

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А.С. МАКАРЕНКА**

Природничо-географічний факультет

Корнус А. О., Корнус О. Г.

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

***методичні вказівки до проведення практичних занять та
контролю самостійної роботи студентів напряму
підготовки 6.040104 Географія****

Суми
Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка
2014

УДК 911.3:640.2(075.9)

ББК 65.9(4УКР)44

К67

*Друкується згідно з рішенням Вченої ради
природничо-географічного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол №6 від 27 лютого 2014 р.)*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Нешатасв Б. М. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та регіональної географії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка;

Кандиба Ю. І. – кандидат географічних наук, доцент кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

К67 Корнус А. О. Основи наукових досліджень : методичні вказівки до виконання практичних робіт та контролю самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.040104 Географія* / А. О. Корнус, О. Г. Корнус ; Міністерство освіти і науки України, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – 32 с.

Методичні вказівки розраховані на студентів денного відділення природничо-географічного факультету, що здобувають освіту за напрямом підготовки 6.040104 Географія*. Містять контрольні запитання до тем курсу, практичні завдання та список рекомендованої літератури.

УДК 911.3:640.2(075.9)

ББК 65.9(4УКР)44

© Корнус А. О., Корнус О. Г., 2014

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1. Формулювання теми, мети та задач наукового дослідження	5
ПРАКТИЧНА РОБОТА №2. Рецензування та анотування наукових робіт	8
ПРАКТИЧНА РОБОТА №3. Підготовка наукових доповідей і складання тез	11
ПРАКТИЧНА РОБОТА №4. Картографічний метод дослідження	14
ПРАКТИЧНА РОБОТА №5. Порівняльно-географічний метод	18
ПРАКТИЧНА РОБОТА №6. Кількісний метод у географії. Розрахунок основних статистичних показників	20
ПРАКТИЧНА РОБОТА №7. Основи кореляційного методу	24
ПРАКТИЧНА РОБОТА №8. Розрахунок емпіричних залежностей. Географічне моделювання і прогнозування	27
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	30

ВСТУП

Курс «Основи наукових досліджень» є вибірковою навчальною дисципліною (дисципліни за вибором навчального закладу), що входить до циклу дисциплін природничо-наукової (фундаментальної) підготовки і викладається на II курсі.

Курс «Основи наукових досліджень» знайомить студентів зі стратегією та тактикою наукового пошуку, його значенням, історичною трансформацією географічної думки, сучасними напрямками наукових досліджень у галузі географії. Даний курс необхідний для залучення студентів до поточної і майбутньої науково-дослідної роботи, розкриття питань організації роботи в процесі дослідження, отримання навичок керування науковою роботою школярів.

Метою вивчення курсу «Основи наукових досліджень» є опанування елементами дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості, зокрема, навчитися формулювати наукові задачі, вміти добирати й аналізувати необхідну інформацію за темою наукового географічного дослідження; приймати рішення; узагальнювати результати досліджень і формулювати висновки; вміти за результатами досліджень підготувати науковий звіт, доповідь чи статтю.

Головні завдання курсу:

- ознайомити студентів з сучасним об'єктами і предметами дослідження географічної науки;
- розглянути основні поняття, категорії, закони і закономірності у географії;
- вивчити основні наукові підходи в географії;
- ознайомити з системою методів наукового дослідження, їх класифікацією;
- навчити студентів організації наукового дослідження.

Практичні роботи №1-5 розроблені доцентом кафедри загальної та регіональної географії Корнус О.Г., практичні роботи №6-8 розроблені доцентом кафедри загальної та регіональної географії Корнусом А.О.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Тема: Формулювання теми, мети та задач наукового дослідження.

Мета роботи: навчитися формулювати тему, мету і задачі наукової роботи та оформляти список використаних джерел згідно з ДСТУ 7.1:2006 “Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання”.

Література:

1. Голубчик М. М. Теория и методология географической науки : [учеб. пособие для студ. вузов по спец. 012500 «География»] / М. М. Голубчик, С. П. Евдокимов, Г. Н. Максимов, А. Н. Носонов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 463 с.
2. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв; під наук. ред. В. О. Дроздова. – 4-е вид., перероб. і доп. – К. : ВД "Професіонал", 2007. – 239 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Історія становлення та розвитку географічної науки в Україні.
2. Класифікація наук в Україні.
3. Науково-технічна інформація
4. Організація наукової діяльності в Україні
5. Форми роботи з науковою літературою.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Проаналізуйте наведені теми наукових робіт, обґрунтуйте їх актуальність, виділіть мету, завдання, об’єкт та предмет дослідження.

1. Кліматичні ресурси України, проблеми їх вивчення та використання.
2. Мінеральні ресурси України, їх поширення, господарська оцінка та проблеми використання.
3. Особливості ґрунтового покриву України, проблеми його вивчення та використання.
4. Гідрографічна мережа України, її географія та проблеми використання водних ресурсів.
5. Ландшафти України, їх формування, типові риси та проблеми охорони.
6. Несприятливі фізико-географічні процеси на території України, географія та шляхи зменшення інтенсивності.
7. Аналіз розвитку природоохоронної справи в Україні.
8. Природоохоронні об’єкти України (краю), їх сучасний стан та проблеми функціонування.
9. Етнографічний аналіз населення України.
10. Унікальні природні та історико-культурні об’єкти рідного краю, їх стан та проблеми.
11. Екологічні проблеми України, їх прояв, причини та шляхи вирішення.
12. Особливості формування тектонічних структур в Україні.
13. Малі річки України, їх господарське використання та охорона.
14. Місце та роль країн Латинської Америки у світовому господарстві.

15. Економічні проблеми нафтовидобувних країн Перської затоки.
16. Регіональні транспортні системи. Взаємозв'язок між ними.
17. Світова торгівля, як одна з форм міжнародних економічних зв'язків.
18. Сезонність випадання опадів на земній кулі.
19. Розподіл абсолютної та відносної вологості на Землі.
20. Характеристика найбільших річок світу.

Завдання 2. Проаналізуйте тему своєї наукової (курсової) роботи та обґрунтуйте її актуальність, виділіть мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження.

Завдання 3. Підібрати приклади зворотів, які б характеризували науковий стиль тексту Вашої наукової роботи. Виписати у зошит окремі речення, слова, словосполучення до кожної з суттєвих ознак даного стилю. Наприклад, автор підкреслює..., порівнює..., робить висновки про те..., окреслює питання, пов'язані (з чим?) і т.д.

Завдання 4. Користуючись основними вимогами до оформлення списку використаних джерел згідно з ДСТУ 7.1:2006 “Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання”, оформіть наведені нижче літературні джерела згідно вимог складання списку літератури.

1. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. / Під наук. ред. В.О.Дроздова. – 4-е вид., перероб. і доп. – К. : ВД "Професіонал", 2007. – 239 с.
2. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с.
3. Мороз С.А., Онопрієнко В.І., Бортник С.Ю. Методологія географічної науки. – К.: Заповіт, 1997. – 333 с.
4. Малі річки України. Довідник / А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О.Богатов та ін.; за ред. Яцика А.В. – Київ: Урожай, 1991.
5. Тюленева В.О. Конспект лекцій з курсу „Загальна гідрологія”. Суми : СумДУ, 2006. – 162 с.
6. Народы и религии мира: Энциклопедия // ред. В.А. Тишков. – М.: БРЭ, 1998. – 928 с.
7. Максаковский В.П. Историческая география мира. Учебное пособие для вузов. – М.: Экопрос. – 1997. – 584 с.
8. CD-disk Атлас мира "New Millenium" Rand McNally & Co.- 2000.
9. Національний атлас України. Електронна версія. – К.: ІГ НАНУ, "Інтелектуальні системи ГЕО", 2000.- CD-disk.
10. Колосов В.А. Политическая география. – Л.: Наука, 1988. – 192 с.
11. Маринич А.М., Пащенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. – К.: Наук. думка, 1985. – 225 с.
12. Кушнірук Ю.С. Оцінка медико-екологічного ризику території. Автореферат кандидата географічних наук : 11.00.11 „Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів”. – Чернівці: ЧНУ, 2007. – 20 с.

13. Мамыкин А.А. Стратегия и тактика маркетинга в Интернет. – http://www.acgroup.ru/publics/managers/marketing_pub2.shtml.
14. Интернет-економіка: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет-економіка>.
15. Голубков Е.П. Использование Интернета в маркетинге // Маркетинг в России и за рубежом. – 2002. – №3 (29). – <http://www.mavriz.ru/articles/2002/3/315.html>.
16. Склад населення Сумської області за даними Всеукраїнського перепису населення 2001 р. – Суми: Сумське обласне управління статистики, 2003. – 78 с.
17. Населення Сумської області за 2011 рік – за ред. Л.І. Олехнович. – Суми: Сумське обласне управління статистики, 2012. – 258 с.
18. Стратегія економічного і соціального розвитку Сумської області на період до 2015 року "Нова Сумщина – 2015": http://www.state-gov.sumy.ua/docs/komitet_ekonom_pitan/strategy2015.html
19. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2011/2012 навчального року : Статистичний бюлетень. Державний комітет статистики. І.В. Калачова (відп. за вип.). – К. : Б.в., 2012. – 200 с.
20. Капченко Р.Л. Розвиток системи вищої освіти регіону в умовах формування різних форм власності (соціально-економічний аспект). Автореф. канд. економ. н. 08.09.01 / НАН України. – К., 2005–38 с.
21. Вищі навчальні заклади. Держана служба статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua>.
22. Прибыткова И. Демографическая ситуация в Украине в зеркале Всеукраинской переписи населения 2001 года.// Социология: теория, методы, маркетинг.-2002.- №3. – с.133-142.
23. Основні показники стану здоров'я населення та ресурсів охорони здоров'я України: стат. – аналіт. довід.-посібник. – К.: Здоров'я, 2000. – 144 с.
24. Картографическая оценка экологической ситуации Московской области / Колосова Н. Н., Чурилова Е. А. // геод. и картогр. 1998 – №6 – с. 35 – 42.
25. Ковалева Е. П., Лысенко А. Я., Никитина Д. П. Урбанизация и проблемы эпидемиологии. – М.: Медицина, 1982. – 177 с.
26. Кац Л. З. Энциклопедия бумажных денежных знаков России / Л. З. Кац, В. П. Малышев. – Т. 1. – Правительственные эмиссии 1769-1995. – СПб : Изд-во Разумовой, 1998. – 186 с.
27. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії. – Одеса: Астропринт, 2001. – 540 с.
28. Поросёнков Ю.В., Поросёнова Н.И. История и методология географии. – Воронеж, 1991. – С. 208-219.
29. Флінта Н. І. Культурно-освітній комплекс регіону і його територіальна організація (на матеріалах Тернопільської області): дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.02 / Флінта Наталія Іванівна. – Тернопіль, 2005. – 197 с.
30. Шаблій О. І. Основи загальної суспільної географії : [підручник]. – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. – 444 с.

Завдання 5. Підібрати список літератури (25 джерел) для вашої наукової (курсової) роботи та оформити його згідно з ДСТУ 7.1:2006 “Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання”.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Тема: Рецензування та анотування наукових робіт.

Мета роботи: навчитися готувати відгуки, складати рецензії та анотації до наукових робіт.

Література:

1. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв; під наук. ред. В. О. Дроздова. – 4-е вид., перероб. і доп. – К. : ВД "Професіонал", 2007. – 239 с.
2. Пилипенко І. О. Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області) : Навч. посіб. / І. О. Пилипенко. – Херсон : ПП Вишемирський В.С., 2007. – 112 с.
3. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. / В. І. Романчиков. – К. : Центр учб. літ., 2007. – 254 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Загальна характеристика форм студентської наукової роботи.
2. Характеристика наукового стилю викладу матеріалу.
3. Форми роботи з науковою літературою.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Вибрати із запропонованих викладачем збірників наукових праць статтю та скласти до неї анотацію.

Методичні рекомендації щодо написання анотацій

Анотація (інформаційний реферат) – це коротка але найбільш істотна інформація про зміст наукового чи іншого твору. В анотації повинні бути відображені:

1. Повні бібліографічні дані про твір, вказане його місце знаходження й шифр (УДК, ББК).
2. Кількома реченнями відображена основна мета твору і його короткий зміст (структура).
3. Відображені найважливіші судження й пропозиції авторів твору (бажано, у формі прямих цитат, з посиланнями на певну сторінку тексту), а також кількісні показники тощо.
4. Загальний обсяг кожної анотації залежить від об'єму твору і може становити від 1/3 до 1 сторінки. Нову анотацію слід починати з нової сторінки.

Завдання 2. Написати відгук на проанотовану статтю.

Методичні рекомендації щодо написання відгуку

Реквізити відгуку такі:

1. Заголовок, що містить:

- назву документа;
- назву роботи, на яку складається відгук;
- прізвище, ім'я та по батькові її автора;
- місце і рік написання (видання);
- кількість сторінок.

2. Текст, що містить:

- вступ;
- стислий виклад змісту роботи;
- заслуги автора (авторський доробок);
- зауваження;
- висновок з пропозиціями.

3. Підпис автора відгуку (в офіційних відгуках підпис автора завіряється печаткою).

4. Дата.

Завдання 3. Скласти рецензію на наукову роботу (статтю) за вибором викладача.

Методичні рекомендації щодо написання рецензії

Рецензія може бути написана у вільній формі, але в ній потрібно розглянути та оцінити:

1. правильність постановки автором проблеми, її обґрунтованість, актуальність і значення для практики;

2. вміння користуватися працями класиків вітчизняної та світової географічної науки, документами уряду, іншими нормативно-правовими актами, бібліографічним апаратом для ілюстрації своїх думок, положень;

3. вміння автора визначити основні питання і викласти матеріал в логічній послідовності; потрібно також охарактеризувати використані в роботі методи та методики;

4. самостійність, творчий підхід автора рецензованої статті до осмислення теоретичного і практичного матеріалу;

5. мову і стилістику; оформлення науково-довідкового апарату і роботи в цілому (особливо рисунків та таблиць); новизну та практичне значення висновків і пропозицій;

6. позитивні сторони та недоліки при висвітленні теми (глибина

розкриття, повнота вивчення літературних джерел, вміння застосовувати теорію на практиці, навички оволодіння методикою дослідження проблем).

7. зауваження та побажання автору щодо змісту і оформлення роботи;

8. у висновку рецензент дає загальну оцінку рецензованої роботи.

Типовий план для написання рецензії

Рецензія будується за певним планом. В ролі опорних конструкцій в ній уживаються спеціальні звороти мови (кліше), які забезпечують зв'язність, логічність, властиві науковій мові.

Пункти плану:

1. ВСТУП.

Предмет аналізу: якій темі присвячений твір (робота, текст).

Спеціальні звороти мови (кліше) (СЗ):

У роботі автора (у роботі, що рецензується) зачіпається тема (питання)... Твір присвячений розгляду питання (вирішенню проблеми)...

Актуальність вибраної автором теми.

СЗ: Робота присвячена актуальній темі... написана на актуальну тему...

Актуальність теми обумовлена... Актуальність теми не викликає сумнівів (очевидна)...

Вихідні дані про автора і твір. Яка мета автора, які завдання ним ставляться?

СЗ: Мета автора – ... Автор ставить завдання описати... (обґрунтувати, розкрити, уточнити)...

2. ОСНОВНА ЧАСТИНА.

Який основний зміст твору, його основні проблеми?

СЗ: В центрі уваги автора (знаходяться)... Головні зусилля спрямовані...

Центральним питанням роботи є...

Автор ставить і вирішує, по суті, одну задачу (кілька задач) ...

Автор відзначає (що?... описує (що?)... торкається (чого?)... звертає увагу (на що?)... нагадує (про що?)... аналізує (що?).

Що вдалося авторові? Оцінка змісту і форми вихідного тексту.

СЗ: Постараємося тепер пояснити... Далі підкреслимо... Необхідно зупинитися на... Особливо хочеться виділити... Наведемо приклад... Нарешті, можна ще відзначити. Достоїнством є...

Чи є недоліки, в чому вони полягають?

СЗ: На жаль, робота не позбавлена недоліків... До істотних недоліків, на наш погляд, відноситься... Автором не розкрита (недостатньо опрацювала, забута) тема...

3. ВИСНОВОК.

Узагальнена оцінка рецензованої роботи.

СЗ: Робота завершується... На закінчення відзначимо... Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що... Можна зробити наступні висновки...

Завдання 4. Написати резюме (анотацію) на свою курсову роботу.

Методичні рекомендації щодо написання резюме (анотації)

Анотація складається українською мовою обсягом до 500 слів кожна. Анотацію рекомендується складати за наступною схемою:

1. прізвище та ініціали автора роботи;
2. назва курсової роботи; основні ідеї, результати та висновки роботи; ключові слова.

Анотація повинна містити інформацію про основні ідеї, результати та висновки курсової роботи. Викладення матеріалу в анотації повинно бути стислим і точним із використанням синтаксичних конструкцій, притаманних мові ділових документів. Необхідно використовувати стандартизовану наукову термінологію, уникати маловідомих термінів та символів.

Після викладення основного змісту анотації наводять ключові слова. Ключовим словом називається слово або стійке словосполучення (іменник у називному відмінку або словосполучення, що його містить), яке відображає окреме поняття, суттєве для розуміння змісту анотованої кваліфікаційної роботи. Сукупність ключових слів (не менше трьох і не більше десяти) має давати уявлення поза контекстом роботи про її основний зміст.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

Тема: Підготовка наукових доповідей і складання тез.

Мета роботи: навчитися готувати доповіді за результатами наукового дослідження, писати наукові статті та тези.

Література:

1. Бглуха М. Т. Основи наукових досліджень / М. Т. Бглуха. – К. : Вища школа, 1997. – 271 с.
2. Мороз С. А. Методологія географічної науки / С. А. Мороз, В. І. Онопрієнко, С. Ю. Бортник. – К. : Заповіт, 1997. – 333 с.
3. Пилипчук М. І. Основи наукових досліджень : Підручник / М. І. Пилипчук, А. С. Григор'єв, В. В. Шостак. – К. : Знання, 2007. – 270 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Види навчально-дослідницьких робіт.
2. Структура та технічне оформлення наукових робіт.
3. Процес наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення.
4. Загальна схема наукового дослідження.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Написати тези доповіді за результатами виконання своєї курсової роботи.

Тези доповіді (проекту) – це короткий огляд дослідження. *Тези* (від thesis – положення, твердження) – це коротко, точно, послідовно сформульовані ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

Класичною для тез можна назвати наступну структуру:

1. *Постановка проблеми:* актуальність теми, її значимість (особливо слід підкреслити зв'язок із сучасними дослідженнями у відповідній галузі географії), визначення та терміни (не слід перераховувати всі загальноприйняті терміни, використані в роботі, а лише поняття, властиві даний конкретній галузі), безпосередня постановка задачі та її місце в загальному контексті дослідження.

2. *Методи, використані автором:* необхідно коротко перерахувати використані методи. Також слід вказати основні інструменти дослідження. Наприклад, лабораторію, в якій проведено дослідження, наукове програмне забезпечення та ін.

3. *Основні результати:* слід сформулювати Ваші основні наукові досягнення. У цьому пункті дотримуйтеся максимальної чіткості і ясності. Однак, якщо Ваші результати специфічні, слід дати коротке пояснення суті Ваших досягнень популярною мовою. Чітко зазначте, яку частину завдання, сформульовану в першому пункті, Ви виконали, і яка значимість цієї частини у загальному контексті завдання.

4. *Висновки і можливі шляхи застосування своїх досліджень:* опишіть результати з точки зору загальної значущості для вашої галузі дослідження, сформулюйте можливі шляхи розвитку завдання, а також можливості застосування в інших галузях географічної науки, економіці, виробництві і т.д.

Слід пам'ятати, що тези не повинні містити докладних доказів/опису процедур дослідження. Однак мають давати чітке уявлення про проведене

дослідження. У тезах увага повинна бути зосереджена на роботі, що виконана в цьому навчальному році. Окрім всього, не можна писати про досягнення, або роботу, виконану не вами. Текст тез не повинен перевищувати 6000 символів.

Вимоги до написання тез:

- у правому верхньому куті розміщують ініціали та прізвище, автора, які доповнюють відомостями про нього;
- послідовність викладу змісту може бути наступна: актуальність, проблеми; стан розробки проблеми в цілому у географічній науці і практиці; основна ідея, положення, висновки дослідження; основні результати та їх практичне значення;
- в тезах зазвичай не використовують цитати, об'ємний (громіздкий) табличний і цифровий матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка, кожна теза має самостійну думку, висловлену в одному або кількох реченнях.

Завдання 2. Підготувати доповідь для захисту своєї курсової роботи.

Доповідь – один із видів монологічного мовлення; публічне, розгорнуте, офіційне повідомлення з певного питання, засноване на залученні документальних даних. Зміст доповіді – це інформація, що відображає суть даного географічного дослідження. Мета доповіді – інформування кого-небудь про що-небудь. Тим не менше, доповіді можуть включати в себе такі елементи, як рекомендації та пропозиції. Доповідь повторює структуру наукового дослідження: вступ, методи, результати та їх обговорення.

Доповіді, як і звіти, можуть бути усними або письмовими.

Текст доповіді повинен містити:

1. Вступ.
2. Основну частину.
3. Підсумкову частину.

Основні етапи підготовки доповіді:

1. Визначитися з темою доповіді, виходячи з результатів свого дослідження.
2. Сформулювати мету роботи та завдання для її досягнення.
3. Провести обробку інформації. Для відповідей на поставлені завдання під час обговорення доповіді проводиться пошук потрібних фактів, з'ясування думок вченого світу, наукових досягнень і перспектив наукових пошуків у даному напрямі.
4. Узагальнити інформацію та виконати логічну структурування матеріалу.

5. На підставі отриманої інформації скласти план, який буде змістом усього виступу. Бажано, щоб план був складним, тобто містив не тільки головні розділи, а й підпункти.

6. Написати текстову частину доповіді з дотриманням наукової стилістики.

7. Підготувати комп'ютерну презентацію (набір ілюстрацій) для вашої доповіді.

Виступ

У вступній частині доповіді вказується тема, повідомляються основна мета і поставлені завдання, визначається актуальність дослідження, цитуються висловлювання фахівців у цій галузі географії. Дається короткий огляд використаних джерел, за допомогою яких була розкрита тема. Далі матеріал викладають згідно з усіма пунктами і підпунктами плану. Всі фактичні дані, розрахунки і умовиводи супроводжуються підтвердженням даних на кресленнях, діаграмах, таблицях. По закінченні кожного пункту підводять короткий підсумок етапу роботи.

Виклад матеріалу основної частини має проходити зв'язано і послідовно з наведенням доказів, обґрунтуванням висновків. Все має проходити без зайвих відступів і роздумів.

Наприкінці доповіді підсумовується вся тема, на підставі проміжних результатів робиться підсумковий висновок. Підкреслюється значимість проаналізованої проблеми, акцентується увага на потенційних недоліках, і, по можливості, вказуються шляхи їх вирішення.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Тема: Картографічний метод дослідження.

Мета роботи: навчитися читати географічні карти та на їх основі робити географічний опис та складати фізико- та економіко-географічні характеристики досліджуваних територій; вміти створювати тематичні картосхеми.

Література:

1. Мороз С. А. Методологія географічної науки / С. А. Мороз, В. І. Онопрієнко, С. Ю. Бортник. – К. : Заповіт, 1997. – 333 с.
2. Топчієв О. Г. Основи суспільної географії : Навчальний посібник / О. Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2001. – 560 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Поняття наукового методу та його основні риси.
2. Система методів географічного дослідження.
3. Загальнонаукові методи.
4. Географічна карта та її легенда.
5. Види карт.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. За Атласом вчителя (Київ, 2010) скласти фізико-географічну характеристику регіонів України з використанням наступних карт:

1. Фізична поверхня (с. 226).
2. Тектоніка. Геологія (с. 227).
3. Тектонічне районування (с. 229).
4. Дочетвертинні відклади (с. 230).
5. Четвертинні відклади (с. 231).
6. Геоморфологічна будова (с. 232).
7. Сучасні несприятливі процеси (с. 233).
8. Клімат (с. 234-235).
9. Внутрішні води (с. 236).
10. Підземні води (с. 237).
11. Ґрунти та їх родючість (с. 238-239).
12. Рослинний світ (с. 240).
13. Ліси та лікарські рослини (с. 241).
14. Тваринний світ (с. 242-243).
15. Ландшафти (с. 246).
16. Фізико-географічне районування (с. 247).
17. Природно-ресурсний потенціал (с. 248).
18. Агрокліматичне районування та земельні ресурси (с. 249).
19. Водні ресурси (с. 250).
20. Рекреаційні ресурси (с. 251).

До складу окремих регіонів України входять такі області:

- 1) до Поліського (Північного) регіону входять Волинська, Рівненська, Житомирська Чернігівська, Сумська, Київська області;
- 2) до Подільського (Центрального) – Тернопільська, Хмельницька, Вінницька, Черкаська, Полтавська області;
- 3) до Степового (Південного) регіону – Кіровоградська, Дніпропетровська, Одеська, Миколаївська, Запорізька, Херсонська області;
- 4) до Карпатського (Західного) регіону входять Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька області;

5) до Донбаського регіону (Східного) входять Харківська, Донецька, Луганська області. В окремі регіони виділено Крим та м. Київ.

Завдання 2. За Атласом вчителя (Київ, 2010) скласти суспільно-географічну характеристику регіонів України з використанням наступних карт:

1. Адміністративно-територіальний устрій (с. 224).
2. Розселення та густота населення (с. 252-253).
3. Урбанізація (с. 254).
4. Демографія (с. 255).
5. Національний склад (с. 256-257).
6. Розподіл населення за рідною мовою (с. 258-259).
7. Міграції населення (с. 260).
8. Зайнятість і безробіття. Рівень освіти населення (с. 261).
9. Промисловість (с. 262-273).
10. Сільське господарство (с. 274-277).
11. Транспорт (с. 278-282).
12. Зв'язок (с. 283).
13. Соціальна сфера (с. 284-285).
14. Інвестиції (с. 288).
15. Банківська система (с. 289).
16. Рекреація і туризм (с. 290-291).
17. Туристичні об'єкти (с. 292-293).

У межах України виділяють 9 економічних районів (за М.Д. Пістуном, 1995 р.):

- 1) Столичний (Київський) у складі Київської, Житомирської та Чернігівської областей;
- 2) Центральний – Черкаська та Кіровоградська області;
- 3) Північно-Східний – Харківська, Полтавська та Сумська області;
- 4) Донецький – Донецька та Луганська області;
- 5) Придніпровський – Дніпропетровська та Запорізька області;
- 6) Причорноморський – Автономна Республіка Крим, Одеська, Миколаївська та Херсонська області;
- 7) Подільський – Вінницька, Тернопільська та Хмельницька області;
- 8) Карпатський – Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська та Чернівецька області;
- 9) Північно-Західний – Волинська та Рівненська області.

Завдання 3. Скласти тематичну картосхему України (за табл. 1) із застосуванням як мінімум двох способів зображення. Розробити легенду до картосхеми. Проаналізувати можливі способи зображення та вигляд умовних знаків.

План виконання завдання

1. Проаналізувати кількість дошкільних навчальних закладів та кількість дітей дошкільного віку у розрізі адміністративних одиниць України за даними табл. 1.
2. Обчислити коефіцієнт забезпеченості дошкільними навчальними закладами (на 1000 дітей).
3. Виділити групи адміністративних одиниць за рівнем забезпеченості населення дошкільними навчальними закладами.
4. Дати характеристику виділеним групам регіонів та скласти картосхему.

Таблиця 1

Забезпеченість дітей дошкільними навчальними закладами в Україні
(станом на 01.01.2011 р.)

Адміністративна територія	Кількість дітей дошкільного віку (тис. осіб)	Кількість дошкільних навчальних закладів	Кількість дошкільних навчальних закладів на 1000 дітей
АР Крим	51,8	607	
Вінницька	46,3	704	
Волинська	31,7	444	
Дніпропетровська	99,3	939	
Донецька	125,0	1144	
Житомирська	38,7	644	
Закарпатська	35,5	532	
Запорізька	52,3	526	
Івано-Франківська	27,6	334	
Київська	56,8	682	
Кіровоградська	27,6	530	
Луганська	50,9	528	
Львівська	57,1	589	
Миколаївська	36,1	552	
Одеська	62,9	744	
Полтавська	40,1	562	
Рівненська	32,8	397	
Сумська	34,5	495	
Тернопільська	26,4	506	
Харківська	67,9	633	
Херсонська	34,3	493	
Хмельницька	42,3	815	
Черкаська	39,4	696	
Чернівецька	27,4	353	
Чернігівська	26,1	414	
м. Київ	89,3	679	
м. Севастополь	12,6	86	
Україна	1272,7	15628	

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

Тема: Порівняльно-географічний метод.

Мета роботи: навчитися використовувати порівняльно-географічний метод у наукових дослідженнях.

Література:

1. Голубчик М. М. Теория и методология географической науки : [учеб. пособие для студ. вузов по спец. 012500 «География»] / М. М. Голубчик, С. П. Евдокимов, Г. Н. Максимов, А. Н. Носонов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 463 с.
2. Жучкова В. К. Организация и методы комплексных физико-географических исследований. 3-е изд., доп. / В. К. Жучкова. – М. : Изд-во МГУ, 1977. – 182 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Конкретно-наукові методи географічного дослідження.
2. Порівняльно-географічний метод.
3. Послідовність застосування якісних та кількісних характеристик географічних об'єктів у порівняльному методі.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Користуючись Атласом вчителя (Київ, 2010) та Географічним атласом для учителів (Москва, 1982) порівняти два фізико-географічні регіони.

Порівняння – це встановлення подібності і відмінності об'єктів пізнання, у нашому випадку – географічних об'єктів. Порівняльний метод базується на принципі подібності порівнюваних об'єктів та принципі розрізнення.

План фізико-географічної характеристики території

1. Географічне положення території
2. Геологічна будова і рельєф (особливості геологічної і тектонічної будови території, основні гірські породи і характерні риси рельєфу).
3. Клімат (тип клімату та фактори, що його визначають, середня температура січня і липня, коефіцієнт зволоження, річна кількість опадів і їх сезонність).
4. Внутрішні води (основні види внутрішніх вод, особливості їх живлення, режиму і використання).
5. Ґрунти (головні типи ґрунтів, їх розміщення, механічний і хімічний склад, структура, будова і родючість).
6. Рослинний і тваринний світ (біологічні особливості території, типові представники рослинного і тваринного світу).
7. Діяльність людини та її вплив на територію.

Завдання 2. Користуючись Атласом вчителя (Київ, 2010) та Географічним атласом для учителів (Москва, 1982) дати порівняльну характеристику двох країн світу.

Економіко-географічна характеристика країни

1. Економіко-географічне положення, оцінка його сприятливості для розвитку господарства.
2. Оцінка природних умов і природних ресурсів:
 - а) оцінка сприятливості рельєфу, клімату, вод для розвитку промисловості, сільського господарства, транспорту тощо;
 - б) оцінка забезпеченості мінерально-сировинними, водними, земельними (у т.ч. ґрунтовими), лісовими та іншими ресурсами для розвитку певних галузей промисловості, сільського господарства, будівництва тощо.
3. Оцінка населення і трудових ресурсів.
4. Загальна характеристика господарства. Галузі спеціалізації.
5. Характеристика промисловості.
6. Характеристика сільського господарства.
7. Характеристика транспорту.
8. Характеристика соціального комплексу.
9. Економічні райони.
10. Проблеми та перспективи економічного розвитку.

Завдання 3. У вигляді таблиці дати порівняльну характеристику Атлаських і Капських гір за схемою характеристики фізико-географічної країни.

План характеристики фізико-географічної країни

1. Фізико-географічне положення країни за загальною схемою районування.
2. Геологічна історія та тектонічні структури.
3. Рельєф і корисні копалини.
4. Кліматична характеристика та кліматичні пояси і області фізико-географічної країни.
5. Поверхневі води фізико-географічної країни.
6. Ґрунти.
7. Природні зони.
8. Рослинний світ.
9. Тваринний світ.
10. Антропогенне навантаження на ландшафти та перетворенність природних ландшафтів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

Тема: Кількісний метод у географії. Розрахунок основних статистичних показників.

Мета роботи: навчитися математико-статистичній обробці даних; оволодіти методикою розрахунку основних статистичних показників.

Література:

1. Червяков В. А. Основы математической статистики в географии / В. А. Червяков. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1966. – 86 с.
2. Червяков В. А. Количественные методы в географии / В. А. Червяков. – Барнаул : Изд-во АГУ, 1998. – 259 с.
3. Шаблій О. І. Математичні методи у соціально-економічній географії / О. І. Шаблій. – Львів : Світ, 1994. – 304 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Статистична сукупність. Елементи й об'єм статистичної сукупності.
2. Кількісні ознаки географічних об'єктів і явищ.
3. Просторові і часові ряди.
4. Статистичні спостереження.
5. Генеральна і вибіркова сукупності.
6. Репрезентативність вибірки.
7. Випадковий повторний відбір. Випадковий безповторний відбір. Механічний відбір. Серійний відбір.
8. Групування даних за кількісною ознакою.
9. Інтервальний ряд розподілу. Гістограма. Полігон розподілу
10. Крива розподілу. Нормальний розподіл. Показовий розподіл. Рівномірний розподіл.
11. Призначення і різновиди основних математико-статистичних показників.
12. Середнє арифметичне та його використання.
13. Ліміти і розмах.
14. Середнє абсолютне і квадратичне відхилення.
15. Коефіцієнт варіації.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Провести групування міських поселень Сумської області за кількісною ознакою (чисельністю населення). Розглянемо приклад такого групування. У таблиці 2 подані довжини (L) 25 ярів.

Таблиця 2

Довжини ярів в околицям м. Суми

№п/п	L (м)	№п/п	L (м)	№п/п	L (м)	№п/п	L (м)	№п/п	L (м)
1	35	6	52	11	36	16	28	21	45
2	42	7	43	12	43	17	17	22	22
3	38	8	26	13	33	18	59	23	36
4	24	9	39	14	21	19	43	24	41
5	31	10	54	15	37	20	36	25	38

З таблиці 2 знаходимо найбільше і найменше значення ознаки. Виявилось, що найбільша довжина яру 59 м, найменша – 17 м. Цими двома числами визначається проміжок варіації ознаки. Ділимо проміжок на рівні інтервали, наприклад, на 5. Підраховуємо число ярів у кожному інтервалі. Ці числа називаються частотами (див. табл. 3).

Таблиця 3

Інтервальний ряд розподілу

Інтервали довжин ярів, м	Частоти
10-20	1
20-30	5
30-40	10
40-50	6
50-60	3

Таблиця 3, у якій наведені інтервали ознаки і вказані частоти, називається інтервальним рядом розподілу. Число інтервалів групування залежить від об'єму сукупності. Їх не повинно бути надто багато, оскільки у кожному інтервалі тоді виявиться занадто мало спостережень для того, щоб закономірність проявлялася чітко, з іншого боку, і занадто мале число інтервалів небажане, оскільки втрачаються істотні особливості розподілу. При числі спостережень від 100 до 500 рекомендують ділити проміжок варіації на 8-16 інтервалів.

Поряд з табличною формою показу розподілу величин по групах, у математичній статистиці використовується більш наочна графічна форма (гістограма, полігон розподілу і крива розподілу).

Розглянемо техніку побудови гістограми. Будуються осі координат, по осі абсцис відкладаються межі інтервалів, по осі ординат – відповідні частоти. Висоти стовпчиків, що спираються на масштаб інтервалів, обмежуються значеннями частот. Отримана фігура називається гістограмою розподілу. На

рис. 1 за допомогою гістограми показано розподіл довжин ярів за даними таблиці 3.

Якщо з середини кожного інтервалу відновити ординату до перетину з частотою і вершини перпендикулярів з'єднати прямими лініями, то отримаємо полігон розподілу. Більш точне уявлення про закономірності розподілу статистичного матеріалу дає третій спосіб зображення інтервальних рядів у вигляді плавної кривої – кривої розподілу. Побудова кривих вимагає складних математичних розрахунків. У географічних дослідженнях вони часто проводяться на око плавною кривою по точках вершин перпендикулярів. Таким чином, крива розподілу є згладженим полігоном, а полігон – згладженою гістограмою.

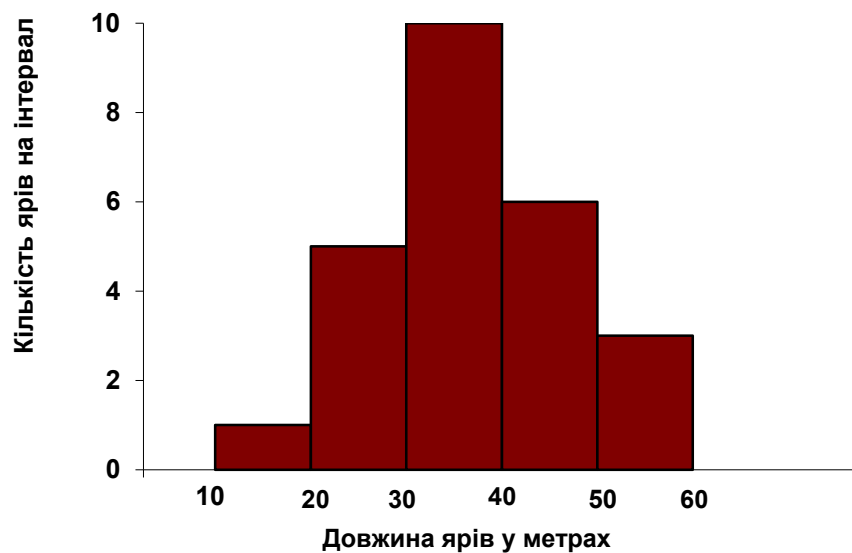


Рис. 1. Гістограма розподілу

Аналіз графіків розподілу (вивчення їх максимумів і мінімумів, пологих і крутих ділянок) є досить цікавим для дослідника. З розгляду гістограми розподілу (рис. 1) можна зробити висновок, що в досліджуваному районі переважають яри довжиною від 30 до 40 м. Коротких (до 20 м) і довгих (понад 50 м) ярів значно менше.

Є три головних види розподілу даних у статистичній сукупності.

1. Нормальний. Середні значення кількісних ознак зустрічаються частіше, ніж малі і великі. Такі розподіли характерні, наприклад, для кількісних показників клімату (температури, опадів).

Крім симетричних кривих розподілу, існують і асиметричні. У географічних дослідженнях більш типові показовий і рівномірний розподіли (рис. 2).

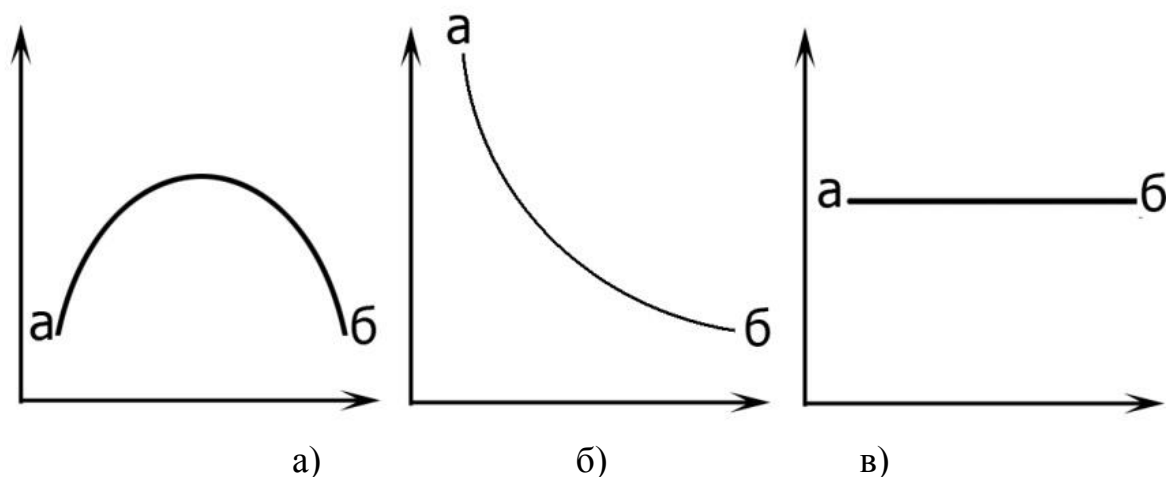


Рис. 2. Криві розподілу: а) нормального, б) показового, в) рівномірного

2. **Показовий.** Найбільша частота відповідає найменшому значенню ознаки. З ростом ознаки її частота убыває, що характерно, наприклад, для розподілу населених пунктів за людністю.

3. **Рівномірний.** Варіююча ознака набуває одного значення в деякому скінченному проміжку. Частота у всіх інтервалах однакова. Відповідно, крива тут стає прямою.

Таблиця 4

Чисельність населення міських поселень Сумської області на 1 січня 2013 року

1.	Суми	269177	19.	Степанівка	5562
2.	Конотоп	88787	20.	Липова Долина	5350
3.	Шостка	79058	21.	Дружба	5031
4.	Охтирка	49047	22.	Ямпіль	4695
5.	Ромни	42616	23.	Велика Писарівка	4463
6.	Глухів	34547	24.	Жовтневе	4361
7.	Лебедин	26137	25.	Терни	3219
8.	Кролевець	23574	26.	Низи	2881
9.	Тростянець	21368	27.	Кириківка	2749
10.	Білопіль	16731	28.	Дубов'язівка	2649
11.	Путівль	16317	29.	Ульянівка	2578
12.	Буринь	9134	30.	Шалигіне	2572
13.	Краснопіль	8300	31.	Хотін	2486
14.	Ворожба	7444	32.	Чупахівка	2478
15.	Середина-Буда	7231	33.	Угроїди	2215
16.	Вороніж	7181	34.	Зноб-Новгородське	1996
17.	Свіса	7069	35.	Червоне	1569
18.	Недригайлів	5795			

Завдання 2. Розрахувати середнє значення та показники, що характеризують відхилення від середнього (ліміти і розмах, середнє абсолютне і квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації) довжини ярів (табл. 2) і людності міських поселень Сумської області (табл. 4).

Як відомо, середнє арифметичне ($\bar{x}$) визначається за формулою $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$.

При великому числі n , коли відбувається групування даних (див. завдання 1), середнє значення розраховують за формулою зваженого середнього арифметичного, де математичними вагами слугують частоти: $\bar{x} = \frac{\sum xm}{\sum m}$, де x – центральне значення інтервалів, m – частоти.

Середнє абсолютне відхилення розраховується за формулою: $\Theta = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$, однак у математичній статистиці перевагу надають іншому статистичному показнику – середньому квадратичному відхиленню: $\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$. Обчислення середнього квадратного відхилення при згрупованих даних здійснюється за формулою $\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 m}{\sum m}}$.

Коефіцієнт варіації являє собою відношення δ до $\bar{x}$. Зазвичай коефіцієнт варіації виражається у відсотках, тоді його формула має наступний вигляд: $v = \frac{\delta}{\bar{x}} 100\%$.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

Тема: Основи кореляційного методу.

Мета роботи: навчитися використовувати кореляційний метод у наукових дослідженнях.

Література:

1. Червяков В. А. Основы математической статистики в географии / В. А. Червяков. – Владивосток ДВНЦ АН СССР, 1966. – 86 с.
2. Червяков В. А. Количественные методы в географии / В. А. Червяков. – Барнаул : Изд-во АГУ, 1998. – 259 с.
3. Шаблій О. І. Математичні методи у соціально-економічній географії / О. І. Шаблій. – Львів : Світ, 1994. – 304 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Сутність теорії кореляції.
2. Обчислення коефіцієнту кореляції.
3. Оцінка точності коефіцієнту кореляції.
4. Рангова кореляція.
5. Множинна кореляція.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Обчислити коефіцієнт парної кореляції та оцінити його точність*.

Явища географічного середовища залежать від багатьох, часто невідомих і мінливих факторів. Виявити та вивчити такі залежності допомагає теорія кореляції – один з центральних розділів математичної статистики, виключно важливий для дослідників. Головні завдання кореляційного аналізу – з'ясування форми і тісноти зв'язку між різними географічними об'єктами і явищами.

Найбільш поширеним показником тісноти прямолінійного зв'язку двох кількісних ознак є коефіцієнт кореляції (r). Його абсолютне значення знаходиться в межах від 0 до ± 1 . Чим тісніше зв'язок, тим більше абсолютне значення r . Якщо $r = 0$, то зв'язку немає, якщо він дорівнює ± 1 , то зв'язок функціональний (точки розташуються строго по лінії). Знак «+» вказує на пряму (позитивну) залежність, мінус «-» – на зворотну (негативну). Граничні значення коефіцієнта кореляції в практиці географічних досліджень не зустрічаються. Зазвичай їх числові значення знаходяться між нулем і позитивною чи негативною одиницею.

Коефіцієнт кореляції обчислюється за формулою: $r = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{n\sigma_x\sigma_y}$.

Розрахуйте коефіцієнт кореляції між кількістю опадів у червні (x) і урожайністю пшениці (y) за даними, наведеними у таблиці 5.

Таблиця 5

Дані про урожайність і опади для розрахунку коефіцієнта кореляції

Опади, мм (x)	30	30	70	90	70	100	80	110	120	100
Урожайність (y)	8	12	12	17	11	20	24	30	25	21

Як і будь-яка інша вибіркова характеристика, коефіцієнт кореляції має свою похибку репрезентативності, яка обчислюється за формулою: $m = \frac{1-r^2}{\sqrt{n}}$, де r – коефіцієнт кореляції. Наприклад, при аналізі тісноти зв'язку захворюваності

* Дані для цих розрахунків підбирає викладач.

на малярію і одним із кліматичних чинників отримано $r=0,82$. Показник тісноти зв'язку розраховувався по даним 64 пунктів. Тоді $m = \frac{1-0,82^2}{\sqrt{64}} = \frac{1-0,67}{8} = 0,04$.

З точністю визначення коефіцієнта кореляції тісно пов'язане питання про реальність існування цього зв'язку. Це питання вирішується порівнянням r з його m . Якщо $\frac{|r|}{m} \geq 2,6$, можна вважати коефіцієнт кореляції значущим, а зв'язок реальним. У нашому випадку $\frac{|r|}{m} = \frac{0,82}{0,04} = 20,5$. $20,5 > 2,6$, отже зв'язок реальний.

Завдання 2. Розрахувати коефіцієнт рангової кореляції.

У географічних дослідження часто потрібно обробити статистичний матеріал швидко, не претендуючи на високу точність. Для цього можна обмежитися обчисленням коефіцієнта рангової кореляції. Суть цього показника полягає в тому, що дійсні величини кількісних ознак замінюються їх рангами, тобто послідовним рядом простих цілих чисел, починаючи від одиниці, в порядку зростання ознаки. Наприклад, дані про урожайність зернових культур (y) і кількість опадів за два місяці перед колосінням (x) замінюються рангами (табл. 6).

Таблиця 6

Підготовка даних до рангової кореляції

x , мм	y , ц/га	x_p	y_p
30	11	3	2
42	21	1	1
28	7	4	5
26	8	5	4
37	10	2	3

Ранговий коефіцієнт кореляції обчислюється за формулою: $r = 1 - \frac{6 \sum (x_p - y_p)^2}{n^3 - n}$.

Цей показник тісноти зв'язку розраховується головним чином тоді, коли достатньо з'ясувати наближену величину тісноти зв'язку. Тому отримані результати варто округляти лише до десятого знака. Ранговий коефіцієнт кореляції цінний ще й тим, що в розпорядження географа-дослідника часто надходять дані про різні природні і соціально-економічні явища, заздалегідь виражені в рангах або балах, а останні легко перевести в ранги.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

Тема: Розрахунок емпіричних залежностей. Географічне моделювання і прогнозування

Мета роботи: навчитися розраховувати емпіричні залежності та здійснювати географічне моделювання і прогнозування.

Література:

1. Червяков В. А. Основы математической статистики в географии / В. А. Червяков. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1966. – 86 с.
2. Червяков В. А. Количественные методы в географии / В. А. Червяков. – Барнаул : Изд-во АГУ, 1998. – 259 с.
3. Шаблій О. І. Математичні методи у соціально-економічній географії / О. І. Шаблій. – Львів : Світ, 1994. – 304 с.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ

1. Формула розрахунку основних емпіричних залежностей.
2. Трендове моделювання географічних явищ у програмі Excel.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Отримання емпіричних формул лінійної залежності між явищами.

Кореляційні методи дозволяють визначити не тільки тісноту зв'язку явищ, а й скласти емпіричні формули залежності, з допомогою яких можна за одними ознаками знаходити інші, часто недоступні або мало доступні для спостереження. При обчисленні коефіцієнта кореляції зазвичай отримуються п'ять основних статистичних показників: $\bar{x}$, $\bar{y}$, δ_x , δ_y , r .

Ці показники дають можливість легко і швидко розрахувати параметри лінійної залежності y від x . Відомо, що така залежність виражається формулою:

$y = a + bx$. Параметри a і b розраховуються за формулами: $b = r \frac{\delta_y}{\delta_x}$, і $a = \bar{y} - b\bar{x}$.

Необхідно отримати формулу лінійної залежності з використанням самостійно розрахованих основних статистичних показників для явищ, що розглядалися у роботі №7.

Завдання 2. Побудувати трендові моделі розвитку географічних явищ з використанням програми Excel.

Багато географічних даних можна інтерпретувати як часові ряди – послідовність вимірювань, отриманих в певні моменти часу t_i , де i – порядковий номер вимірювання на осі часу. Такі ряди характеризуються деякою тенденцією розвитку процесу в часі і називаються трендовими. Використовуючи трендові моделі, можна створювати прогнози на короткостроковий і середньостроковий

періоди. Excel має засоби для створення трендових моделей, вбудовані в майстер діаграм. Як приклад використаємо дані про авіаперевезення у США з 1949 по 1960 роки. Нехай потрібно передбачити обсяг авіаперевезень на 1961. Вихідні дані наведені на рис. 3.

	А	В
1	Год	Тыс. за год
2	1949	1520
3	1950	1676
4	1951	2042
5	1952	2364
6	1953	2700
7	1954	2867
8	1955	3408
9	1956	3939
10	1957	4421
11	1958	4572
12	1959	5140
13	1960	5714

Рис. 3. Фрагмент книги Excel з даними для моделювання і прогнозування

У книзі Excel необхідно виділити діапазон B2:B13 і побудувати за цими даними діаграму типу «Графік», клацнувши по значку «Майстер діаграм» на панелі інструментів. Далі слід виділити діаграму і виконати Діаграма / Додати лінію тренда. У вікні «Лінія тренда» відкрити вкладку «Параметри» і встановити прапорці «Показувати рівняння на діаграмі» і «Помістити на діаграму величину достовірності апроксимації» (рис. 4).

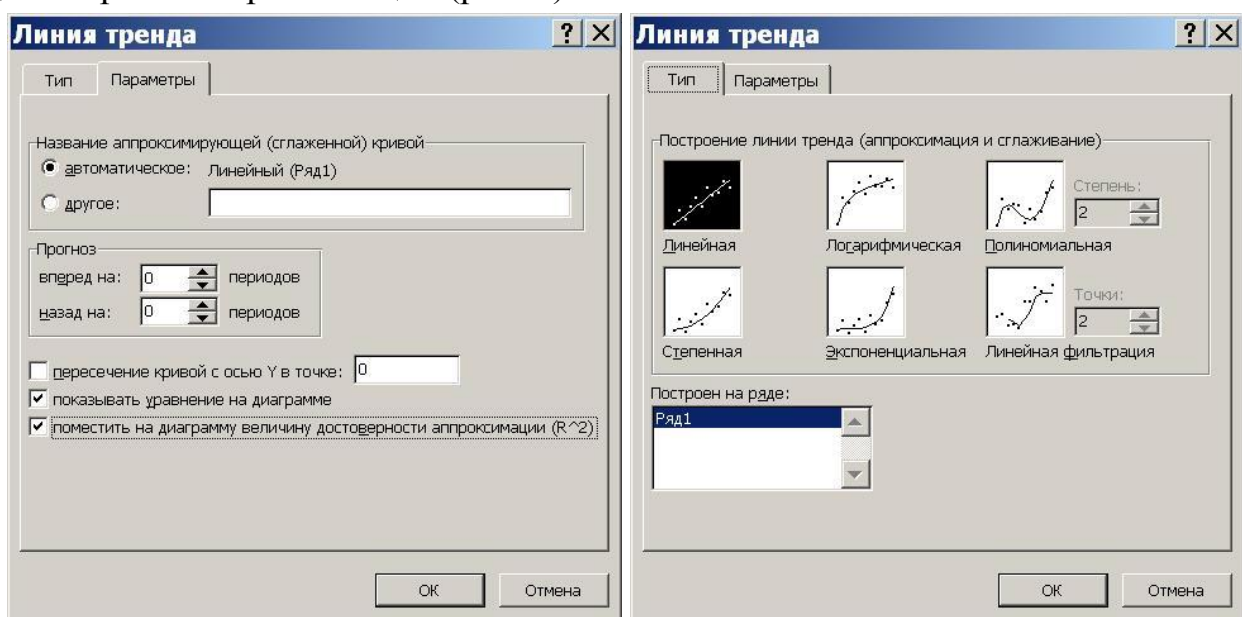


Рис. 4. Вкладки Excel «Лінія тренда»/«Параметри» і «Лінія тренда»/«Тип»

На вкладці «Тип» вибрати тип діаграми – лінійна і натиснути Ok. Результати показані на малюнку (рис. 5).

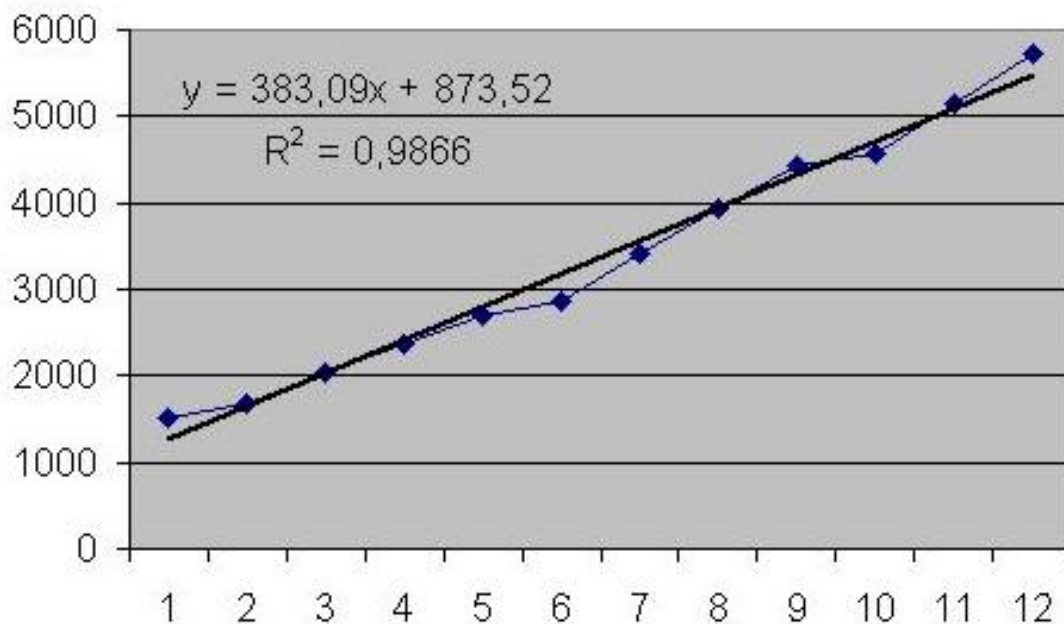


Рис. 5. Трендова лінійна модель, рівня лінійної регресії та коефіцієнт достовірності апроксимації R^2

Далі за отриманою формулою $y = 383,09x + 873,52$ слід обчислити об'єм перевезень у 1961 році. Слід врахувати, що аргументом трендової моделі є порядковий номер, тобто в нашому прикладі $x = 13$. В результаті отримаємо прогноз на 1961 рік – 5853690 пасажирів.

Коефіцієнт достовірності апроксимації R^2 показує ступінь відповідності трендової моделі вихідним даним. Його значення може лежати в діапазоні від 0 до 1. Чим ближче R^2 до 1, тим точніше модель описує наявні дані. Якщо значення R^2 незначне, на вкладці «Лінія тренда» / «Тип» слід вибрати більш адекватний тип апроксимації і згладжування (наприклад, логарифмічний чи експоненційний).

Прогноз розвитку явища можна отримати, вибравши на вкладці «Лінія тренда» / «Параметри» / «Прогноз» необхідну кількість періодів. Варто мати на увазі, що дальність прогнозу не повинна перевищувати $1/4$ від наявного часового ряду спостережень.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бглуха М. Т. Основи наукових досліджень / М. Т. Бглуха. – К. : Вища школа, 1997. – 271 с.
2. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України : Методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. – К.: ВПЦ «Київ. ун-т», 2001. – 395 с.
3. Блануца Б. И. Система методов математической классификации географических объектов: некоторые способы оценки качества классификации / Б. И. Блануца // Изв. АН СССР. Серия геогр. – 1984. – № 3. – С. 91–99.
4. Богадьова Л. М. Основи методики суспільно-географічного дослідження особистих господарств населення / Л. М. Богадьова // Культура народів Причорномор'я. – 2005. – №68. – С. 125-129.
5. Виноградов Б. В. Космические методы в географии / Б. В. Виноградов // Изв. АН СССР. Серия геогр. – 1972. – № 3. – С. 79–89.
6. Голубчик М. М. Теория и методология географической науки : [учеб. пособие для студ. вузов по спец. 012500 «География»] / М. М. Голубчик, С. П. Евдокимов, Г. Н. Максимов, А. Н. Носонов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 463 с.
7. Гордиенко И. Л. Изучение динамики природных объектов по старинным картам / И. Л. Гордиенко // Вестн. ЛГУ. – 1978. – № 12. – С. 139-141.
8. Гусейн-Заде С. М. Проблемы использования методов автоматической классификации в географии / С. М. Гусейн-Заде // Вестник МГУ. География. – 1988. – № 1. – С. 80-86.
9. Жуковская В. М. Факторный анализ в социально-экономических исследования / В. М. Жуковская, И. Б. Мучник. – М. : Статистика, 1976. – 152 с.
10. Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований : Учеб. пособие для студ. вузов / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.
11. Жучкова В. К. Организация и методы комплексных физико-географических исследований. 3-е изд., доп. / В. К. Жучкова. – М. : Изд-во МГУ, 1977. – 182 с.
12. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв; під наук. ред. В. О. Дроздова. – 4-е вид., перероб. і доп. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 239 с.
13. Коновалова Н. І. Методика соціальних та економіко-географічних досліджень : Навчальний посібник / Н. І. Коновалова. – Чернівці : Рута, 1998. – 87 с.
14. Кравець О. М. Основи наукових досліджень у секції географічного краєзнавства / О. М. Кравець // Географія. – 2007. – №15/16. – С. 77-79.
15. Макунина Г. С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта. Учеб. метод. пособие / Г. С. Макунина. М. : Изд-во МГУ, 1987. – 115 с.
16. Масляев В. Н. Методы геоэкологических исследований : Учебное пособие / В. Н. Масляев, М. В. Кустов, А. В. Кирюшин. – Саранск, 2000. – 48 с.

17. Мороз С. А. Методологія географічної науки / С. А. Мороз, В. І. Онопрієнко, С. Ю. Бортник. – К. : Заповіт, 1997. – 333 с.
18. Немець Л. М. Просторова організація соціально-географічних процесів в Україні : Монографія / Л. М. Немець, Я. Б. Олійник, К. А. Немець. – Х. : РВВ ХНУ, 2003. – 160 с.
19. Основы корреляционного метода / Сост. В. А. Червяков. – Барнаул : Алтай. гос. ун-т, 1995. – 16 с.
20. Пилипенко І. О. Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області) : Навчальний посібник. – Херсон : ПП Вишемирський В.С., 2007. – 112 с.
21. Пилипчук М. І. Основи наукових досліджень : Підручник / М. І. Пилипчук, А. С. Григор'єв, В. В. Шостак. – К. : Знання, 2007. – 270 с.
22. Пістун М. Д. Основи теорії суспільної географії / М. Д. Пістун. – К. : Вища школа, 1996. – 231 с.
23. Пузаченко Ю. Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях : учебное пособие / Ю. Г. Пузаченко. – М. : Академия, 2004. – 416 с.
24. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. / В. І. Романчиков. – К. : Центр учб. літ., 2007. – 254 с.
25. Саушкин Ю. Г. Математический метод в географии / Ю. Г. Саушкин // Математические методы в географии. – М. : Моск. ун-т, 1968. – С. 4-6.
26. Соловйов С. М. Основи наукових досліджень / С. М. Соловйов. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.
27. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск, 1978. – 319 с.
28. Топчієв О. Г. Основи суспільної географії : Навчальний посібник / О. Г. Топчієв. – Одеса : Астропринт, 2001. – 560 с.
29. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження : методологія, методи, методики : Навчальний посібник / О. Г. Топчієв. – Одеса : Астропринт, 2005. – 632 с.
30. Удовиченко В. В. Методи комплексних географічних досліджень: Навчально-методичний комплекс / В. В. Удовиченко. – Суми, 2008. – 126 с.
31. Харвей Д. Научное объяснение в географии / Д. Харвей. – М. : Прогресс, 1974. – 503 с.
32. Червяков В. А. Основы математической статистики в географии / В. А. Червяков. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1966. – 86 с.
33. Червяков В. А. Количественные методы в географии / В. А. Червяков. – Барнаул: Изд-во АГУ, 1998. – 259 с.
34. Чкалова О. Н. Основы научных исследований / О. Н. Чкалова. – К. : Вища школа, 1978. – 120 с.
35. Чорний С. Г. Кількісні методи в географії. Рукопис / С. Г. Чорний. – Херсон, 2003. – 105 с.
36. Шаблій О. І. Основи загальної суспільної географії : підручник / О. І. Шаблій. – Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 444 с.
37. Шаблій О. І. Математичні методи в соціально-економічній географії : Навчальне видання / О. І. Шаблій. – Львів : Світ, 1994. – 304 с.

Навчальне видання

КОРНУС Анатолій Олександрович
КОРНУС Олеся Григорівна

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

*Методичні вказівки до проведення практичних занять та контролю
самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.040104 Географія**

Суми: СумДПУ, 2014 р.
Свідоцтво ДК № 231 від 02.11.2000 р.

Відповідальна за випуск **А. А. Сбруєва**
Комп'ютерний набір та верстка **О. Г. Корнус**

Здано в набір 14.01.2014 р. Підписано до друку 20.02.2014 р. Формат 60х84/16.
Гарн. Times New Roman. Папір друк. Друк ризогр. Умовн. друк. арк. 2,25. Обл.-
вид. арк. 1,86. Тираж 100 прим. Вид. № 52

СумДПУ імені А. С. Макаренка
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87
Виготовлено на обладнанні СумДПУ імені А. С. Макаренка