

13. Coursera Career Services recourse for students in computer science classes [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.coursera.org/account/careerservices>

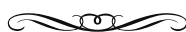
14. Coursera Career Services project announcement [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://chronicle.com/article/Providers-of-Free-MOOCs-Now/136117/>

15. Online vs Offline Studies: The Better Deal for Your Finances article [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.college-connecting.com/blog/online-vs-offline-studies-the-better-deal-for-your-finances/>

УДК 528.94

Л.М. Даценко, І.О. Підлісецька

Київський національний університет імені Тараса Шевченка



## АТЛАС СВІТУ ПЕТЕРСА

У статті проаналізовано всесвітньо відомий Атлас світу Петерса. Видання - дуже дискусійне за змістом і методами створення, а тому є цікавим об'єктом для аналізу. Атлас містить 43 топографічні карти та 212 тематичних карт.

**Ключові слова:** проекція Петерса, атлас світу Петерса, картограма, тематичні карти.

L. Datsenko, I. Pidlisetskaya

### THE PETERS WORLD ATLAS

The paper analyzes the world-famous Peters World Atlas. This publication is very controversial in terms of content and methods of creating an object so interesting to analyze. The atlas contains 43 topographic maps and 212 thematic maps.

**Keywords:** Peters' projection, Peters World Atlas, cartogram, thematic maps.

Л.Н. Даценко, И.А. Подлисецкая

### АТЛАС МИРА ПЕТЕРСА

В статье проанализирован всемирно известный Атлас мира Петерса. Издание - очень дискуссионно по содержанию и методам создания, а поэтому является интересным объектом для анализа. Атлас содержит 43 топографические карты и 212 тематических карт.

**Ключевые слова:** проекция Петерса, атлас мира Петерса, картограмма, тематические карты.

**Вступ.** Результати досліджень різноманітних старовинних і сучасних картографічних видань розширюють інформаційну й картографічну базу для розробки нових та вдосконалення вже розроблених картографічних творів. У сучасній вітчизняній науковій літературі не так багато публікацій, що містять аналіз змісту іноземних картографічних творів, опис підходів щодо специфіки їх укладання та оформлення, застосування способів зображення об'єктів і явищ тощо, хоча аналіз та опис вітчизняних атласів здійснюється постійно. У дисертаційних дослідженнях та монографіях ми зустрічаємо приклади класичного аналізу різноманітних картографічних видань [4, 9].

**Вихідні передумови.** Всесвітні каталоги щорічно поповнюються новими картами та атласами. Комплексні атласи окремих країн викликають найбільшу зацікавленість науковців і картоукладачів, оскільки надають найбільш вичерпну та детальну

авторську інформацію по кожній країні. Атласи, які видаються, мають суттєві відмінності в структурі та оформленні. Це пов'язано з особливостями розвитку кожної окремо взятої країни та технічними і фінансовими можливостями картографічних підприємств, що їх готують.

**Мета статті** полягає у деталь-

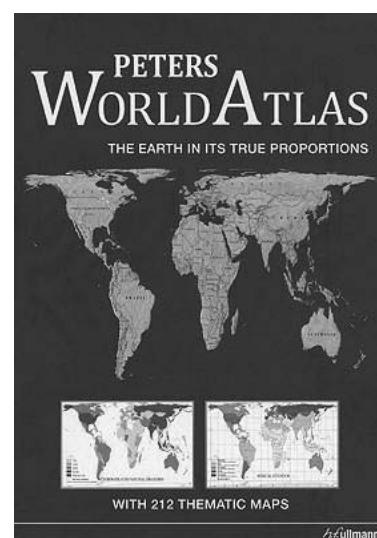


Рис. 1. Атлас світу Петерса (Peters World Atlas)

ному аналізі й оцінці всіх складових «Атласу світу Петерса» (Peters World Atlas) [2]. У 1989 р. вийшло його перше видання. Атлас користується значним попитом, тому його було перекладено на шість мов і неодноразово перевидано у Великій Британії, Німеччині та Іспанії. Останнє видання атласу здійснено у 2010 р., і саме цю версію, опубліковану Hammond World Atlas Corporation, було обрано для аналізу (рис.1).

**Виклад основного матеріалу.** Атласи можуть бути об'єктом дослідження як один із різновидів картографічних творів, призначених для вивчення території будь-якої протяжності, для пізнання географічного середовища і суспільства та їх взаємозв'язків. Хоча в собі атласи вже концентрують погоджену і впорядковану інформацію, але залишаються моделями дійсності певного рівня [8]. Аналіз атласу – доволі складний процес, його головна мета – встановити доцільність, можливість, доступність (або недоступність) використання даного атласу в конкретних цілях. Під час аналізу визначальними принципами є ті, що окреслюють характеристики атласу з погляду на його призначення і методичну спрямованість.

Загальний план аналізу атласу такий:

- встановлення кваліфікаційних параметрів: призначення, зміст, тип атласу, характер відтворення атласу;
- оцінка метричних і математичних особливостей картографічного твору;
- аналіз змісту атласу у відповідності з його призначенням і тематикою.

«Атлас світу Петерса» розрахований на широке коло користувачів. Основну увагу під час його аналізу було приділено картографічним прийомам: способам зображення і наочності умовних зображень, простоті й логічності побудови легенд.

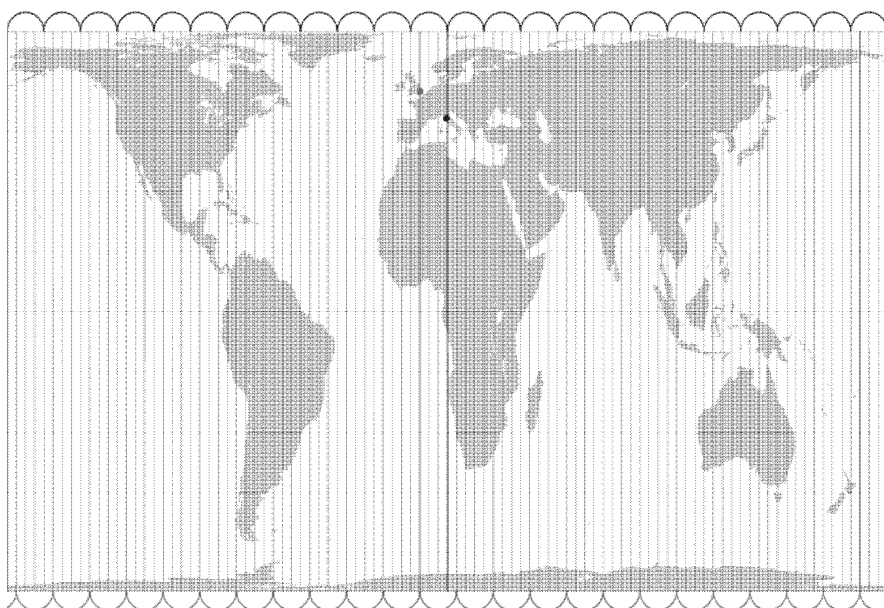


Рис.2. Проекція світу Петерса

Структура атласу. Атлас складається з двох розділів. Перший – це 43 топографічні карти, другий – 212 окремих тематичних карт світу (48 предметних рубрик). Зміст атласу різносторонній. Це карти: кліматичні, природних небезпек, рослинного і тваринного світу, населення, мов, релігії, інформаційних ресурсів, транспорту, медицини, ВІЛ/СНІД, харчування, ґрунтів, основних продуктів харчування, тваринництва, рибальства, мінеральних ресурсів, урбанізації, всесвітніх ресурсів, умов життя населення, індексу людського розвитку, державного боргу, дитячої праці та проституції, збройних сил (танки, винищувачі, військово-морські судна, ядерна зброя), підкорення космічного простору (пілотовані космічні польоти, запуски супутників тощо). Це не повний перелік тем, що картографовані.

Тип атласу – комплексний.

Характер відтворення – паперове видання (поліграфічне).

Оцінка метричних і математичних особливостей картографічного твору. Математична основа атласу заслуговує детального аналізу. Для всіх соціально-економічних карт атласу використано ортографічну проекцію Галла-Петерса - як для карт світу (топографічних і тематичних), так і для окремих його частин. Вперше цю проекцію використав у 1855 р. Джеймс Галла, який займався астрономічними дослідженнями і запропонував три методи проектування небесної сфери на площину з мінімальними спотвореннями площ – ізографічну, стереографічну та ортографічну проекції. Найвідомішою з них є ортографічна - окремий випадок рівновеликої циліндричної проекції Ламберта.

Серед елементів математичної основи на картах атласу присутні: картографічна сітка (з підписами квадратів для покажчика) і масштаб (лінійний – у метрах і милях). Лінійний масштаб (відстань у км) досить незвично подано – одна поділка дорівнює 8 мм, а не 1 см. У результаті лінія, поділена на 5 відрізків, має довжину 6 см, на якій підписано, що вона відповідає відстані на місцевості 500 км. У той же час на лінії, що відображає лінійний масштаб у милях, відрізок довжиною 6 см відповідає 300 милям (100 миль – 2 см).

Відповідно до назви – «Атлас світу Петерса» – базовою проекцією атласу є авторська розробка. Професор Арно Петерс (1916-2002) – німецький історик з університету Бремена. В літературі зазначено, що він не мав спеціальної географічної або картографічної освіти. Науковий ступінь він отримав у 1945 р. в галузі історії та мистецтва. З 1974 р. працював керівником інституту універсальної історії у

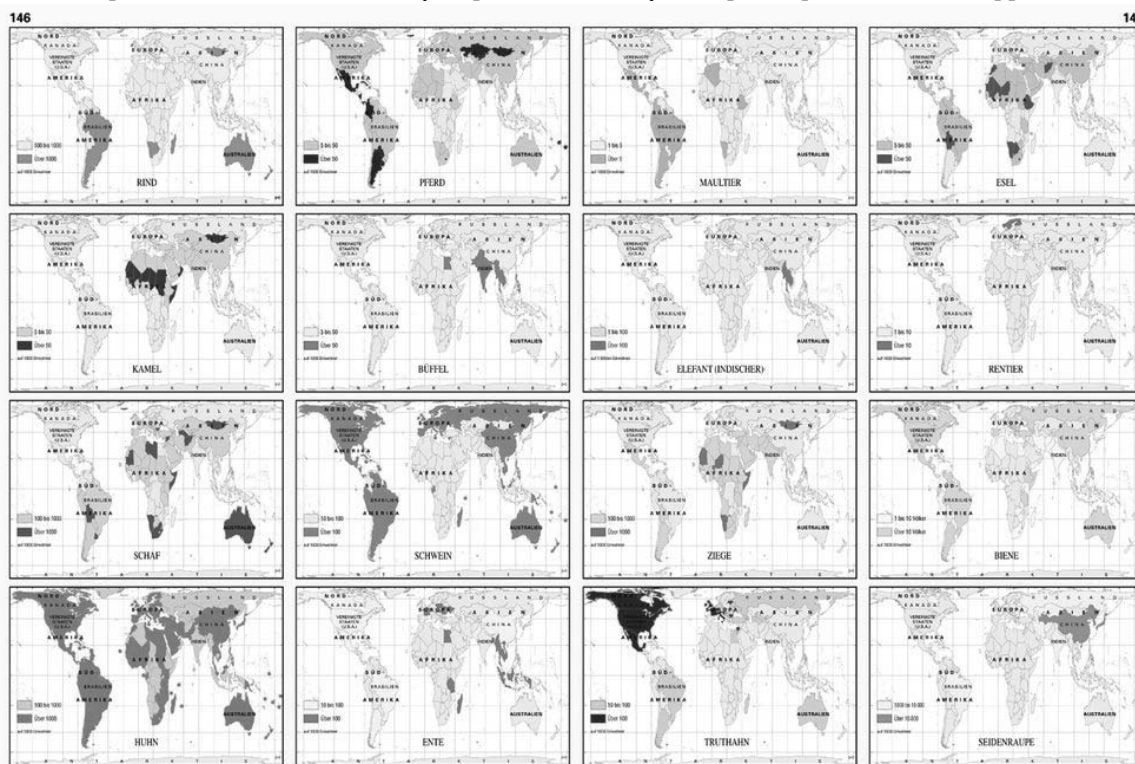
місті Бремені. У 1983 р. Петерс видав книгу «Нова картографія» (The New Cartography), що базується на його ідеї «марксистської картографії» (Marxist cartography) [2]. Уперше бачення світу Петерсом у власній циліндричній проекції було представлено в Угорській академії наук у Будапешті 1967 р. Представлена карта світу викликала багато дискусій. Спірну карту світу вперше офіційно було видано німецькою мовою у 1972 р. У травні 1973 р. Петерс організував велику прес-конференцію у Бонні, де презентував свою карту. Матеріали цієї презентації та викликані дискусії було опубліковано у «The Guardian» 5 червня 1973 р. У жовтні 1974 р. він виступив з лекцією про свою проекцію для німецького картографічного товариства (German Cartographical Society) в Берліні, де пропагував позитивні властивості своєї проекції. Арно відмовився від простих циліндричних проекцій тому, що вони не надавали можливості відтворення площ країн світу без спотворень. Його проекція є альтернативою проекції Меркатора, яка максимально підходить для навігації, проте значно спотворює площі країн, що знаходяться на відстані від екватора. Весь час після опублікування цієї карти, а потім і атласу, тривають дискусії у картографічній спільноті. Арно Петерс зауважує, що Гренландія виглядає значно більшою за Африку, тоді як Африка насправді у 14 разів крупніша.

Більшість слабorozвинутих країн знаходиться поблизу екватора, і ці країни на карті здаються значно меншими, ніж європейські. Автор намагається за допомогою «нової» проекції відновити «законні» пропорції бідних країн, відновити «соціальну справедливість».

Петерс боровся з євроцентризмом в історії та картографії. Саме тому він замінив градусну сітку координат прямокутною (ортогональною). Таким чином, об'єктивне зображення положення материків, країн та їх співвідношення однієї відносно другої на карті Петерса було змінено (рис.2). Спотворення площі поверхні градусної сіткою, яке виражалось в основному розтягнутими розмірами території земної поверхні у напрямку захід-схід та стиснутими зображеннями північ-південь, було усунуто.

Результатом методу Петерса було оптичне зменшення розмірів площі Європи та її віддалення від центру світової карти на північ. У той же час африканський континент, Азія та Латинська Америка зайняли центральне місце на карті за рахунок їх великої площі. Саме це викликало в Європі політичний резонанс, спрямований на зруйнування євроцентристських поглядів. Цю позицію підтримало багато зацікавлених релігійних та освітніх організацій. Карту світу Петерса було запропоновано використовувати в американських школах Організацією картографів за соціальну рівність (Organization of Cartographers for Social Equality) для «правильного» представлення країн (які не можна недооцінювати). У той же час більшість науковців зазначає, що карта Петерса спотворює уявлення про світ. Країни, що розвиваються, в районі екватора повністю деформовані і візуально занадто звужені, що викликає критику зі сторони країн третього світу [1].

Аналіз змісту атласу у відповідності з його призначенням і тематикою. У першому розділі «Атласу світу Петерса» представлено 43 фрагменти топогра-



Von den über 8000 Arten wild lebender Säugetiere hat der Mensch nur ein Dutzend gezähmt, dazu einige Vögel und Insekten. Mit diesen Tieren in seiner Obhut lebenden Tieren war der Mensch bis in unsere Epoche immer eng verbunden. Er hielt diese Tiere in oder beim eigenen Hause, er schützte sie vor Feinden, und er ließ sie frassen. Die schnell fortschreitende Industrialisierung der Tierhaltung beschränkte diese wechselseitigen Vorteile immer mehr auf die finanziellen Nutzen und zerstörte so die gewachsenen Bindungen zum Vieh und Mensch und Tier.

## DIE TIERHALTUNG

Die gelungene Domestikation von Tieren vor fast 10.000 Jahren wurde für den Menschen zum Modell für die Domestikation von Menschen. Zunächst auf die Angehörigen fremder Stämme beschränkt, wurde die Sklaverei vor 5000 Jahren auf die Angehörigen des eigenen Volkes ausgedehnt und später zunehmend humanisiert (Lohnarbeit, Leibeigenschaft). Die Kluft zwischen Reich und Arm wurde nie überwunden. Auch diese Prozessierung hatte ihren Ursprung in der Fabelhaftigkeit, die durch Anhänglichkeit von Viehbesitz in den Minderen erstehen schon vor 5000 Jahren die sozialen Unterschiede schnell anwachsen ließ.

Рис.3. Карты з теми «Тваринництво» (німецьке видання)

фічної карти світу, згруповані за частинами світу в одному масштабі. Це дозволяє легко порівнювати площі різних країн одна з одною. В атласі зазначено, що кожна представлена топографічна карта (на сторінці А3 формату) відповідає 1/60 поверхні Землі.

Досить незвичним є подання змісту цього блоку — перелік карт іде не за номером сторінок, а згідно з частинами світу: Америка (11-31), Європа (32-35, 50, 54), Африка (36-49), Азія (51-53, 10, 54-59, 62-63, 35, 54, 38-39, 60-61, 64-71), Австралія (72-79), Антарктида (80-87), Арктика (88-95). Це більш схоже на покажчик, а не на зміст.

Для відображення рельєфу на топографічних картах атласу застосовано нетрадиційну кольорову гамму. Зазвичай на загальногеографічних картах для підвищення виразності подання рельєфу використовують гіпсометричний спосіб зображення та шкалу з послідовною зміною кольорів за насиченістю і тоном. Традиційно для території на висотах від 0 до 200 м застосовують кольори зеленої чи сіро-зеленої гамми, а для ділянок понад 200 м — жовто-палеві, що надалі переходять у коричнево-оранжеві та червонуваті.

Відповідно до легенди атласу кольори, використані для топографічних карт, моделюють реальні природні кольори. Вони «запозичені з природи» — для ділянок з рослинністю обрано зелений колір, коричневий — для безплідних земель, а сірий — для материкового льоду. Кольорові відтінки поєднано з відміркою рельєфу, що відповідає градаціям: рівнини, пагорби, гори. Дані для відображення рослинного покриву були підготовлені за матеріалами дистанційного зондування Землі (1985-86 рр.). Обробка супутникових знімків з різною роздільною здатністю та укладання карт виконувались на кафедрі географії Бристольського університету. Відмірку рельєфу відтворено не за рахунок цифрової моделі, а за результатами спеціально виготовленої вручну і сфотографованої 3D моделі рельєфу.

Другий розділ атласу — це 212 тематичних карт, розподілених на 48 предметних рубрик. Розворот атласу (дві сторінки) присвячений одній темі, а кількість карт на розвороті відповідає кількості тем, які досліджено і картографовано (від 1 до 16 карт на розвороті сторінок атласу) (рис.3).

Представлені в другому розділі атласу карти відтворюють різні аспекти об'єктів і явищ. У більшості випадків це аналітичні карти, що відображують одне явище чи будь-яку його характеристику (одну властивість), окремі конкретні об'єкти або зовсім не узагальнені кількісні дані. Аналітична карта не ставить завдання дати всебічне уявлення про об'єкт, вона має вирізняти один з його аспектів. Показники на таких картах співвідносяться з точковими і лінійними межами або з осередками територіальної організації об'єктів. Важливість аналітичних карт полягає в тому, що вони дозволяють розглядати складові частини об'єкта і навіть їх елементи.

Кarti підрозділів (однієї теми) органічно пов'язані між собою, доповнюють одна одну, що спри-

яє глибшій і різнобічній характеристиці об'єкта картографування. Важливим є і те, що інформація на картах подається у систематизованій, формалізованій і однакової формі.

Кожна з представлених в атласі Петерса карт містить лише один показник картографування. Для всіх карт використано один спосіб відображення на карті середньої інтенсивності об'єкта (явища) у межах територіальних одиниць (країни світу) — спосіб картограм. Для наочності зображення кожен територіальну одиницю розфарбовано, і за насиченістю кольорового тону можна дізнатися про зміни величини показника. За одиницю картографування обрано політико-адміністративний поділ території, не пов'язаний з географічно обґрунтованим районуванням об'єктів. Чим менші одиниці територіального поділу, тим точніша характеристика об'єкта картографування.

Особливої уваги для аналізу заслуговують карти, присвячені темам «Освіта» і «Наука».

У підрозділі «Освіта» (с. 119-120) представлені карти «Неграмотність», «Початкова освіта», «Середня освіта», «Університети», «Співвідношення учнів та вчителів», «Витрати на освіту».

Неграмотність є актуальною проблемою для багатьох країн. Карта «Неграмотність» показує країни світу, де ця проблема залишається актуальною і на сьогодні (відносний показник у % від загальної кількості населення). Показником «понад 80 % населення неграмотні» на карті відображено ряд країн Африки (Малі, Нігер, Ефіопія, Сомалі тощо), а також Ірак, Афганістан, Пакистан, Непал, Бангладеш. Україна на цій карті потрапила в діапазон менше 1%, у той же час Канада, США, Велика Британія, Франція, Іспанія, Італія та деякі інші країни зазначені в діапазоні від 1 до 5 %.

Кarti «Початкова освіта» і «Середня освіта» характеризують рівень розвитку шкільної освіти в країнах світу за відносними показниками (відповідно вікової групи). Показники в легендах карт мають чотири градації: менше 40, від 40 до 60, від 60 до 80, понад 80 % (відповідно до вікових груп). Україна на цих картах позначена в діапазоні менше 40 %. Кількість учнів, що припадає на одного вчителя, подано на карті «Співвідношення учнів та вчителів». Показники карти мають чотири градації: менше 20, від 20 до 30, від 30 до 40 і більше 40 учнів на вчителя. Україна позначена в діапазоні менше 20.

На карті «Університети» основний показник — кількість студентів на 100 000 населення. Показник у легенді відповідає умовно ступінчастій шкалі: менше 100, від 100 до 500, від 500 до 1 000, від 1 000 до 2 000 і понад 2 000 студентів. Україна на цих картах позначена в останньому діапазоні, що відповідає загальноєвропейському рівню.

Відомо, що економічно розвинені країни не ощаджують на освіті, щорічно кардинально збільшують витрати на освіту з державного бюджету, забезпечуючи таким чином майбутній розвиток. За

оцінками експертів, світові видатки на вищу освіту досягають 300 млрд дол., що складає 1 % світового валового національного продукту (ВНП). Приблизно 1/3 цих видатків припадає на розвинені країни, де переважають державні університети, а фінансування здебільшого здійснюється за рахунок коштів державного бюджету. За картою «Витрати на освіту» можна простежити витрати - % від ВНП. За цими даними в Україні витрати на освіту - понад 6 %.

Підрозділ «Наука» представлений картою «Викладачі ВНЗ», «Дослідники та інженери», «Видання наукових книг», «Видатки на науку».

Наука є сферою людської діяльності, функція якої – вироблення й теоретична систематизація об'єктивних знань про закономірності розвитку природи і суспільства. На карті «Викладачі ВНЗ» відображено кількість викладачів на 1 млн населення. У легенді виділено п'ять градацій: дуже мало (менше 50 викладачів на 1 млн населення – у більшості країн Африки); мало (від 50 до 100 – Китай і 1/3 частини Африки); середньо (від 100 до 500 – Аргентина, Болівія, Білорусь тощо); багато (від 500 до 1 000 – Бразилія, Іран, Туреччина тощо); дуже багато (1 000 викладачів на 1 млн населення – в Австралії, Казахстані, Монголії, Росії, Україні, Канаді, США, Перу, Венесуелі).

На карті «Дослідники та інженери» відображено кількість зайнятих у наукових і науково-технічних роботах – дослідники та інженери на 1 млн населення по країнах світу у п'яти градаціях: дуже мало (менше 100 на 1 млн населення – Центральна Африка); мало (від 100 до 500 – Єгипет, Судан, Індія, Китай, Бразилія тощо); середня кількість (від 500 до 1000 – Ірак, Монголія, Аргентина тощо); багато (від 1 000 до 5 000 – країни Європи, включаючи Україну, Росія, США, Канада, Австралія тощо); дуже багато (понад 5 000 на 1 млн населення – Албанія, Грузія, Казахстан, Туркменістан, Таджикистан).

Показники карти «Видання наукових книг» також мають п'ять градацій. Мінімумально – менше 10 найменувань книг на рік на 1 млн населення – країни Африки: Судан, Чад, Нігер, Малі, Ангола; Азії – Ірак, Пакистан, Непал, Лаос, Камбоджа. Максимально – понад 500 найменувань на рік на 1 млн населення – Австралія, Індія, Китай, Росія, Західна Європа, частина Скандинавських країн. Україна потрапила до градації «багато» (100-500 видань).

Фінансування науки характеризує увагу держави до сфери, яка забезпечує науковий і технологічний прогрес, активно впливає на інші види людської діяльності. Фінансові обмеження розвитку науки призводять до деформації наукової системи будь-якої держави. Карта «Витрати на науку» відображує розмір фінансування наукових і науково-технічних робіт у % від ВНП та має також п'ять градацій: «дуже мало» (менше ніж 0,5 % від ВНП) – майже вся Африка, більша частина Південної Америки, Азія; «дуже багато» (понад 3% від ВНП) – Японія, Ізраїль, Фінляндія і Швеція.

**Висновки.** Більшість картографічних видань відображає загальний розвиток країн, їх культуру, цінності. Світова практика атласного картографування демонструє різносторонність та сучасність картографічного матеріалу. «Атлас світу Петерса» безсумнівно є цікавим виданням, хоча багато підходів у створенні даного картографічного твору є спірним. Особливо цінною є можливість зіставлення різних за змістом карт, що допомагає глибшому розумінню зв'язків між складовими об'єкта картографування.

**Рецензент – кандидат географічних наук,  
професор А.М. Молочко**

### Література:

1. Pape H. et al. The So-called Peters Projection / H. Pape et al. // *Cartographic Journal*. – 1985. – Vol. 22.
2. *Peters World Atlas*. - Hammond World Atlas Corporation, 2010. – 235 p.
3. Robinson A.H. Arno Peters and His New Cartography / A.H. Robinson // *American Geographer*. 1985. – 12. – P. 103 – 111.
4. Даценко Л.М. Закордонні навчальні атласи для школи. Європа / Л.М. Даценко // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. – 2010. – Вип. 12. – С. 38 – 44.
5. Національний атлас України. Наукові основи створення та їх реалізація / За ред. Л.Г. Руденка. - К.: Академперіодика, 2007. – 408 с.
6. Салищев К.А. Картоведение: Учеб. / К.А. Салищев. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – С. 240-262.
7. Салищев К.А. Картография / К.А. Салищев, А.В. Гедымин. – М.: Географгиз, 1995. – 407 с.
8. Сваткова Т.Г. Атласная картография: Учеб. пособ. / Т.Г. Сваткова. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 302 с.
9. Скавронський П.С. Зміст та структура навчального географічного атласу світу для шкіл США // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Зб. наук. праць*. – Вінниця: Антекс УЛТД, 2004. – Вип. 4. – С. 260 – 263.