтознавство. Львів: 2006. – 357 с.
 22. Світличний О. О. Основи геоінформатики: навчальний посібник /О.О.Світличний, С.В.Плотницький Суми: Університетська книга, 2008. – 294 с.
 23. Солнцев Н.А. Учение о ландшафте (сборник научных трудов). – М.: МГУ, 1993. – 383 с.
 24. Физико-географический атлас Мира. – М.: ГУГК, 1964.
 25. Черванев И.Г. Геосистемные основы управления природной средой. Учебное пособие /И.Г.Черванев, В.А.Боков, И.Е.Тимченко. Харьков: ХНУ им. В.Н.Каразина, 2004.- 183 с.
 26. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М.: 1964 – 350 с.
 27. Багров Н.В. География в информационном мире. К.: Либідь, 2005.- 215 с.
 28. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. М.:МГУ, 1974 – 270 с.
 29. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.:Айрис Пресс, 2004 – 574 с.
 30. Гродзинський М.Д. Ландшафт: місце і простір. – У 2-х т. К.: Либідь, 2007. Т.1- 310 с.; т. 2- 270 с.
 31. Джеймс П., Мартин Дж. Все возможные миры. История географических идей. - М.,Мир, 1988.- 672 с.
 32. Замятин Д.Н. Метагеография: образ пространства и пространство образов. М., 2003. – 510 с.
 33. Кун Т. Структура научных революций. Перекл. з англ.М.: 210.- 310 с.
 34. Кэрри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной.История догм в науках о Земле. Перекл. з англ.- М.: Мир, 1991.- 444 с.
 35. Ласточкин А.Н. Системно-морфологическое представление наук о Земле: геотопология, структурная география, общая теория геосистем СПб.,: С.-Петербург. у-т, 2002.- 762 с.
 36. Максаковский В.П. Географическая картина мира. - В 2-х кн. М.:Экопрос, 2003. Кн.1- 250 с.;кн.2 – 180 с.
 37. Мир географии /под ред. Г.П.Рычагова.- М.: Мысль, 1984.- 250 с.

- 38.Морфология рельефа. М.: Научный мир, 2004. – 184 с.
- 39.Мукиданов Н.К. От Страбона до наших дней. М.: Мысль, 1985.- 237 с.
- 40.Ноосферология: наука, образование, практика. Симферополь: ТНУ, 2008. – 380 с.
- 41.Харвей Дж. Научное объяснение в географии. Перекл. з англ.- М.: Прогресс, 1972.-504 с.
- 42.Перельман А.И. Геохимия: учебник. М.: ВШ, 1990. – 700 с.
- 43.Хлебопрос Р.Г., Фет А.И. Природа и общество. Модели катастроф. Новосибирск, 1999. – 300 с.
- 44.Черванев И.Г., Боков В.А. Землеведение; история, методология. учение о географической оболочке. Учебное пособие. -Харьков; Харьковск. ун-т, 1993 - 128 с.
- 45.Черваньов І.Г. Словник термінів із землезнавства.- Харків: Основа, 1997.- 30 с.
- 46.Швебс Г.И Эниоземлеведение: учебное пособие. Одесса: Астропринт, 1999.-190 с.
- 47.ВІКІПЕДІЯ (Інтернет-ресурс).
- 48.Сайти оригінальних (авторських) копій (. pdf) видань географічної наукової літератури – через пошуковий тематичний запит.
- 49.Український Географічний журнал. Усі статті журналу з 1992 р.
- 50.Українська географічна енциклопедія. – У 3-х томах. К.: УРЕ, 1988-1992.
- 51.Екологічна енциклопедія. – У 3-х томах. К.: ВЕЛ, 2006-2008 .

«ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ»

1. Основи теорії суспільної географії. Значення теорії розвитку суспільної географії. Суть, особливості та фактори розвитку теоретичного знання. Методологічна база сучасної суспільної географії. Рівні методологічного знання. Науково-пізнавальне значення міждисциплінарних методів наукового дослідження: системного підходу, структурного аналізу і синтезу, моделювання, формалізація, ідеалізації та логічних методів, роль математичних методів. Система суспільно-географічних методів дослідження. Методологічні принципи вітчизняної суспільної географії.

Об'єкт вивчення суспільної географії на планетарному, регіональному і локальному рівнях. Суспільно-географічний комплекс як інваріантний об'єкт дослідження на регіональному і локальному рівнях, його компонентна структура (склад), роль в його функціонуванні горизонтальних і вертикальних зв'язків. Різноманітність конкретних об'єктів вивчення суспільної географії та її складових частин.

Предмет вивчення суспільної географії, розвиток поглядів на предметну сутність цієї науки, сучасна її трактовка. Основні суспільно-географічні закони як вияв предметної сутності суспільної географії. Місце географії в системі наук, її структура. Зв'язок суспільної географії з іншими науками, її відношення до регіональної економіки, теоретичної географії та метагеографії.

Економічна географія – головна функціональна ланка суспільної географії, предмет вивчення і завдання. Виробничо-територіальні комплекси (ВТК), їх основні види і типи. Поняття про територіально-виробничий комплекс (ТВК). Системний підхід і структурний аналіз при дослідженні ВТК. Аспекти аналізу функціональної структури ВТК чи ТВК: компонентний (галузевий, міжгалузевий), економічний, територіальний і управлінський. Поняття про комбіновані структури виробництва. Напрямки дослідження галузевої структури виробництва, методика обрахунків коефіцієнтів структури, спеціалізації і укомплектованості. Система показників економічної ефективності виробництва. Суть територіальної структури виробництва, її елементи та типи.

Ієрархія рівнів управлінської структури виробництва. Методи вивчення територіальної організації і комплексно-пропорційного розвитку виробництва.

Промисловість: значення, структура, аспекти дослідження. Фактори формування, розвитку та розміщення галузей, їх роль в географічному поділі та інтеграції праці. Промислові групування і комплекси. Типізація і класифікація промислових комплексів. Галузеві та міжгалузеві промислові утворення. Територіальна організація і комплексний розвиток промисловості.

Проблеми територіальної організації і комплексно-пропорційного розвитку паливно-енергетичного, металургійного, машинобудівного, будівельного, лісопромислового комплексів.

Агропромисловий комплекс: суть, структура, фактори розвитку і територіальної організації, типізація, методи і прийоми дослідження.

Транспортні комплекси (системи): суть, структура, фактори розвитку і територіальної організації. Елементи територіальної структури транспортної системи.

Показники транспортної освоєності (забезпеченості) території. Рівні економічного розвитку території (країни, району, області, низового адміністративного району): суть, показники і методика визначення. Територіальна спільність виробництва та її основні види.

Розвиток господарства і раціональне природокористування. Еколого-географічна ситуація та її найважливіші проблеми. Екологічний моніторинг і екологічна експертиза.

Соціальна географія як ланка суспільної географії: об'єкт, предмет вивчення, завдання. Демографічна ситуація і особливості розселення населення – територіальний „каркас” соціальної географії. Фактори формування і розвитку систем розселення, їх типи та ієрархія. Основні особливості і тенденції розселення населення. Геоурбаністика та георуралістика. Урбанізованість та агломеративність у розселенні. Демографічні та соціальні проблеми сільської місцевості.

Географія трудових ресурсів та зайнятості населення. Поняття про умови життєдіяльності населення і якість життя. Географія сфери обслуговування і споживання. Рівень соціального розвитку території: суть та основні показники. Процеси заселення і освоєння території.

Географія культури, рекреаційна географія як нові напрямки розвитку соціальної географії: їх суть та завдання. Комерційна географія.

Суспільно-географічні відношення та процеси. Суть суспільно-географічних відношень, віддалі і площі як міри цих відношень, основні їх класи. Система суспільно-географічних зв'язків як вираз відношень, їх види і типи.

Суспільно-географічне положення як загальна категорія науки: суть, види та методи оцінки. Ознаки типізації СГП: за масштабністю охоплюваної території, за місцеположенням об'єкта людської діяльності, за спеціалізацією цих об'єктів. Суть позиційного принципу функціонування об'єктів. „Кадастр” вигідності СГП для об'єктів і територій.

Географічний поділ та інтеграція праці як основні категорії суспільної географії: суть і науково-пізнавальне значення, інші поняття, що описують цю категорію.

Умови і фактори розвитку географічного поділу праці. Формула економічної вигоди від його розвитку. Види і масштаби розвитку географічного поділу праці. Територіальна спеціалізація і обмін як основні форми розвитку цього процесу, показники і методика визначення.

Взаємодія географічного поділу праці з процесами комплексоутворення, територіальна концентрація продуктивних сил. Комплексність продуктивних сил, її сутність та види: технологічна і соціально-економічна комплексність. Концепція „опорного каркасу”, що характеризує конкретний процес інтеграції праці та формування відповідного типу територіальної структури господарства, каркасний ефект і „каркасне мислення”. Категорія інтеграції праці, її діалектичний зв'язок з категорією поділу праці.

Розміщення продуктивних сил як важлива суспільно-географічна категорія, її суть та науково-пізнавальне значення.

Розміщення продуктивних сил як суспільно-географічне відношення класів „територія – об'єкт”, „територія – територія”, „об'єкт – об'єкт” та відношення між компонентами суспільно-географічного комплексу, їх часткові випадки.

Розміщення продуктивних сил як суспільно-географічний процес, його суть, міра розвитку та форми прояву. Обґрунтування і аргументація процесу локалізації об'єктів.

Концепція факторів розміщення продуктивних сил, їх структура і загальна оцінка. Головні принципи, основний критерій та показники соціально-економічної ефективності процесу розміщення продуктивних сил. Часткові процеси і стадії розміщення продуктивних сил.

Пошук просторових закономірностей в теорії розміщення продуктивних сил. Видатні представники цього напрямку.

Взаємозв'язок процесу розміщення продуктивних сил з їх територіальною організацією суспільства.

Теоретико-методологічні проблеми суспільно-географічного районування: його суть, значення і оцінка понятійно-термінологічного апарату. Фактори і принципи процесу районування. Функціональна структура суспільно-географічного району, її часткові випадки. Поняття про спеціалізацію і комплексний розвиток суспільно-географічного району. Таксономічна сітка суспільно-географічних районів (види і типи). Практичне значення суспільно-географічного районування як географічної форми управління людською діяльністю.

Оцінка напрямків розвитку суспільної географії. Нові напрямки розвитку вітчизняної суспільної географії: проблемно-теоретичного, конструктивного (прикладного), соціально-географічного, ресурсного, рекреаційного, найновіших. Основні напрямки розвитку зарубіжної суспільної географії: хорологічний, соціа-

льно-політичний, гуманістичний, математико-авангардистський, регіонально-науковий та радикальний.

Перспективи (прогноз) розвитку і завдання суспільної географії. Елементи прогнозу об'єкту і предмету вивчення, методів і методики досліджень, структури географічної науки і системи науково-дослідних закладів, географічної служби в Україні.

2. Соціально-економічна географія України. Формування території України, оцінка її геополітичного положення та ролі у світовому процесі людської діяльності.

Природно-ресурсний потенціал України, його структура, якісна та кількісна оцінка.

Населення України: чисельність, динаміка, структура, особливості демографічних процесів міського і сільського населення: основні риси його розселення, міграції, територіальні відміни національного, етнічного, мовного та регіонального складу. Соціально-економічна структура населення. Територіальні відмінності в умовах життєдіяльності населення. Якість життя населення: сутність, методи визначення та причини територіальних відмінностей.

Географія української діаспори.

Господарство України: загальна характеристика та сучасний рівень розвитку, структура і спеціалізація виробництва. Стратегія подальшого економічного розвитку. Принципи трансформації структури господарства в умовах переходу до ринкової економіки.

Промисловість: значення, структура, умови і фактори розвитку особливості територіальної структури. Завдання і принципи структурної перебудови. Провідні міжгалузеві промислові комплекси: паливно-енергетичний, металургійний, машинобудівний, хімічний, будівельно-індустріальний, лісопромисловий, виробництва товарів широкого вжитку.

Агропромисловий комплекс України, його роль в господарстві. Агроресурсний потенціал. Структура і спеціалізація АПК, особливості його територіальної спеціалізації. Характеристика головних спеціалізованих підкомплексів. Територіальна структура АПК, інші аспекти функціонування структури.

Водогосподарський комплекс України: структура, особливості розміщення, значення.

Географія транспорту України: значення, види, транспортна мережа. Територіальна структура транспортної системи. Географія основних вантажо- та пасажиропотоків.

Географія сфери обслуговування.

Рекреаційна географія. Територіальні рекреаційні системи, напрямки їх суспільно-географічного дослідження.

Географія внутрішньої торгівлі. Географія культури в Україні.

Суспільно-географічне районування України: зміст, завдання, види і типи районів. Проблема інтегрального макро-, мезо- і мікрорайонування, оцінка запропонованих сіток. Проблема адміністративно-територіального устрою України. Практичне значення інтегрального суспільно-географічного районування в Україні.

Еколого-географічна ситуація в Україні. Принципи й сучасні методи оцінки екологічної ситуації. Райони екологічної біди. Напрямки покращення екологічної ситуації в Україні. Структурна перебудова промисловості як один з головних факторів оздоровлення умов життєдіяльності людей.

Місце та роль України у міжнародному поділу праці. Зміни у зовнішній функції, структурі і географії зовнішньоекономічних зв'язків.

3. Політична і соціально-економічна географія світу. Політична географія і геополітика. Об'єкт і предмет вивчення. Сучасні державні утворення та їх класифікація. Державний устрій країн світу, їх класифікація за політико-адміністративними ознаками.

Державна територія як категорія політичної географії. Території з міжнародними та змішаними режимами. Економічні зони. Суперечні території. Державні кордони.

Національна політика і державність. Міжнародні політичні структури і утворення. Глобальні та регіональні кризи, їх наслідки та шляхи відтворення.

Стадії економічного росту та індустріалізації країн світу. Показники рівнів їх соціально-економічного розвитку та класифікація.

Індустріальні високорозвинені країни. Індустріальні середньорозвинені країни. Країни, що розвиваються, та їх типи.

Світова економіка як складова глобальної територіальної соціально-економічної системи. Визначення, структура, пропозиції. Закони розвитку. Фактори виробництва та забезпечення ними країн світу. Вільні економічні зони.

Природно-ресурсний потенціал світової економіки.

Населення, типи його відтворення та забезпеченість країн світу трудовими ресурсами.

Виробничо-технологічні уклади та географія промисловості світу.

Транспортно-комунікаційні системи світу та тенденції їх розвитку.

Невиробнича сфера.

Географія світогосподарських зв'язків. Міжнародна економічна інтеграція та географія найважливіших інтеграційних утворень.

Література

1. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. – М.: Мысль, 1983. – 350 с.
2. Арманд А.Д. География информационного века. Изв. АН.-Сер. Географическая. – 2002. - № 1. – С. 10-14.
3. Багров Н.В. Региональная геополитика устойчивого развития. – Київ, «Либідь», 2002. – 256 с.
4. Безуглий В.В., Козинець С.В. Регіональна економічна і соціальна географія світу: Навч. посіб. Вид. 2-ге, доп., перероб. – К.: ВЦ «Академія», 2007. – 688 с.
5. Голиков А.П., Грицак Ю.П., Казакова Н.А., Сидоров В.И. География мирового хозяйства: Учебное пособие. – К.: Центр учеб. литературы, 2008. – 192 с.
6. Голиков А.П. та ін. Вступ до економічної і соціальної географії: підручник / А.П. Голиков, Я.Б. Олійник, А.В. Степаненко. – К.: Либідь, 1996. – 320 с.

7. Грицак Ю.П. Социально-экономические типы стран / Пособие для студентов и учителей. – Харьков, ХГУ, 1998. – 72 с.
8. Дергачев В.А., Вардомский Л.Б. Регионоведение: Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 463 с.
9. Джаман В.О. Регіональні системи розселення: демографічні аспекти. – Чернівці: Рута, 2003. – 392 с.
10. Дністрянський М. С. Політична географія та геополітика України: Навч. посібник. – Тернопіль: Богдан, 2010. – 344 с.
11. Єпіфанов А.О. Регіональна економіка. – К., 2000. – 343 с.
12. Жупанський Я.І. Історія географії в Україні: Посібник. Видання друге, доповнене. 2006. – 276 с.
13. Жупанський Я.І. Словник термінів і понять з географії. – Чернівці: Технодрук, 2006. – 192 с.
14. Іщук С.І., Гладкий О.В. Географія промислових комплексів: підручник. Затверджено МОН України. – К.: Знання, 2011. – 375 с.
15. Максаковский В.П. Географическая картина мира. В 2 кн. – 3-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2006. – 495 с.
16. Мадіссон В.В., Шахов В.А. Сучасна українська геополітика. – К., 2003. – 176 с.
17. Медков В.М. Демография. Учебник. – М.: ИНФРАМ, 2004. – 576 с.
18. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: Монографія. – К.: ВПЦ «Київський ун-тет», 2005. – 253 с.
19. Мороз С.А., Онопрієнко В.І., Бортник С.Ю.. Методологія географічної науки: навчальний посібник. – Київ: Заповіт, 1997. – 333 с.
20. Немець К.А. Інформаційна взаємодія природних і соціальних систем: Монографія. – Х.: Східно регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2005. – 428 с. – Рос. мовою.
21. Немец Л.Н. Устойчивое развитие: социально-географические аспекты (на примере Украины): Монография. – Х., 2003. – 383 с.
22. Пістун М.Д. та ін. Географія агропромислових комплексів.: Навчальний посібник / М.Д. Пістун, В.О. Гуцал, Н.І. Провотар – К.: Либідь, 1997. – 200 с.
23. Пістун М.Д. Основи теорії суспільної географії / Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1996. – 231 с.
24. Політична географія і геополітика: Навч. посібник / Б.П. Яценко, В.І. Стафійчук, Ю.С. Брайчевський та ін.; за ред. Б.П. Яценка. – К.: Либідь, 2007. – 255 с.
25. Социально-экономические концепции стран мира на рубеже тысячелетий (власть, экономика, социальная сфера): Международная энциклопедия / Научн. ред. Севрук М.А. – М., 2000. – 191 с.
26. Стеченко Д.М. Розміщення продуктивних сил і регіоналістика: Підручник. – К.: Вікар, 2006. – 396 с.
27. Стеченко Д.М. Управління регіональним розвитком. – К.: Вища школа, 2000. – 223 с.
28. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії: підручник для студ. географ. спеціальностей вищих навч. закладів. – Одеса: Астропринт, 2009. – 544 с.
29. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.

30. Шаблій О.І. Основи суспільної географії: підручник для студ. вищих навчальних закладів. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 296 с.
31. Шаблій О.І. Соціально-економічна географія України: навчальний посібник. – Львів: Світ, 2000.
32. Шевчук Л.Т. Соціальна географія: навчальний посібник. – К.: Знання, 2007. – 349 с.

«КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ»

1. Науки про землю – об'єкт, предмет, методи досліджень. Історія становлення і розвитку конструктивної географії, як складова частина Науки про землю. Методологічні основи конструктивної географії та природокористування. Системні уявлення про географічну оболонку. Концепції "природа – населення – господарство" та "вплив – зміни – наслідки", поняття "геосистема", "геоекосистема", "геотехсистема", "сталий розвиток", "збалансоване природокористування".

Геотехсистеми – ГТС. Класифікація ГТС. Промислові ГТС. Транспортні ГТС. Міські ГТС. Водогосподарські ГТС. Сільськогосподарські ГТС. Лісгосподарські ГТС. Рекреаційні ГТС. Природоохоронні ГТС. Природокористування як науковий напрям і навчальна дисципліна. Об'єкт та предмет, мета і завдання досліджень з природокористування. Суспільство і природа: виникнення локальних, регіональних та глобальних проблем природокористування. Міжнародний та вітчизняний досвід дослідження геопросторових проблем природокористування.

2. Конструктивно-географічні основи проектування та експертизи проектів природокористування, як складової частини Науки про Землю. Поняття про інженерне, територіальне і соціальне проектування, його процес, зв'язок з конструктивно-географічними проблемами. Еволюція відношень природничої і суспільної географії, технічних наук і проектування. Територіальне регіональне проектування як вид географічної практики, її зв'язок з геоекологією та іншими науками.

Конструктивно географічні та геоекологічні основи проектування. Регіональне проектування, співвідношення його стадій і відповідних їм об'єктів геоекологічної інформації. Суть геоекологічного підходу в обґрунтуванні схем і проектів. Основні властивості сучасних геоекосистем. Природні й природно-антропогенні геоекосистеми. Соціально-економічні функції геоекосистем. Інтегральні природно-технічні геоекосистеми як об'єкт регіонального проектування.

Проектування ГТС. Роль і місце конструктивної географії у проектуванні ГТС очима географа та проектувальника. Особливості геоекологічного обґрунтування проектів ГТС, географічні та геоекологічні принципи проектування ГТС. ОВНС: зміст, завдання, аналіз, оцінка, прогноз, висновки. Експертиза проектів природокористування. Проектування меліоративних ГТС. Проектування рекреаційних ГТС. Проектування промислових та транспортних ГТС.

Загальні конструктивно-географічні та геоекологічні принципи проектування геотехсистем; проектування просторово-часових геотехсистем, повсюдність природоохоронних заходів, принцип територіальної диференційованості. Прин-

ципи конструктивно-географічного та геоекологічного аналізу в регіональному проектуванні. Геосистемно-функціональний принцип. Історико-геосистемний принцип., Структурно-геосистемний принцип. Функціональна класифікація геотехсистем. Геоеколого-організаційний принцип.

Конструктивно-географічні методи геоекологічного обґрунтування проектів природокористування. Оцінювальні методи конструктивної географії. Об'єкт, суб'єкт, критерії та види оцінок. Технічна та економічна оцінка природних умов і ресурсів.

Інженерно-геоекологічний аналіз. Зміст і методика інженерно-геоекологічного аналізу. Інженерно-геоекологічні характеристики і оцінки геотехсистем. Інженерні властивості фізико-географічних та соціально-економічних процесів, урахування їх прояву, інтенсивності й поширення в обґрунтуванні проектів природокористування. Інженерно-геоекологічне районування території.

Конструктивно-географічне та геоекологічне прогнозування в обґрунтуванні схем і проектів природокористування. Об'єкт і цілі прогнозування. Принципи геоекологічного прогнозування. Терміни і методи прогнозування. Глобальне, регіональне і локальне геоекологічне прогнозування. Прогнозування і експертиза проектів природокористування.

Нормування антропогенного навантаження на географічне середовище. Сучасний стан розробки норм природокористування і навантажень на географічне середовище. Стандарти якості навколишнього середовища.

Будівельні норми та правила. Санітарно-гігієнічні норми. Нормативи забруднення атмосфери, води, ґрунтів, сільськогосподарської продукції. Норми впливу окремих галузей господарства (лісового, сільського, міського, транспортного, промислового, рекреаційного) на довкілля. Нормування в територіальному плануванні та проектуванні. Принципи та методи визначення норм навантажень на географічне середовище.

Моніторинг в регіональному проектуванні природокористування. Види моніторингу природного середовища. Регіональний геоекологічний моніторинг, його зміст і принцип організації. Моніторинг природно-технічних геосистем. Геоекологічний моніторинг в обґрунтуванні регіональних схем і проектів.

Експертиза проектів природокористування. Зміст, мета і завдання експертизи проектів природокористування. Об'єкти, що підлягають обов'язковій експертизі. Науково-методичні основи екологічної експертизи проектів природокористування. Оцінка географічної та екологічної інформації на передпроектних стадіях, у проектах природокористування. Аналіз та оцінка прогнозованого впливу на географічне середовище і його змін. Правові основи екологічної експертизи проектів.

3. Конструктивно-географічні основи районного планування, як складової частини Науки про Землю. Місце районного планування в системі етапів територіального планування і проектування. Схема і проект районного планування, послідовність їх обґрунтування і реалізації. Структура проектів районних планувань. Географічні та природоохоронні вимоги до схем і проектів районних планувань.

Комплексний територіальний аналіз для проектно-планувальних цілей. Аналіз територіальних ресурсів. Комплексна оцінка території в районному плану-

ванні. Планувальна структура території та її обґрунтування. Функціональне зонування як результат комплексного аналізу і оцінки території та основа для формулювання проектних рішень.

Аналіз і оцінка впливу природних умов на архітектурно-планувальну структуру міста. Охорона природного середовища в генеральних планах міст. Експертиза схем і проектів містобудівництва, промислового, транспортного та рекреаційного природокористування тощо.

Охорона природного середовища в проектно-планувальних розробках. Аналіз стану природного середовища. Визначення системи інженерних, технологічних і організаційних природоохоронних заходів. Обґрунтування природоохоронних заходів проектно-планувальними заходами на основі географічного та екологічного підходу. Територіальні комплексні схеми охорони природи (ТерКСОП). Зміст, мета, завдання та етапність проектування. Аналіз існуючих розробок ТерКСОП. Експертиза схем і проектів районного планування.

Географічне та екологічне обґрунтування проектів організації природних парків. Основні функції природних парків. Етапи проектування природних парків (вибір і дослідження території, аналіз і оцінка природних умов і ресурсів території, розробка екотуристських стежок тощо). Естетична оцінка ландшафтів, нормування рекреаційних навантажень на них. Комплексна оцінка території природного парку. Функціональне зонування і планувальна структура парку, його архітектурно-ландшафтна організація. Експертиза проектів природних парків.

4. Геоекологічні проблеми охорони природи і раціонального використання природних ресурсів. Географія в системі міждисциплінарних наук у вирішенні проблем охорони природи і раціонального використання природних ресурсів. Фізико-географічні та економіко-географічні методи дослідження проблем взаємовідносин суспільства і природи. Історія географічних досліджень природоохоронних проблем. Специфіка вирішення природоохоронних проблем і раціонального використання природних ресурсів у різних природних зонах. Антропогенні ландшафти як результат взаємодії суспільства і природи. Динамічна рівновага, відносна стійкість у розвитку природних процесів.

Оцінка масштабів впливу діяльності людства на навколишнє природне середовище. Розробка науково-обґрунтованих рекомендацій з раціонального використання природних ресурсів та охорони природи. Класифікація природних ресурсів. Природно-ресурсний потенціал території. Охорона природи, природоохоронна освіта і виховання.

Використання і охорона атмосферного повітря. Основні джерела забруднення атмосфери. Радіоактивне забруднення атмосфери. Закон про охорону атмосферного повітря. Клімат як ресурс і його використання. Енергія вітру. Використання і охорона ресурсів надр. Визначення поняття і класифікації ресурсів надр. Раціональне освоєння і комплексне використання ресурсів надр. Охорона родовищ корисних копалин. Охорона природних комплексів при розробці мінеральних ресурсів. Рекультивація техногенних територій. Законодавство про надра.

Використання і охорона земельних ресурсів. Ґрунти як природний ресурс. Агроландшафти. Органічне землеробство. Природа і прискорена ерозія ґрунтів та

боротьба з нею. Захист ґрунтів від хімічного забруднення, засолення, заболочення, підтоплення та ін. Рекультивація земель. Земельне законодавство.

Вода як природний ресурс. Використання і охорона водних ресурсів. Проблема прісної води. Забруднення водойм, їх антропогенне евтрофування. Використання і охорона підземних вод. Основи водного законодавства. Біоресурси, їх використання і охорона. Біоресурси суші, їх склад і диференціація за природними зонами. Біоресурси Світового океану.

5. *Проблеми біологічної продуктивності Землі.* Використання і охорона рослинності. Ліс як природний ресурс планети, компонент біосфери і його значення. Відновлення і підвищення продуктивності лісів, комплексне їх використання. Захист лісів від шкідників і хвороб, пожеж, хімічних забруднень. Охорона лісових насаджень населених пунктів і приміських зон. Рациональне використання лісових ресурсів. Законодавство про ліс.

Тваринний світ, його використання та охорона. Роль тварин у кругообігу речовин у природі та в житті людини. Особливості використання та охорони рибних ресурсів і морського звіра. Вплив людини на тваринний світ. Охорона тваринного світу. Закони про охорону тварин.

Організація охорони природи. Заповідні території (заповідники, заказники, національні парки, ботанічні сади, дендропарки, зоопарки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, пам'ятки природи, заповідні урочища, заповідно-мисливські господарства). Біосферні заповідники. Основні напрямки природокористування в межах заповідних територій, рекреаційне природокористування та екотуризм. Проблеми заповідної справи. Закони про охорону природи.

6. *Охорона природи і раціональне використання природних ресурсів України.* Сучасна еколого-географічна ситуація на стан природних ресурсів в Україні. Загальні особливості використання природних ресурсів України, зумовлені структурою, організацією та рівнем розвитку її економіки. Проблеми комплексного освоєння території для вирішення природоохоронних проблем.

Радіоактивне забруднення. Особливості охорони природи у зв'язку з аварією на Чорнобильській АЕС. Ядерна енергетика і проблеми охорони природи. Класифікація природних ресурсів. Використання і охорона атмосферного повітря. Використання і охорона ресурсів надр, земельних і водних ресурсів. Біоресурси, їх використання і охорона. Використання і охорона лісів, трав'яної рослинності. Тваринний світ, його використання та охорона. Охорона ландшафтів. Регіональні проблеми охорони природи і раціонального використання природних ресурсів України.

Організація охорони природи і раціональне використання природних ресурсів. Міжнародне співробітництво в галузі охорони природи. Регіональні проблеми охорони природи і раціонального використання природних ресурсів в Україні (Українське Полісся, Карпати, Київське Придніпров'я, Промислове Придніпров'я, Лівобережне Придніпров'я, Причорномор'я, Донбас, Поділля, Крим та ін.).

Охорона природи урбанізованих територій. Система моніторингу в галузі охорони природи і раціонального природокористування. Антропогенні ландшаф-

ти і проблеми їх динамічного розвитку. Стійкість сучасних ландшафтів, їх залежність від тривалості та інтенсивності господарського впливу. Визначення критичних параметрів антропогенних ландшафтів. Оцінка стану навколишнього середовища. Санітарно-гігієнічні норми.

Граничнодопустимі концентрації. Охорона природного середовища в різних типах ландшафтів і різних типах територіально-виробничих комплексів. Природоохоронне і природоресурсне законодавство. Закон про охорону природи в Україні та інші природоохоронні законодавчі акти. Наукові дослідження в галузі охорони навколишнього природного середовища. Екотуризм та пропаганда охорони природи. Громадські природоохоронні організації.

Література

1. Анучин В.А. Географический фактор в развитии общества. – М., 1982.
2. Будыко М.Й. Глобальная экология. – М., 1977.
3. Будыко М.Й. Климат в прошлом и будущем – Л., 1980.
4. Бурдіян Б.Г. та ін. Навколишнє середовище та його охорона. -К.,1993.
5. Владимиров А.М. и др. Охрана окружающей среды. – Л., 1991.
6. Географические науки и районная планировка. – М., 1980.
7. Географическое обоснование экологических экспертиз. – М., 1985.
8. Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования. – М., 1989.
9. Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем. – М., 1985.
10. Генсірук С.А. Регіональне природокористування. – Львів, 1992.
11. Гродзинский М.Д., Шищенко П.Г. Ландшафтно-экологический анализ в мелиоративном природопользовании. – Киев, 1993.
12. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця, 1998.
13. Диксон Дж. Проектирование схем: изобретательство, анализ и принятие решений. – М., 1969.
14. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. – Л., 1997.
15. Исаченко А.Г. Прикладное ландшафтоведение. – Л., 1976.
16. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. – М., 1980.
17. Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР. Теоретические и методические исследования (Маринич А.М., Горленко Й.А., Руденко Л.Г. и др.). – Киев, 1990.
18. Лаптев А.А. и др. Охрана и оптимизация окружающей среды. – Киев, 1990.
19. Лопатина Е.Б., Назаревский К.Л. Оценка природных условий жизни населения. – М., 1973.
20. Минц А.А. Экологическая оценка природных ресурсов. – М., 1972.
21. Петлін В.М. Конструктивна географія. – Львів, 2010.
22. Рациональное природокористування та охорона навколишнього середовища. – К., 1991.

23. Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М., 1990.
24. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – Киев, 1988.
- Руководство по составлению схем и проектов районной планировки. – М., 1978.
25. Справочник проектировщика. Градостроительство. – М., 1978.
26. Комплексная районная планировка. – М., 1980.
27. Рекомендации по охране окружающей среды в районной планировке. – М., 1986. Социальное проектирование / Ж.Т.Тощенко. Н.А.Аитов, Н.И.Лапин. – М., 1982.
28. Нестеров П.М. Экономика природопользования. – М., 1994.
29. Руденко В.П. Український природно-ресурсний потенціал. – К., 1976.
- Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. – Львів, 1993.

«ГЕОГРАФІЧНА КАРТОГРАФІЯ»

1. Географічні картографічні твори. Визначення картографії, її структура, особливості, зв'язок з іншими науками про Землю. Наукові і практичні завдання, що їх вирішує картографія.

Історія розвитку картографії в античні часи та у середні віки. Особливості розвитку картографії у XX столітті. Новітні напрямки розвитку картографії. Організація, сучасний стан і перспективи розвитку картографічних робіт в Україні.

Види і рівні картографування. Сучасні погляди на розвиток картографії.

Теоретичні концепції картографії. Види, типи і класи картографічних творів.

2. Карта як особлива форма представлення знань про реальний світ і просторова модель дійсності. Особливості і властивості карт. Географічні карти: визначення, елементи, типи, класифікація.

Загальногеографічні і тематичні карти, особливості їх елементів.

Математична основа карти, її призначення, елементи.

Картографічні проекції, їх загальні рівняння. Класифікація проекцій. Створення картографічного зображення. Еліпс спотворень. Спотворення довжин, кутів, форм, площ на картах, їх розподіл у різних проекціях, величини спотворень. Ізоколи. Точки на лінії нульових спотворень. Проекції карт світу, півкуль, материків, океанів, окремих держав, України.

Головний та окремі (часткові) масштаби карти. Масштабний ряд вітчизняних топографічних карт. Особливості вибору масштабів карт. Масштаби карт різних країн світу.

Геодезична основа карт. Координатні сітки географічних карт, їх види. Рамки карт.

Картографічне зображення, його елементи. Засоби зображення об'єктів і явищ на географічних картах. Сутність семіотичної концепції в картографії.

Картографічні знаки, їх функції, класифікація. Правила вибору картографічних знаків.

Способи зображення тематичних явищ на картах, їх переваги і недоліки. Способи зображення рельєфу. Вибір способів зображення. Спільне застосування різних способів зображення.

Написи на картах, їх значення, види, розміщення. Картографічні шрифти. Картографічна топоніміка.

Стандартизація знаків і написів.

Допоміжне оснащення карти, його суть, призначення. Види і зміст допоміжних елементів. Легенди тематичних карт, їх види.

Додаткові дані карт, їх призначення, перелік, зміст.

Поняття про картографічну генералізацію, її суть, фактори, види. Особливості генералізації залежно від способів зображення тематичних явищ і характеру їх розміщення.

Топографічні карти, як унікальне явище у світовій картографії.

Особливості змісту тематичних географічних карт.

3. Інші картографічні зображення. Серії карт, їх види, особливості призначення. Правила компоновки серій карт. Особливості уніфікації при створенні серій карт.

Географічні атласи, їх призначення, класифікація. Національний атлас України в системі національного картографування світу.

Сутність, види і призначення глобусів. Особливості глобусів, як моделей планет.

Поняття про картоїди, карти-портолани, карти схеми, їх спільні і відмінні риси з географічними картами.

Поняття про електронні картографічні твори.

4. Виготовлення та використання картографічних творів. Методи створення карт. Етапи камерального виготовлення карт.

Основні етапи проектування карт, їх сутність і зміст. Програма карти.

Картографічні джерела, їх збирання, систематизація, аналіз, оцінка, вибір. Підготовка в процесі укладання картографічних творів.

Поняття про геоінформаційні системи. Вивчення території, що картографується.

Обґрунтування головного масштабу. Фактори, що впливають на вибір масштабу карт.

Вибір картографічних проекцій. Фактори, що впливають на вибір картографічної проекції.

Проектування змісту і легенди карти; розробка шкал кількісних показників; вибір зображувальних засобів.

Суть і правила компонування. Розробка макета карти.

Структурно-логічні та інші види моделювання, їх застосування при вивченні об'єкта картографування і проектуванні змісту карт.

Укладання карти: сутність, зміст, загальна схема укладальних робіт, особливості укладання залежно від способів картографічного зображення.

Особливості використання аеро- і космічної інформації. Вибір опорних точок при переукладанні карт.

Картографічна генералізація при укладанні карт.

Поняття про автоматизацію картоскладацьких робіт і автоматизовані картографічні системи.

Особливості укладання серій карт і атласів.

Створення рукописних тематичних карт на типових картографічних (географічних) основах.

Особливості оформлення текстових карт.

Підготовка карт до видання.

Види друку. Друкування карт.

Способи малотиражного розмноження карт.

Використання сучасних геоінформаційних, телекомунікаційних і веб-технологій в процесі «укладання-розмноження» карт.

5. Застосування картографічного методу дослідження в науках про Землю.

Рівні використання й інформаційні властивості карт.

Читання карт, розуміння і знання карт.

Методи аналізу і оцінки якості карти, її елементів і властивостей (математичної основи, повноти змісту, достовірності, сучасності, геометричної точності, якості оформлення, наукової цінності).

Картографічний метод дослідження: поняття та основні прийоми.

Візуальний аналіз і опис за картами.

Графічні і графоаналітичні прийоми аналізу карт. Картометрія і морфометрія.

Поняття про математико-картографічне моделювання. Застосування методів математичного аналізу, математичної статистики і теорії інформації при використанні картографічного методу дослідження в науках про Землю.

Карті статистичних поверхонь.

Кореляційні карти.

Карті регресії і відхилення від регресії.

Способи роботи з картою: вивчення карти без перетворення; перетворення картографічного зображення; спільне використання карт різної тематики.

Аналіз різночасових карт. Побудова карт динаміки і прогнозних карт.

Вивчення за картами закономірності розміщення, структури, взаємозв'язків, залежностей і динаміки явищ.

Точність і достовірність якісних і кількісних визначень за картами.

Аналіз і використання серій карт і атласів.

Застосування геоінформаційних технологій в картографічному методі дослідження

Література

1. Берлянт А.М. Картоведение . – М.: Аспект Пресс, 2003. – 477 с.
2. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. – М.: МГУ, 1988. – 252 с.
3. Билич Ю.С., Васмут А.С. Проектирование и составление карт. - М.: Недра, 1984. – 364 с.
4. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 252 с.
5. Бурдэ А.И. Картографический метод исследования при региональных геологических работах. – Л.: Недра, 1990. – 251 с.
6. Господинов Г.В., Сорокин В.Н. Топография. – М.: Изд-во МГУ, 1967. – 359с.
7. ДСТУ 2494-95 Картографія. Терміни та визначення. – К. – 1995.

8. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы. – М.: МГУ, 1989. – 296 с.
9. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії. – К. : Вища школа, 1993. – 456с.
10. Картографические исследования природопользования (теория и практика работ) /Руденко Л.Г., Пархоменко Г.О. и др. Отв. ред. Золовский А.П. – К.: Наук. думка, 1991. – 212 с.
11. Картография с основами топографии / Под ред Г.Ю.Грюнберга. – М.: Просвещение, 1991. – 576 с.
12. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О., Молочко А.М. Картографічне моделювання : - Вінниця : Ант екс-У ЛТД, 1999. – 328с.
13. Комплексные региональные атласы / Под ред. К.А.Салищева. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 638 с.
14. Левицкий И.Ю., Евглевская Я.В. Решение задач по географическим картам. – М.: Просвещение, 1995. – 159 с.
15. Лютый А.А. Язык карты: сущность, система, функции. – М.: Ин-т географии АН СССР, 1988. – 293 с.
16. Салищев К.А. Картоведение. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 408 с.
17. Салищев К.А. Проектирование и составление карт. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1988. – 240 с.
18. Справочник по картографии / Под ред. Е.И. Халугина. – М.: Недра, 1988. – 428с.

«ГІДРОГЕОЛОГІЯ»

1. Загальні уявлення про підземні води. Сучасне визначення та актуальні задачі гідрогеології. Основні науково-методичні розділи наукової галузі "Гідрогеологія".

Єдність природних вод планети. Підземна складова загального кругообігу води на Землі. Гіпотези походження підземних вод.

Специфічні властивості води, склад молекули води та її різновиди, будова молекули води, структура води. Види води в гірських породах та їх характеристика. Гідрофізичні зони Землі. Водні властивості гірських порід. Класифікація підземних вод за умовами їх формування та розповсюдження.

Умови утворення та розповсюдження ґрунтових артезіанських вод. Основні типи артезіанських структур. Гідродинамічна та гідрогеохімічна зональність артезіанських басейнів. Особливості формування та розповсюдження тріщинних, карстових, промислових, мінеральних, термальних вод, вод районів багаторічної мерзлоти, вод морського та океанічного дна.

2. Основи динаміки підземних вод. Основні закони фільтрації підземних вод. Умови та застосування лінійного закону фільтрації. Типи потоків підземних вод, їх структура та гідродинамічні особливості. Основні диференціальні рівняння геофільтрації. Геофільтраційні параметри. Загальна характеристика аналітичних методів розв'язання крайових задач геофільтрації. Особливості фільтрації в зоні впливу гідротехнічних споруд, горизонтальних водозаборів, вертикальних водозаборів.

Визначення геофільтраційних параметрів за даними режимних спостережень та дослідно-фільтраційних робіт.

Загальна характеристика процесів тепломасопереносу (міграції) підземними водами.

Поняття про гідрогеологічне моделювання. Головні типи математичних гідрогеологічних моделей. Поняття про математико-картографічне моделювання гідрогеологічних процесів. Вимоги до гідрогеологічної схематизації та її послідовність при детермінованому математичному моделюванні гідрогеологічних процесів. Стадії детермінованого математичного моделювання гідрогеологічних процесів.

3. *Методи гідрогеологічних досліджень.* Види та призначення гідрогеологічних досліджень. Основи гідрогеологічного картографування та принципи побудови гідрогеологічних карт різного змісту та масштабу.

Види дослідно-фільтраційних робіт, галузь їх застосування та основні вимоги до проведення. Постановка та методика інтерпретації дослідних відкачок.

Поняття про режим підземних вод та методи його вивчення. Вивчення балансу підземних вод на основі спостережень за їх режимом.

4. *Основи меліоративної гідрогеології.* Поняття про гідрогеологічні процеси в зрошувальних та осушувальних районах. Зміна природного режиму під впливом іригації.

Методи та способи зрошення та осушення земель. Боротьба із засоленням та заболочуванням зрошувальних земель. Режим зрошення та його регулювання, експлуатація іригаційних систем.

Методи та способи осушення заболочених земель. Види та склад осушувальних систем.

Організація та проведення гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень на зрошувальних та осушувальних територіях.

5. *Основи оцінки запасів підземних вод.* Види запасів підземних вод. Поняття про родовища підземних вод. Визначення гравітаційних та пружних запасів підземних вод.

Поняття про динамічні ресурси підземних вод, форми їх вираження та методи вивчення.

Головні фактори та джерела формування експлуатаційних запасів підземних вод.

Принципи гідродинамічних методів розрахунку експлуатаційних запасів підземних вод. Розрахунок водозаборів в необмеженому однорідному пласті та з урахуванням впливу бокових меж пластів.

Прогноз якості підземних вод та їх охорона від забруднення на водозабірних ділянках.

6. *Основи гідрогеохімії.* Розчинна властивість води. Основні фізичні та хімічні властивості, хімічний склад підземних вод. Макро- та мікрокомпоненти в підземних водах. Розчинені у воді гази, органічні речовини та радіоактивні ком-

поненти. Класифікації підземних вод за хімічним складом та ступенем мінералізації.

Види хімічного аналізу води. Види і способи обробки та систематизація результатів хімічного аналізу води.

Фактори та процеси формування хімічного складу підземних вод. Міграція елементів у підземних водах. Специфіка проявлення фізико-хімічних процесів у різних гідрогеологічних умовах.

Процеси масоперенесення в підземних водах та їх геохімічне значення. Гідрогеохімічний метод пошуків родовищ корисних копалин. Основні вимоги до якості питних вод.

7. Регіональні особливості розповсюдження підземних вод. Основні принципи гідрогеологічного районування територій. Особливості формування підземних вод в артезіанських басейнах платформеного та межигірського типів, у кристалічних масивах та складчастих районах.

Схема гідрогеологічного районування території України. Коротка характеристика гідрогеологічних умов Дніпровсько-Донецького, Причорноморського, Волино-Подільського артезіанських басейнів, Карпатської, Кримської та Донецької гідрогеологічних складчастих областей, гідрогеологічної області тріщинних вод Українського щита.

8. Основи вчення про мінеральні води. Уявлення про мінеральні води. Мінеральні води як складова частина гідрогеохімії підземних вод. Класифікації мінеральних лікувальних вод.

Мінеральні води України. Умови формування радонових мінеральних вод на території Українського щита, вуглекислих мінеральних вод Українських Карпат та їх родовища.

Умови утворення термальних вод. Термальні води України, їх розповсюдження та використання.

9. Основи екологічної геології та екологічна гідрогеологія. Екологічні проблеми сучасності, поняття ноосфери, геологічна діяльність людства, Геологічний та біотичний кругообіг речовин у природі. Екологічні фактори та їх вплив на живі організми. Концепція екологічної ніші.

Природні ресурси як економічна категорія. Класифікація природних ресурсів. Соціально-економічні передумови екологічних проблем. Основні екологічні проблеми України.

Геологічне середовище як невід'ємна частина навколишнього середовища та біосфери. Антропогенні фактори, що впливають на стан геологічного середовища. Уявлення про забруднення та виснаження підземних вод. Моделі міграції забруднених вод у водоносних горизонтах.

Поняття про раціональне використання та охорону підземних вод. Основні види водоохоронних заходів. Проблеми управління станом геологічного середовища.

Література

1. Белоусова А.П. Экологическая гидрогеология. - М.: Академкнига, 2007.
2. Боровский Б.В., Дробноход Н.И., Язвин Л.С. Оценка запасов подземных вод. - К., Вища школа, 1989.
3. Боровский В.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С. Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. — М.: Недра, 1979.
4. Гидрогеология СССР. Украинская ССР. - М.: Недра, 1971. - Т.У.
5. Дробноход М.І. Оцінка запасів підземних вод. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2009.
6. Дробноход Н.И. Оценка запасов подземных вод. - К., Вища школа, 1976.
7. Жернов И.Е., Шестаков В.М. Моделирование подземных вод. -М.: Недра, 1971.
8. Жернов И.Е. Динамика подземных вод. - К.: Вища школа, 1982.
9. Камзіст Ж.С., Шевченко О.Л. Гідрогеологія України. - К.: Фірма Інкос, 2008.
10. Кац Д.М., Шестаков В.М. Мелиоративная гидрогеология. - М.: МГУ, 1981.
11. Климентов П.П., Кононов В.М. Методика гидрогеологических исследований. -М.: Высшая школа, 1978.
12. Климентов П.П., Богданов Г.Я. Общая гидрогеология. - М.: Недра, 1977.
13. Коржнев М.М. та ін. Екогеологія України. - К.: ВПЦ «Київський університет»,
14. Коржнев М.М. та ін. Екологічна геологія. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2006.
15. Кормилицин В.И. Цицикишвили М.С. Основы экологии. - М.: Интерстиль, 1997.
16. Корнєєнко С.В. Методика гідрогеологічних досліджень. Основні методи і види гідрогеологічних досліджень. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2001.
17. Кошляков О.Є. Гідрогеологічне моделювання. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2003.
18. Кошляков О.Є., Мокієнко В.І. Практикум з динаміки підземних вод. К.: ВПЦ «Київський університет», 2005.
19. Крайнов С.Р., Швець В.М. Гидрогеохимия. - М.: Недра, 1992.
20. Куликов Г.В., Жевляков А.В., Бондаренко С.С. Минеральные лечебные воды СССР. -М.: Недра, 1991.
21. Мандрик Б.М., Чомко Д.Ф., Чомко Ф.В. Гідрогеологія. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2005.
22. Основы гидрогеологии / Под ред. Е.В.Пиннекера. - Новосибирск: Наука, 1980.
23. Питьева К.Е. Гидрохимические аспекты охраны геологической среды. - М.: Недра, 1984.
24. Плотников Н.И. Техногенные изменения гидрогеологических условий. - М.: Недра, 1989.
25. Посохов Е.В., Толстухин Н.И. Минеральные воды- Л.: Недра, 1977.
26. Руденко Ф.А., Попов О. Є. Гідрогеологія. - К.: Вища школа, 1975.

27. Рудько Г.І. Гідрогеохімія. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2007.
28. Сахаєв В.Г., Шевчук В.Я. Економіка та організація охорони навколишнього середовища. - К.: Вища школа, 1995.
29. Шевченко О.Л., Гудзенко В.В., Чомко Д.Ф. Методи досліджень мінеральних підземних вод. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2008.
30. Шестаков В.М. - Динамика подземных вод. - М.: МГУ, 1979.

«ГЕОЛОГІЯ НАФТИ І ГАЗУ»

Загальні поняття геології нафти і газу

Поняття про горючі корисні копалини, їх класифікація. Значення вуглеводнів (ВВ) в промисловості і сільському господарстві. Політико – економічне значення нафти і газу. Історія використання ВВ, як корисних копалин. Основні етапи розвитку нафтової промисловості.

Поняття про нафтогазоматеринські породи. Вплив тектонічного режиму на процес нафтогазоутворення.

Поняття про породи-колектори та породи-покришки.

Природні резервуари нафти, газу та води. Типи природних резервуарів: пластові, масивні та резервуари неправильної форми, що літологічно обмежені з усіх боків. Групи природних резервуарів: відкритого, напіввідкритого, закритого (ізолюваного) типу.

Пастки нафти і газу та їх класифікації. Склепінні, стратиграфічні, літологічні та інші пастки. Умови формування пасток.

Поняття про поклади нафти і газу та їх елементи. Розподіл нафти, газу і води в покладі. Класифікації покладів нафти і газу: за фазовим станом та якісним складом; за величиною запасів; за геологічною будовою; за наявністю та характером контакту з водою.

Поняття про родовища нафти і газу. Класифікація родовищ. Родовища нафти і газу платформних, складчастих та перехідних областей.

Типи родовищ за структурними формами та генезисом пасток: родовища нафти і газу антиклінальних піднять, монокліналей, рифогенних і ерозійних виступів, синклінальних прогинів, кристалічних порід. Характеристика родовищ різних типів.

Геологічні закономірності розташування скупчень нафти і газу в земній корі.

Територіальні і вертикальні закономірності розповсюдження нафти і газу в земній корі.

Нафтогазогеологічне районування.

Нафтогазоносні регіони, області і райони України та світу. Найбільші родовища нафти і газу: світу, України та Харківської області.

Гідрогеологія нафтових і газових родовищ

Генезис, склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ. Гідрогеологічні показники нафтогазоносності. Вертикальна гідрогеодинамічна і гідро геохімічна зональності та їх зв'язок з ката генетичною та газовою зональностями.

Нафтогазоносні басейни України. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ). Нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування (ДДЗ). Основні водоносні комплекси. Розповсюдження покладів вуглеводнів у гідрогеологічному розрізі ДДЗ. Зміни хімічного складу підземних вод. Пластові тиски та температури. Гідрогеологія Карпатської нафтогазоносної провінції. Нафтогазоносні області. Гідрогеологічні умови основних нафтогазоконденсатних родовищ. Пластові тиски і температури. Гідрогеологічні умови розробки. Гідрогеологія Причорноморсько-Кримської нафтогазоносної провінції. Нафтогазоносні області. Гідрогеологічні умови основних нафтогазоконденсатних родовищ. Пластові тиски і температури. Гідрогеологічні умови розробки.

Гідрогеологічні умови основних нафтогазових родовищ України.

Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів

Поняття про прогнозування нафтогазоносності надр. Основні принципи прогнозування родовищ нафти і газу.

Об'єкти прогнозування нафтогазоносності надр: геоструктурні та неструктурні, їх впорядкованість та критерії визначення.

Критерії прогнозування нафтогазоносності надр: структурно-тектонічні, літолого-фаціальні, геохімічні, гідрогеологічні, гідродинамічні, мікробіологічні, геотермічні. Регіональні і локальні критерії.

Якісна оцінка перспектив нафтогазоносності. Локальний, зональний та регіональний прогноз. Прогноз нафтогазоносності на великих глибинах.

Ресурси та запаси нафти і газу. Класифікації ресурсів нафти і газу. Класифікації запасів нафти і газу.

Кількісна оцінка нафтогазоносності надр. Методика кількісної оцінки прогнозних ресурсів та запасів вуглеводнів. Об'ємний метод. Принципи складання карт перспектив нафтогазоносності.

Методи досліджень при пошуково-розвідувальних роботах на нафту та газ: геологічні, геофізичні, геохімічні методи прогнозування родовищ нафти і газу. Буріння і випробування свердловин. Класифікація і конструкції геологорозвідувальних свердловин.

Геолого-розвідувальний процес при прогнозуванні родовищ нафти і газу. Регіональний, пошуковий, і розвідувальний етапи геолого-розвідувального процесу. Виявлення нафтогазових перспективних районів та локальних об'єктів (структур). Оцінка зон можливого нафтогазонагромадження. Підготовка перспективних об'єктів до пошукового буріння. Стадії оцінки, пошуку, дорозвідки та підготовки до розробки родовищ (покладів). Методика розвідки покладів нафти і газу. Геологічна основа для закладання свердловин.

Особливості пошуків та розвідки родовищ нафти і газу різних типів.

Багатопокладні родовища. Масивні поклади. Газові родовища. Нафтогазові родовища. Поклади нафти і газу в умовах морських акваторій. Сланцевий та внутрішньобасейновий газ.

Економічна ефективність геолого-розвідувальних робіт на нафту і газ. Основні положення геолого-економічної оцінки геолого-розвідувальних робіт. Оцінка результатів ГРР на ділянках з виявленими об'єктами, на об'єктах, що підготовлені до пошукового буріння (ГЕО-3), та розвіданих родовищах (ГЕО-2). Методика визначення тривалості геолого-розвідувальних робіт.

Геохімія нафти і газу

Склад вуглеводнів (елементний, груповий). Оксиди, сірчані і азотисті сполуки в нафтах. Фізико-хімічні властивості вуглеводнів.

Походження нафти і газу у відповідності з існуючими теоріями та гіпотезами.

Геохімічні процеси зміни та перетворення нафти. Нафтові води та їх геохімічні особливості. Геохімічні показники нафтогазоносності (літо геохімічні, гідро геохімічні, газогеохімічні). Геохімічні методи досліджень органічних компонентів гірських порід.

Геохімічні процеси генерації та перетворення природних газів.

Міграція нафти і газу. Первинна і вторинна міграція. Роль води у міграції нафти і газу. Фактори міграції. Класифікація міграційних процесів.

Головні умови формування покладів та родовищ (структурні, літолого-петрографічні). Фактори руйнування покладів нафти і газу (тектонічні, гідрогеологічні та ін.).

Техніка і методика відбору газів при різних видах газохімічних робіт. Інтерпретація результатів геохімічних досліджень нафти і газу.

Петрофізика нафтових та газових колекторів

Літологічні типи колекторів. Класифікація колекторів.

Пористість гірських порід. Класифікація пор за розмірами. Види пористості в залежності від походження та від сполучення пор. Коефіцієнти пористості (загальної, відкритої, ефективної). Зв'язок пористості з флюїдонасиченістю. Фактори, що визначають коефіцієнт загальної та відкритої пористості.

Проникність колекторів. Лінійна та радіальна фільтрація нафти і газу в пористому середовищі. Типи каналів проникності. Види та класи колекторів за проникністю. Залежність проникності від пористості. Види проникності. Проникність фазова та відносна.

Механічні та теплові властивості порід. Залежність швидкості проходження пружних хвиль від властивостей гірських порід.

Склад та фізичні та фізико-хімічні властивості газу, нафти та пластових вод. Критичний тиск та температура. Коефіцієнт надстисливості. Об'ємний коефіцієнт газу. В'язкість газу. Розчинність газів в нафті та воді. Залежність розчинності газу від його складу та тиску. Дегазування. Коефіцієнт розгазування.

Хімічний склад нафти. Щільність та в'язкість пластової нафти. Кінетична та динамічна в'язкість нафти. Обводнення нафтових родовищ. Хімічний склад та види пластових вод.

Фазовий стан вуглеводневих сумішей. Схема фазових перетворень однокомпонентних систем. Закономірності фазових переходів двокомпонентних та багатоконпонентних систем. Фазові переходи у нафті, воді та газі.

Поверхнево-молекулярні властивості системи «пласт-вода». Гідрофільність колекторів. Фізичні основи витиснення нафти, конденсату і газу з пористого середовища. Вплив геологічної будови на приток нафти, води та газу до свердловин. Водонапірний режим газових родовищ. Сили, що діють у покладі. Загальна схема витиснення з пласту нафти водою та газом. Нафтовіддача пластів при різноманітних умовах дренажу покладу. Фактори, що впливають на нафтовіддачу пластів. Залишкова нафта та її види в колекторах.

Загальні електромагнітні властивості порід. Електропровідність та діелектрична проникність мінералів, рідкої фази та газів. Залежність електричних величин складу фаз у породі, коефіцієнтів пористості та вологості. Питомий електроопір, діелектрична проникність, викликана та дифузійно-адсорбційна активність порід. Питомий опір, діелектрична проникність, тангенс кута діелектричних втрат сухих, нафтоводо-, газо- та газонафтонасичених порід. Характеристика порід за електромагнітними властивостями.

Ядерно-фізичні методи досліджень в нафтогазовій геології.

Нафтогазопромислова геологія

Особливості буріння та опробування глибоких свердловин. Первинне та вторинне розкриття свердловин. Освоєння та випробування свердловин. Дослідження свердловин на усталених та неусталених режимах. Відбір проб флюїдів. Глибинні дослідження свердловин. Обробка результатів досліджень.

Вивчення форми покладу. Вивчення структурних поверхонь. Вивчення диз'юнктивних порушень. Вивчення флюїдних контактів. Розподіл продуктивної частини покладу. Детальна кореляція геологічних розрізів. Властивості пластових флюїдів. Енергетична характеристика покладів. Фізичний стан нафти і газу в умовах покладів. Початкові пластові тиски. Температура у надрах. Природні режими покладі нафти та газу. Поняття запаси вуглеводнів. Граничні значення властивостей нафто- і газонасиченості. Коефіцієнти вилучення. Системи розробки; геологічні дані для їх проектування. Системи розробки нафтогазоконденсатних покладів при природних режимах та геологічні умови їх застосування. Традиційний метод заводнення нафтових пластів. Нетрадиційні методи розробки нафтових покладів. Особливості розробки газоконденсатних покладів.

Основні технологічні рішення при розробці нафтових родовищ із заводненням. Фонд свердловин. Облаштування родовищ. Системи збору нафти та газу. Обладнання для підготовки нафти та газу. Контроль видобутку нафти, газу і супутньої води. Карти ізобар. Методи інтенсифікації видобутку вуглеводнів.

Література:

1. Амикс Дж. Физика нефтяного пласта / Дж. Амикс, Д. Басс, Р. Уайтинг. – Москва : Гостоптехиздат, 1962. – 572 с.
2. Атлас родовищ нафти і газу України. – Львів, УНГА. 1998, томи № 1-6.
3. Височанський І.В. Наукові засади пошуків несклепінних пасток вуглеводнів у Дніпровсько-Донецькому авлакогені / І.В. Височанський. – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – 236 с.
4. Гаранін О.А. Спецрозділи петрофізики: конспект лекцій. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. - 78 с.
5. Геофизические методы исследования скважин. Справочник геофизика. - М.: Недра, 1982.
6. Гиматулинов Ш. К. Физика нефтяного и газового пласта : учеб. для вузов / Ш. К. Гиматулинов, А. И. Ширковский. – 4-е изд. – М.: Недра, 2005. – 311 с.
7. Добрынин В.М. Петрофизика / В.М. Добрынин, Ю.Ю. Вельденштейн, Д.А. Кожевников. – М.: Недра, 1991. – 368 с.
8. Довідник з нафтогазової справи / За ред.. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – Київ : Львів, 1996. – 620 с.

9. Доленко Н. Г. Происхождение нефти и газа, нефтегазонакопление в земной коре / Н.Г. Доленко. – Киев: Наукова думка, 1986. – 136 с.
10. Іванишин В. С. Нафтопромислова геологія / В.С. Іванишин. – Львів, 2003. – 646 с.
11. Карцев А. А. Теоретические основы нефтегазовой гидрогеологии / А.А. Карцев. – М.: Недра, 1992. – 208с.
12. Колодий В. В. Подземные конденсационные и солюционные воды нефтяных, газоконденсатных и газовых месторождений / В.В. Колодий. – Киев: Наукова думка, 1975. –124 с.
13. Колодій В.В. Нафтогазова гідрогеологія : підручник для ВНЗ / В.В. Колодій, Б.Й. Маєвський. – Івано-Франківськ : Факел, 2009. – 141 с.
14. Леворсен В. Геология нефти и газа / В. Леворсен. – М.: Мир, 1975 – 638 с.
15. Маєвський Б.Й. Нафтогазоносні провінції світу / Б.Й. Маєвський, М.І. Євдошук, О.Є. Лозинський. – Київ: Наукова думка, 2002. – 403 с.
16. Маєвський Б.Й. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів / Б.Й. Маєвський, О.Є Лозинський, В.В. Гладун, П.М. Чепіль. - Київ : Наукова думка. 2004. – 446 с.
17. Мала гірнича енциклопедія : в 3-х т / За ред. В. С. Білецького. – Донецьк: Донбас. – Т.1. - 2004. – 640 с., Т.2. – 2007. – 652 с., Т.3. – 2013. – 644 с.
18. Михайлов В.А. Горючі копалини України : підручник / В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко та ін. – Київ : КНУ, 2009. – 376 с.
19. Мончак Л.С. Основи геології нафти і газу / Л.С. Мончак, В.Г. Омельченко. - Івано-Франківськ: Факел, 2004. - 276 с.
20. Нафтогазопромислова геологія : підручник / О. О. Орлов, М. І. Євдошук, В. Г. Омельченко [та ін.]. - К. : Наукова думка, 2005. - 432 с.
21. Світлицький В.М. Геологічні основи та теорія пошуків і розвідки нафти і газу : навч. посібник для ВНЗ / В.М. Світлицький, О.Р. Стельмах, І.В. Світлицька. – Київ : Інтерпрас ЛТД, 2010. – 390 с.
22. Суярко В. Г. Загальна та нафтогазова геологія: навчальний посібник / В. Г. Суярко, О.О. Сердюкова, В.В. Сухов. – Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – 215 с.
23. Суярко В. Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів : підручн. для студ. вищих навч. закл. / В.Г. Суярко. – Харків : Фолио, 2015. – 413 с.
24. Фык И.М. Петрофизика нефтегазовых коллекторов и флюидоупоров : учеб. для студ. высших учеб. заведений / И.М. Фык, С.И. Горелик, Я.А. Раевский; под ред. И.М. Фыка. – Харьков : Фолио, 2015. – 223 с.
25. Фык М.И. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учеб. для студ. высших учеб. заведений / М.И. Фык, Е.И. Хрипко. - Харьков: Фолио, 2015. – 399 с.

«ГЕОХІМІЯ»

Енергетика геохімічних процесів.

Радіоактивність. Вступ до геохімії ізотопів. Внутрішні джерела енергії. Енергія вакууму. Енергія ядерних перетворень. Енергія електронних переходів в ато-

мах. Енергія фазових перетворень. Зовнішні джерела енергії. Енергія Сонця. Енергія космічного випромінювання.

Склад, будова та походження Сонячної системи.

Вік всесвіту. Вік Сонячної системи. Природа сонячної системи. Походження сонячної системи. Будова Всесвіту. Будова Сонця. Будова планет. Склад метеоритів. Космічна поширеність елементів.

Земля: її склад та будова.

Будова Землі. Мінеральний та хімічний склад внутрішніх зон Землі.

Геохімія геосфер.

Склад земної кори. Геохімічна класифікація елементів.

Будова гідросфери. Склад гідросфери. Баланс води і солей в океані. Історія океану. Ресурси океану. Геохімія внутрішньоматерикових вод.

Будова атмосфери. Склад атмосфери. Походження та еволюція атмосфери.

Геохімія біосфери.

Загальна геохімічна характеристика біосфери. Внесок В.І. Вернадського у вивчення геохімії біосфери. Хімічний склад організмів. Біогенна акумуляція хімічних елементів. Фотосинтез і його геохімічне значення. Геохімічна роль мікроорганізмів. Біогенні відклади. Походження і еволюція біосфери. Загальна характеристика ноосфери.

Геохімія магматичного процесу.

Природа магматичного розплаву. Походження і класифікація магми. Магматична та кристалізаційна магми. Поведінка хімічних елементів в процесі кристалізації магми.

Геохімія породоутворюючих мінералів: група олівіну, піроксени, амфіболи, слюди, польові шпати, кварц. Геохімія гранітних пегматитів. Рідкометальні пегматити. Процеси заміщення в пегматитах. Типоморфізм мінералів із пегматитових жил. Роль вміщуючих порід. Геохімія скарнового процесу.

Геохімія гідротермального процесу.

Джерела гідротермальних розчинів (ювенільне, вадозне, метаморфогенне). Форми переносу рудних компонентів в гідротермальних розчинах. Роль комплексних сполук. Режим сірки і кисню в гідротермальних розчинах. Роль галогенів і вуглекислоти в гідротермальних розчинах. Рідкісні і розсіяні елементи в гідротермальних утвореннях.

Геохімія літогенезу.

Мінеральний і хімічний склад осадових порід. Фактори гіпергенезу та сидементації. Бактерії як геохімічний фактор вивітрювання та осадонакопичення.

Геохімія процесів регіонального метаморфізму.

Фактори метаморфізму. Хімізм метаморфічних порід. Геохімія процесів регіонального метаморфізму.

Геохімічний фон та геохімічні аномалії.

Геохімічні бар'єри. Контрастність аномалій.

Літогеохімічний метод пошуку.

Пошуки по первинних ореолах розсіювання. Елементний склад первинних ореолів різних родовищ. Форма і розміри первинних ореолів. Зональність ореолів.

Пошук по вторинних ореолах. Поняття вторинного ореолу розсіювання. Особливості будови вторинних ореолів. Типи вторинних літогеохімічних ореолів. Потоки розсіювання.

Гідрогеохімічний метод пошуку.

Водна міграція хімічних елементів у різних геохімічних типах вод. Гіпогенні та гіпергенні гідрогеохімічні ореоли розсіювання. Гідрогеохімічні ореоли розсіювання. Гідрогеохімічні потоки розсіювання. Зональність ореолів. Гідрогеохімічна зональність. Фонові води. Відкриті і заховані водні ореоли. Ореольні води. Гідрогеохімічні асоціації елементів-індикаторів.

Атмогеохімічні методи пошуку.

Первинні гази. Ендогенні, гіпергенні та атмосферні гази. Радіоактивні гази. Сорбовані та вільні гази. Атмогеохімічні аномалії та ореоли розсіювання. Газова зональність. Газортутна, гелієва та метанова зйомки, їх призначення.

Біогеохімічний метод пошуку.

Біогеохімічні ореоли родовищ і фактори їх формування. Рослини як геохімічні бар'єри. Елементи-індикатори у різних видах рослин. Ореоли розсіювання у торфах. Фенотипічні зміни у рослин в межах геохімічних аномалій.

Еколого-геохімічні дослідження.

Мета еколого-геохімічних досліджень. Гранично-допустимі концентрації елементів та сполук. Класи небезпеки. Антропогенні (техногенні) аномалії та їх зв'язок із побутовими, сільськогосподарськими та промисловими об'єктами. Коефіцієнти контрастності аномалій.

Методи аналізу геохімічних проб.

Хіміко-аналітичний (колориметричний). Емісійний спектральний. Атомно-сорбційний. Рентгенорадіометричний. Ізотопні методи. Люмінесцентний.

Геохімічні карти і розрізи.

Літогеохімічні, гідрогеохімічні, газогеохімічні та біогеохімічні карти та їхня методика. Принципи та методика побудови карт. Геохімічні розрізи. Прогнозні геохімічні карти. Прогнозні зони, вузли, ділянки. Зони та ділянки природного та штучного забруднення геологічного доквілля.

Література:

1. Альтовский М.Е. Гидрогеохимические показатели нефтегазоносности. – М: Недра, 1967. – 121.
2. Баженова О.К. Геология и геохимия нефти и газа: учебник / О.К. Баженова. – Москва: Изд-во МГУ, 2004. – 475 с.
3. Барабанов В.Ф. Геохимия / В.Ф. Барабанов. – Ленинград: Недра, 1985. – 423 с.
4. Беус А.А. Геохимические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов. – М: Недра, 1985. – 294 с.
5. Геохимические методы поисков глубокозалегающих рудных месторождений. – Новосибирск: Недра, 1980. – 208 с .
6. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений/М-во геологии СССР. – М.: Недра, 1983. – 191 с.
7. Крайнов С.Р. Гидрогеохимия / С.Р. Крайнов, В.М. Швец. – М.: Недра, 1992. – 463 с.

8. Краткий справочник по геохимии / Г.В. Войткевич, А.Е. Мирошников, А.С. Поваренных, В.Г. Прохоров. – Москва: Недра, 1977. – 184 с.
9. Мияки Я. Основы геохимии. – Л: Недра, 1969. – 327 с.
10. Мейсон Б. Основы геохимии / Б. Мейсон. – Москва: Недра, 1971. – 312 с.
11. Перельман А.И. Геохимия / А.И. Перельман. – Москва: Высш. школа, 1989. – 528 с.
12. Ронов Л.Б. Химическое строение земной коры и геохимический баланс главных элементов / Л.Б. Ронов, А.А. Ярошевский, А.А. Мигдисов. – Москва: Наука, 1990. – 182 с.
13. Соловов А.П. Геохимические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов. – М: Недра, 1985. – 294 с.
14. Суярко В.Г. Методические рекомендации по применению гидрогеохимического метода поисков скрытого оруденения в Донбассе и Днепровско-Донецкой впадине / В.Г. Суярко. – Симферополь: ИМР Мингео УССР, 1985.
15. Суярко В.Г. Экология подземной гидросферы Донбасса. – К.: Знание, 1997. – 69 с.
16. Тугаринов А.И. Общая геохимия: учебное пособие для вузов. – М.: Атомиздат, 1973. – 288 с.
17. Фор Г. Основы изотопной геологии / Г. Фор. – Москва: Мир, 1989.
18. Хант Дж. Геохимия и геология нефти и газа / Дж. Хант. – Москва: Мир, 1982. – 706 с.

«ПАЛЕОНТОЛОГІЯ І СТРАТИГРАФІЯ»

1. Історична геологія. Поняття про історичну геологію. Її зв'язок з іншими науками. Палеонтологія і її значення для історичної геології. Абсолютна та відносна геохронологія. Геохронологічна та стратиграфічна шкали – загальні та місцеві. Поняття про палеогеографію. Етапи розвитку Землі: докембрійський, палеозойський, мезозойський, кайнозойський. Для кожного: історія материків і океанів, тектонічні процеси, палеогеографічна характеристика - розподіл суші і моря, клімат, органічний світ; корисні копалини

2. Основи палеонтології. Палеонтологія і еволюція. Палеонтологія і геохронологія. Вчення о захороненні і збереженні 'решток викопних організмів. Біомінералізація і фосфілізація. Форми збереженості. Палеоіхнологія. Рекапітуляція, закон Геккеля - Мюллера, конвергенція і гомеоморфія, адаптація, ароморфоз, девіація, ідіоадаптація. Середовище проживання, життєві умови та образ життя. Трофічні зв'язки. Водне середовище проживання. Біономічні зони Світового океану. Фізико-географічні фактори водного середовища проживання. Класифікація організмів в залежності від умов проживання. Палеонтологічний метод, біостратиграфія, роль організмів, в осадконакопиченні, геохронологічна шкала. Біосфера. Вимирання і його причини. Рівні організації органічного світу. Класифікація і систематика, правила палеонтологічної номенклатури.

Палеозоологія і палеоботаніка.

Надцарство Procariota. Доядерні організми. Основні особливості будови. Царства Bacteria, Cyanobionta. Надцарство Ядерні організми. Царство Рослина. Подцарство Нижча рослина. Відділ Червоні водорості. Відділ Діатомові водорос-

ті. Відділ Золотисті водорості. Відділ Динофітові водорості. Відділ Бурі водорості. Відділ Зелені водорості. Відділ Харові водорості.

Подцарство Вища рослина. Надвідділ Спорові рослини: Відділ моховидні, Відділ Птерідофіти: класи - Плауновидні, Хвощові, Папоротники. Надвідділ Семенні рослини. Відділ Голосеменні або Пінофіти: класи - Гингкоопсиди, Цикадопсиди, Пінопсиди. Відділ Покритосеменні або Магноліофіти: класи - Двудольні, Однодольні. Царство Гриби. Геологічна історія і породоутворююча властивість рослин. Палеофлористичне районування суші.

Царство Тварини. Підцарство Найпростіші або Одноклітинні. Тип Саркодові: класи Форамініфера, Радіолярії. Підцарство Многоклітинні. Надрозділ Примітивні многоклітинні. Тип Порифера: класи Губки, підкласи Кремневі губки, Вапнякові губки. Тип Археоциати: класи - Правильні археоциати, Неправильні археоциати.

Надрозділ Справжні многоклітинні. Розділ Радіально - симетричні або Двуслойні. Тип Жалюсті. Клас Коралові поліпи: Підкласи - Табулятоїдеї, Геліолітоїдеї, Ругоза, Гекса- і Октоткоралли. Розділ Двостороннє-симетричні або Трьохслойні. Підрозділ Первиннороті. Тип Кольчаті черві. Тип Членістоногі: підтип Трилобітообразні: клас Трилобіти. Підтип Ракообразні. Підтип Хеліцерові. Підтип Трахейні: клас Комахи.

Тип Молюски. Класи: Моноплакофори, Панцирні, Двостулкові, Черевоні. Клас Головоні молюски. Підкласи: Наутілоїдеї, Ортоцератоїдеї, Ендоцератоїдеї, Актіноцератоїдеї, Бактритоїдеї, Амоноїдеї, Колеоїдеї.

Тип Моховатки. Підрозділ Вториннороті. Тип Брахіоподи. Тип Іглокожі. Тип Полухордові: клас Граптоліти. Тип Хордові. Підтип Безчерепні. Підтип Хребетні. Інфратип Безчелюстні. Інфратип Челюстнороті. Надклас Риби

Надклас Чотириногі або Тетраподи. Клас Рептилії, клас Птиці, Клас Ссавці. Основні етапи розвитку життя на Землі.

3. Загальна стратиграфія. Об'єкт, мета та завдання стратиграфії. Основні операції стратиграфії; стратиграфічне розчленування та стратиграфічна паралелізація. Головні етапи історії розвитку стратиграфії. Принципи стратиграфії. Принцип актуалізму. Принцип неповноти геологічного літопису. Принцип необоротності геологічної та біологічної еволюції. Принцип об'єктивної реальності і неповторності стратиграфічних підрозділів. Принцип послідовності утворення геологічних тіл. Принцип вікової міграції граничних поверхонь супракрустальних геологічних тіл. Принцип фаціальної диференціації одновікових відкладів.

Літологічний метод. Особливості використання та критерії вибору границь. Маркуючі горизонти. Діахронність літологічних границь. Каротаж свердловин. Ритмостратиграфія. Будова ритмічних вугленосних товщ (циклотем). Використання ритмічності варв, флішу у стратиграфічних цілях. Методика побудови ритмограм. Кліматостратиграфія. Класифікація кліматостратиграфічних одиниць. Обмеження застосування метода. Біостратиграфічний метод. Основи палеонтологічного метода в стратиграфії. Поширення викопних решток організмів у розрізі, Значення окремих груп викопних організмів для стратиграфії. Архістратиграфічні (ортофауни) та парастратиграфічні групи, області їх застосування. Роль пелагічних організмів у стратиграфічних кореляціях. Біостратиграфічне розчленування

розрізів. Біостратиграфічна кореляція. Метод керуючих форм. Аналіз фауністичних та флористичних комплексів. Еволюційний метод. Палеоекологічний метод (біостратомія), Палеогідрологічний метод, Кількісні методи кореляції. Радіоекологічна хронометрія. Принцип методу. Методи радіологічної хронометрії: свинцево-ізотопний, рубідій-стронцієвий, калій-аргоновий, радіовуглецевий. Застосування для датування осадових товщ. Палеомагнітний метод. Поняття про залишкове намагнічування. Інверсії геомагнітного поля. Показники магнітного поля Землі, які використовуються палеомагнітним методом. Обмеження метода.

Класифікація і номенклатура стратиграфічних підрозділів. Стратиграфічний кодекс. Стратиграфічні підрозділи. Стратиграфічні схеми, порядок виділення стратиграфічних одиниць. Порядок установлення нових стратиграфічних підрозділів. Стратотипи.

4. Мікропалеонтологія. Значення мікропалеонтологічних досліджень у сучасній геологічній практиці. Специфічність методів вивчення мікроскопічних решток організмів. Методи збору зразків. Методи витягання мікроскопічних решток з породи (збагачення, хімічні та фізичні методи). Оптичні та електронні мікроскопи. Методика виготовлення зразків для вивчення їх за допомогою оптичних та електронних мікроскопів. Фотографування мікроскопічних об'єктів. Застосування отриманих результатів.

Форамініфери. Систематична приналежність. Будова зовнішнього скелету. Діагностичні ознаки сучасних та вимерлих форамініфер. Образ життя та екологія. Геологічне значення. Радіоларії. Систематична приналежність. Будова зовнішнього скелету. Діагностичні ознаки. Образ життя та екологія. Геологічне значення. Остракоди. Систематична приналежність. Будова м'якого тіла та зовнішній скелет. Діагностичні ознаки сучасних та вимерлих остракод. Діморфізм, індивідуальна та групова мінливість. Образ життя та екологія. Остракоди як індикатор осадконакопичення. Геологічне значення. Конодonti. Складність у визначенні систематичної приналежності. Методика збору зразків, їх вивчення та застосування результатів. Застосування конодонтів у стратиграфії. Мікроскопічні частини макрофауни. Спікули губок. Походження, розповсюдженість у часі та гірських породах. Методи вивчення. Геологічне значення. Отоліти. Походження. Стан вивчення. Геологічне значення. Діатомові водорості. Систематичне положення. Життєві цикли та екологія. Поширення у гірських породах різного віку. Геологічне значення. Харові водорості. Систематичне положення. Життєві цикли та екологія. Поширення у гірських породах різного віку. Геологічне значення. Вапняковий нанопланктон. Систематичне положення. Штучна класифікація. Життєві цикли та екологія. Породоутворююче значення. Геологічне значення. Спори та пилок вищих рослин. Систематичне положення. Поширення. Труднощі зі збором зразків та подальшою інтерпретацією результатів. Геологічне значення.

5. Регіональна геологія України. Український кристалічний щит. Північно-західний блок. Дністровсько-Бугський блок. Росинсько-Тикічський блок. Кіровоградський блок. Середньопридніпровський блок. Приазовський блок. Осадовий чохол платформної України. Скіфська плита. Причорноморська западина. Волинсько-пільська плита. Дніпровсько-Донецька западина. Львівсько-Волинська западина. Передкарпатський прогин. Індоло-кубанський прогин. Складчасті споруди. Донецька герцинська складчаста споруда. Кімерійсько-альпійська складчаста споруда Криму. Альпійська складчаста споруда Карпат. Альпійська складчаста споруда Добруджи

ЛІТЕРАТУРА

1. Бискэ Ю.С., Прозоровский В.А. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. Венд, палеозой и мезозой: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПб ун-та, 2001. – 248 с.
2. Богоявленская О.В., Федоров М.В. Основы палеонтологии. - М.: Недра, 1990.-
3. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных. - М.: Недра, 1984. - 538 с.
4. Войлошников В.Д. Геология: Методы реконструкции прошлого Земли. Геологическая история Земли: Учебное пособие для географ. спец. пединститутов / В.Д. Войлошников. – М.: Просвещение, 1979. – 272 с.
5. Геология СССР т.5. УССР
6. Геология СССР т.6. Донбасс
7. Геология СССР т.7. Карпаты
8. Геология СССР т.8. Крым
9. Давиташвили Л.Ш. Краткий курс палеонтологии. - М.: Госгеолтехиздат, 1958. -544 с.
10. Жижченко Б.П. Методы микропалеонтологических исследований нефтегазоносных областей. – М.: Недра, 1973. – 370 с.
11. Зубаков В. А., Борзенкова И. И. Палеоклиматы позднего кайнозоя. — Л.: Гидрометеиздат, 1985. — 28”с.
12. Матвеев А.В. Основы микропалеонтологии (Учебн. пособие). – Харьков, 2003. 42 с.
13. Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. – М.: Наука, 1989. – 216 с.
14. Методы стратиграфических исследований нефтегазоносных областей. — М.; Недра, 1969. — 372 с.
15. Мороз С.А. Історія біосфери Землі. - К.: Заповіт, 1996. - 437с.
16. Немков Г.И., Левицкий Е.С., Вахрамеев В.А. Краткий курс палеонтологии. - М.: Недра, 1978.-247 с.
17. Орлов Ю.А. Палеонтология беспозвоночных. Изд-во МГУ, 1987.
18. Палеонтологія, палеоекологія, еволюційна теорія, стратиграфія: Словник-довідник. — Харків: Око, 1995. — 286 с.
19. Подобина В.М. Микропалеонтология (Учебн. пособие). – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1985. - 182 с.
20. Практическое руководство по микрофауне СССР. В 9-ти томах. Гл.ред. Б.С. Соколов. – Л.: Недра, 1987.
21. Природа Украинской ССР. Геология и полезные ископаемые / Отв. ред. Е.Ф. Шнюков и Г.Н. Орловский. - К.: Наук. думка, 1986, 148 с.
22. Прозоровский В.А. Общая стратиграфия: учебник для студ.учреждений высш.проф.образования. – М.: "Академия", 2010. – 208 с.
23. Рауп Д., Стенли С. Основы палеонтологии. - М.: Мир, 1974. -391 с.
24. Стратиграфія УРСР. В 11 томах. – Київ: Наук.думка.
25. Тесленко Ю. В. Краткий справочник по стратиграфической терминологии. — Киев: Наук. думка, 1982. - 157 с.
26. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. Изд-во МГУ, 2006.

«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

1. Екологічна геологія та екологічна гідрогеологія. Екологічні проблеми сучасності, поняття ноосфери, геологічна діяльність людства. Геологічний та біотичний кругообіг речовин у природі. Екологічні фактори та їх вплив на живі організми. Концепція екологічної ніші.

Природні ресурси як економічна категорія. Класифікація природних ресурсів. Соціально-економічні передумови екологічних проблем. Основні екологічні проблеми України.

Геологічне середовище як невід'ємна частина навколишнього природного середовища (НПС) та біосфери. Антропогенні фактори, що впливають на стан геологічного середовища. Уявлення про забруднення та виснаження підземних вод. Моделі міграції забруднених вод у водоносних горизонтах.

2. Екологічна безпека геологічного середовища (ГС). Поняття збалансованого розвитку суспільства, як дотримання рівноваги між процесами споживання та самовідновлення у природі. Природне, техногенне, геологічне середовище.

Принципи самоочищення гідросфери. Охорона водойм від забруднення. Повторне та зворотнє водопостачання. Методи очищення стічних вод. Використання стічних вод. Економічний збиток від забруднення та виснаження водних ресурсів. Водне законодавство України.

Джерела та масштаби забруднення ґрунтів. Процеси самоочищення в ґрунтах. Екологічні наслідки руйнування ландшафтів. Шляхи підвищення продуктивності ґрунтів і охорони земель. Економічний збиток від руйнування ландшафтів, забруднення й виснаження земель. Правова основа охорони земельних ресурсів і надр. Законодавча основа екологічної безпеки держави, її орієнтація на ЄС.

3. Екологічна безпека у природокористуванні. Види природокористування. Природні ресурси і їх класифікація. Аспекти раціоналізації природокористування: регіональний, науково-технічний, юридичний і міжнародний.

Ступінь і динаміка використання природних ресурсів. Природні ресурси України.

Водні ресурси світу, України. Джерела забруднення та виснаження водних ресурсів. Проблема раціонального використання водних ресурсів України.

Земля, ґрунти; їх роль у біосфері та значення для людини. Використання земельних ресурсів. Забруднення і виснаження земельних ресурсів. Раціональне використання та охорона надр.

Утворення відходів як нераціональне використання природних ресурсів. Динаміка і масштаб забруднення НПС промисловими, сільськогосподарськими і побутовими відходами. Класифікація промислових відходів.

Використання відходів як вторинних матеріальних ресурсів. Комплексне використання сировини і енергетичних ресурсів.

Маловідходна технологія як основа створення екологічно обґрунтованого промислового виробництва. Принципи і концепція маловідходної технології. Енергоємність, матеріалоємність промислових виробництв. Кооперація і сполучення виробництв. Екологічні вимоги до продукції відходів виробництва і використання.

4. Моніторинг і контроль стану ГС. Засоби і методи моніторингу і контролю якості ГС. Критерії оцінки якості ГС. Поняття про забруднювачі. Типи забруднювачів. Міграція, накопичення і трансформація основних забруднювачів в гідросфері, ґрунтах. Біотрансформація і біоаккумуляція забруднювачів.

Природне і техногенне забруднення ГС. Внесок в забруднення різних галузей промисловості. Екологічне нормування. Розрахунок і порядок розробки нормативів гранично допустимих викидів (ГДВ) та скидів (ГДС), гранично допустимі концентрації речовин (ГДК).

Моніторинг джерел забруднення водних об'єктів. Склад і властивості стічних вод. Моніторинг стану ґрунтів. Нормування стану ґрунтів, ГДК. Комплексні та інтегральні оцінки якості ГС. Принципи та методи прогнозування і моделювання процесів формування стану ГС.

Оцінка ризику здоров'ю населення в системі гігієнічного моніторингу якості ГС. Системи регіонального і локального екологічного моніторингу. Принципи створення та функціонування інформаційних систем контролю якості ГС. Сучасні геоінформаційні системи та технології. Системи контролю та оперативного управління природоохоронними комплексами.

5. Засади охорони і раціонального використання геологічного середовища. Оцінка екологічних наслідків техногенного втручання в довкілля; розробка засобів його мінімізації. Дослідження розповсюдження техногенних (радіоактивних, токсичних тощо) речовин у ноосфері. Обґрунтування наукових засад їх зберігання, поховання, технології переробки, знешкодження. Основи формування ноосфери.

Закономірності виникнення геологічних процесів і явищ, пов'язаних з діяльністю людини. Методи оцінки впливу геологічних процесів на стійкість територій, споруд, умов їх експлуатації. Теоретичні й методологічні основи прогнозу загрози геологічних процесів і явищ, зокрема стихійних і аварійних, з метою управління їх розвитком, локалізацією розповсюдження.

Моделювання матеріальних потоків речовини в системі надрокористування. Склад і властивості відходів виробництва і їх використання як заміників сировини. Динаміка матеріальних потоків речовини в системі літосфера - техносфера - літосфера; моделювання розповсюдження токсичних компонентів у геосистемах при аварійних ситуаціях, оцінки ризику; оцінка очікуваних збитків.

Література

1. Белоусова А.П. Экологическая гидрогеология. - М.: Академкнига, 2007.
2. Воеводин В. Н. Региональные проблемы экологической безопасности при горнопромышленном производстве в Украине / В. Н. Воеводин // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2006. – № 1. – С. 5–16.
3. Гавриленко Ю. Н. Техногенные последствия закрытия угольных шахт Украины / Ю. Н. Гавриленко, В. Н. Ермаков и др. – Донецк: Норд-Пресс, 2004. – 630 с.
4. Геохимия тектонизма / [под ред. Е. В. Пиннекер]. – М., 1986.
5. Глазычев В.Л. Городская среда: технология развития / В.Л. Глазычев. – М.: Наука, 1995. – 239 с.
6. Голицын И.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения

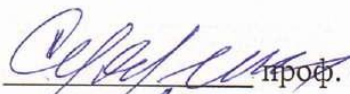
7. Гольдберг В. М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды / В. М. Гольдберг. – Л. : Гидрометеиздат, 1987. – 248 с.
8. Гриценко А. В. Управление промышленными отходами : учебное пособие: в 2 кн. Кн. 1: в 6 ч. Ч. 1 Промышленные отходы и окружающая среда в современном мире / А. В. Гриценко, Е. Л. Макаровский, И. Г. Черванев и др. – Х. : РИП «Оригинал», 2000. – 80 с.
9. Гроздова О. И. Картографирование и региональные прогнозы техногенных изменений подземной гидросферы / О. И. Гроздова. – М. : ВИЭМС, 1987.
10. Израэль В. С. Экология и контроль состояния природной среды / В. С. Израэль. – М. : Гидрометиздат, 1984. – 560 с.
11. Касимов А. М. Управление опасными промышленными отходами. Современные проблемы и решения / А. М. Касимов, Л. Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, В. И. ТОШИНСКИЙ и др.; под ред. А. М. Касимова. – Х. : Изд. дом УНТ «ХПИ», 2009. – 580 с.
12. Кліменко та інш. Моніторинг довкілля. підручник К., 2006.
13. Коржнев М.М. та ін. Екологічна геологія. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2006.
14. Лущик А. В. Формирование режима подземных вод в районах развития активных геодинамических процессов / А. В. Лущик, Г. В. Лисиченко, Е. А. Яковлев. – К. : Наук. думка, 1988. – 164 с.
15. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т.А. Сафранов. – Львів: Новий Світ, 2006. – 248 с.
16. Шестопалов В. М. Оценка защищенности и уязвимости подземных вод с учетом зон быстрой миграции / Шестопалов В. М., Богуславский А. С., Бублясь В. Н. // Научно-инженерный центр радиогидрогеологических полигонных исследований. Институт геологических наук НАН Украины. – К., 2007. – 120 с.
17. Удалов І. В. Еколого-геологічне картографування та моніторинг геологічного середовища: навчальний посібник для студентів геологічних, географічних та екологічних спеціальностей / І. В. Удалов, І. К. Решетов. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 152 с.

Голови предметних комісій:

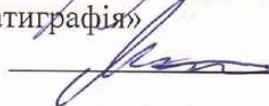
- «Фізична географія, геофізика та геохімія ландшафтів»
_____ професор Ігор ЧЕРВАНЬОВ
- «Економічна та соціальна географія»
_____ професор Людмила НЕМЕЦЬ
- «Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів»
_____ професор Надія МАКСИМЕНКО
- «Географічна картографія»
_____ доцент Юлія ПРАСУЛ
- «Гідрогеологія», «Екологічна безпека»
_____ доцент Ігор УДАЛОВ
- «Геологія нафти і газу», «Геохімія»

 проф. Фик І.М.

- «Геохімія»

 проф. Суярко В.Г.

- «Палеонтологія і стратиграфія»

 доц. Матвеев А.В.

Затверджено
Приймальною комісією
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна
протокол № 3 від 03 лютого 2020 р.

Відповідальний секретар
Приймальної комісії

 Ольга АНОЩЕНКО