

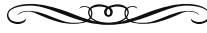
УДК 332.77.24

**В.В. Тишковець**

Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва

**В.М. Опара**

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна



## ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПІДГОТОВКИ КАРТОГРАФІВ-ГЕОДЕЗИСТІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Розкрито зміст використання світового досвіду підготовки картографів-геодезистів для сталого розвитку вищої географічної освіти в Україні. Надано характеристику основних проблем і проведено аналіз концептуальних положень вищої географічної освіти в різних країнах світу з висновками щодо його використання в національній практиці підготовки картографів-геодезистів. Розглянуто існуючі в різних країнах Західної Європи системи підготовки картографів-геодезистів. Розкрито зв'язок вищої географічної освіти з багатьма науковими дисциплінами різного профілю, пов'язаними із залежністю від просторових баз даних. Проаналізовано основні принципи, методи і напрями сталого розвитку сучасної географічної освіти в країні.

**Ключові слова:** вища географічна освіта, наукова дисципліна, картографи-геодезисти, міждисциплінарний метод навчання.

В.В. Тишковець, В.Н. Опара

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИРОВОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ КАРТОГРАФОВ-ГЕОДЕЗИСТОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ

Раскрыто содержание использования мирового опыта подготовки картографов-геодезистов для устойчивого развития высшего географического образования в Украине. Приведена характеристика основных проблем и проведен анализ концептуальных положений высшего географического образования в разных странах мира с выводами по его использованию в национальной практике подготовки картографов-геодезистов. Рассмотрены существующие в разных странах Западной Европы системы подготовки картографов-геодезистов. Раскрыта связь высшего географического образования со многими научными дисциплинами разного профиля, связанными с зависимостью от пространственных баз данных. Проанализированы основные принципы, методы и направления устойчивого развития современного географического образования в стране.

**Ключевые слова:** высшее географическое образование, научная дисциплина, картографы-геодезисты, междисциплинарный метод обучения.

V. Tyshkovets, V. Opara

### THE USE OF WORLD EXPERIENCE IN CARTOGRAPHERS-SURVEYORS TRAINING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HIGHER GEOGRAPHICAL EDUCATION IN UKRAINE

The content of the use of world experience in cartographers-surveyors training for sustainable development of higher geographical education in Ukraine has been shown. The characteristics of main problems and analysis of conceptual provisions of higher geographical education in different countries of the world with conclusions as for its use in national practice of cartographers-surveyors training has been revealed. Educational systems of cartographers-surveyors that exist in different Western European countries have been considered. The connection of higher geographical education with many different academic disciplines of many profiles connected with space data bases has been explained. Key principles, methods and directions of sustainable development of modern geographical education in the country have been analyzed.

**Keywords:** higher geographical education, academic discipline, cartographers-surveyors, multidisciplinary method of education.

**Вступ.** За умов уніфікації системи вищої географічної освіти на основі Болонського процесу все більшої актуальності набуває проблема її сталого розвитку. Міжнародний центр вищої освіти СІЕА, Швейцарія, при підтримці UNESCO, починаючи з 1958 р. раз на два роки збирає на Всесвітній форум викладачів вищих навчальних закладів із різних куточків планети для обговорення нагальних питань вищої географічної освіти. Останній семінар був присвячений проблемам вищої освіти в умовах сталого розвитку. У виступах фахівців і обговоренні питань з даної проблеми зазначалося, що в останні роки у світі дещо змінився зміст поняття «ефективність навчання». Ефективність освіти в наш час визначається, перш за все, тривалістю використання

набутих знань та досвіду практичної і наукової діяльності майбутніх фахівців, можливістю органічного розвитку та вдосконалення університетської бази теоретичних і практичних занять у подальшій діяльності.

**Вихідні передумови.** Сьогодні по-новому повстали питання мети і якості освіти, особливостей функціонування вищих аграрних інституцій та ролі професорсько-викладацького складу у цьому процесі.

Відомо, що термін «сталий розвиток» увійшов у Європейське використання ще у XVIII ст. з термінології лісівничої науки, коли вважалося, що тільки лісові ландшафти здатні до самовідновлення. Але в сучасному світі цей термін набув значного поширення у галузі науки та освіти, в тому числі географічної.

**Мета** статті – розкрити зміст використання світового досвіду підготовки картографів-геодезистів для сталого розвитку безперервної географічної освіти в Україні; надати характеристику і провести аналіз концептуальних положень вищої географічної освіти в різних країнах світу з висновками щодо їх використання в національній практиці підготовки картографів-геодезистів; розглянути існуючі в різних країнах Західної Європи системи підготовки картографів-геодезистів.

**Виклад основного матеріалу.** З початку світової нафтової кризи 1970-х років термін «сталий розвиток» використовувався по відношенню до природних ресурсів людства з метою їх раціонального використання у часі і задоволення матеріальних і нематеріальних потреб людства [1]. І лише останнім часом цей термін використовується у відриві від свого базового змісту для опису досконалої освіти та навчального процесу в закладах освіти та поза ними. Існує два основні моменти, які характеризують сталість навчального процесу: 1) учні не повинні запам'ятовувати повністю весь обсяг знань, але мають набувати компетентності у певних галузях; 2) викладачі повинні проводити заняття у доступній для сприйняття формі та щоб надана інформація була корисною довготривалий термін. У цьому контексті знання, які отримуються в університетах, не є чимось інертним, але виступають базисом подальшого кваліфікованого вирішення професійних ситуацій. Вища географічна освіта повинна бути націлена на підготовку студентів, яка має шість основних фахових ознак:

1. Уміння систематично інтегровано мислити на основі набуття міждисциплінарних знань та можливості застосування їх у конкретних виробничих ситуаціях.

2. Здібність діяти в комплексних виробничих ситуаціях з різними економічними, екологічними та соціально-культурними складовими.

3. Розуміння економічних процесів у суспільстві.

4. Соціальна адаптивність і компетентність.

5. Психологічні здібності і комунікабельність при роботі з людьми та вирішенні конфліктних ситуацій.

6. Уміння застосовувати соціально-економічну етику, бути відповідальним фахівцем.

При цьому безперервна географічна освіта повинна надавати знання із спеціальних наукових дисциплін, одночасно бути інтегрованою у суміжні сфери знань та створювати умови для подальшої самоосвіти студентів [2].

У вищій географічній освіті все більше використовуються такі 4 принципи ефективного навчання: а) проблемної орієнтації навчального процесу; б) міждисциплінарності; в) колективності (кооперації); г) комплексності та динамізму [3]. Всі ці принципи з точки зору методології навчання спрямовані на ефективне освоєння наукових дисциплін та їх взаємодію з метою прийняття адекватних профе-

сійних заходів, правильного вибору серед багатьох методів вирішення питань, відпрацювання комплексного мислення, базової орієнтації в системному аналізі та комунікативних властивостей.

Міждисциплінарний метод полягає у залученні в навчальний процес та співробітництво фахівців інших галузей науки і секторів економіки та інтеграцію (залучення) знань різних наукових дисциплін у конкретну науково-практичну роботу. Міждисциплінарний метод навчання є основним компонентом сталого розвитку вищої географічної освіти та вирішення комплексу соціально-політичних проблем суспільства [4]. Основні принципи міждисциплінарного методу навчання: а) консенсус (уміння домовлятися щодо спільних питань, методів досліджень та шляхів отримання інформації); б) інтеграція та синтез (знання, отримані з різних наукових дисциплін, повинні об'єднуватися); в) дифузія (результати навчання повинні бути доступні і зрозумілі для практичного використання).

Система вищої географічної освіти в сучасному світі базується на збільшенні кількості практичних занять і тривалості виробничих практик. На практичних заняттях проводяться дослідження, які є навчальними за змістом. Теоретичні заняття базуються на результатах практики. Метою вищої географічної освіти не є формальне енциклопедичне наповнення пам'яті студентів різноманітною географічною інформацією. Головним є формування свідомого професійного аналітичного і комплексного мислення та практичних навичок, завдяки яким майбутній фахівець зможе в будь-якій професійній ситуації швидко зорієнтуватися і знайти ефективне професійне рішення. Географічна освіта в умовах сталого розвитку повинна формувати у студентів цілісну картину майбутньої спеціальності і закласти ту модель знань, яка у подальшому буде ефективно допомагати фахівцеві тривалий період, надавати йому можливості легкої адаптації отриманих знань і досвіду до інновацій у професійній галузі.

У процесі плідних робіт в рамках міжнародного договору про співробітництво між Харківським національним аграрним університетом імені В.В. Докучаєва та Шведським Королівським технологічним інститутом (Стокгольм) з удосконалення навчальних програм з геодезії і картографії було проведено детальне вивчення досвіду вищих навчальних закладів (ВНЗ) провідних західноєвропейських держав щодо формування змісту навчальних планів. У результаті цієї роботи були проаналізовані системи вищої освіти з підготовки картографів-геодезистів у різних країнах світу.

Так, у *Франції* підготовка картографів-геодезистів здійснюється у ВНЗ на протязі 5 років. За весь період навчання студенти проходять виробничу практику протягом 10 тижнів у літній період, а також 5,5 місяців в останньому році навчання. Окрім професійних викладачів ВНЗ, додаткові заняття проводять фахівці з виробництва, спеціалісти вищої

категорії. Головним чином це стосується дисциплін з геодезії і картографії. Аналізуючи навчальні плани французьких закладів, необхідно відмітити, що найбільша кількість годин перших років навчання віддана таким географічним дисциплінам, як геодезія, картографія та геодезичні методи при організації територій. У Франції картографи-геодезисти відповідають за всі трансакції із землею і нерухомістю, тому велика увага у навчальному процесі приділяється також науковим дисциплінам із земельного права, земельного кадастру й оцінки землі. Але затвердження документації по трансакціях із землею і нерухомістю у цій країні здійснюють політичні діячі певних рівнів, а картографи – геодезисти лише готують документацію для подальшої їх легалізації. Пріоритетними науковими дисциплінами у ВНЗ цієї країни є математичні дисципліни, правові дисципліни, земельний кадастр та кадастр населених пунктів, картографія і ГІС-технології, геодезія. Такі наукові дисципліни, як маркетинг, фінанси і оподаткування, економіка будівництва та менеджмент, не включені до навчальних планів з підготовки картографів-геодезистів тому, що названі спеціалісти не мають права займатися цими питаннями у Франції.

У Німеччині підготовка картографів-геодезистів здійснюється 4 роки тільки професорсько-викладацьким складом ВНЗ. Як виняток, інколи до проведення занять залучаються фахівці з виробництва. Після четвертого семестру навчання студенти мають виробничу практику в спеціалізованому навчальному таборі на протязі одного тижня. З деяких наукових дисциплін (геодезія, тематична картографія, право) студенти складають іспити в кінці кожного семестру. Наприкінці восьмого семестру студенти складають заключний дипломний іспит. На виробництві німецькі картографи-геодезисти займаються, головним чином, питаннями правового, оцінного та податкового напрямів, але на протязі навчання у ВНЗ вони вивчають переважно технічні дисципліни (картографію, ГІС-технології, геодезію), математичні науки. У той же час, вони вивчають правові дисципліни, але в недостатньому обсязі – оцінку землі та нерухомості, а також фінанси та оподаткування.

У Швеції існує трирівнева система підготовки картографів-геодезистів: техніки, бакалаври і магістри. Вища освіта картографів-геодезистів складає 4,5 роки навчання. Оскільки картографи-геодезисти у цій країні відповідають за створення нових одиниць власності та їх реєстрацію, основний напрям навчання полягає у детальному вивченні правових дисциплін, аналізу проектів планування територій і нерухомості, оцінки землі і нерухомості, наукових основ розвитку сільськогосподарських територій та земель міст. Картографи-геодезисти також відповідають за виробництво планово-картографічних матеріалів національного значення. Тому великий обсяг навчальних годин відводиться математичним дисциплінам, геодезії, картографії та ГІС-технологіям. Оскільки геодезичні органи Швеції

є державними, фахівці Національної Геодезичної служби та муніципальні картографи-геодезисти повинні мати широкий спектр знань у вищезазначених галузях.

У Фінляндії вища освіта картографів-геодезистів складає 4,5 роки, але якщо студент хоче отримати додаткову спеціалізацію, термін навчання продовжується до 6,5 років. При цьому після закінчення ВНЗ студенти отримують ступінь магістра - при успішному захисті дипломної роботи та здачі всіх іспитів. У країні існує так звана кредитна система вищої освіти. Студентам географічних факультетів потрібно отримати 180 кредитів з урахуванням часу написання дипломної роботи (20 кредитів). Один кредит дорівнює 40 годинам ефективного навчання (лекції, вправи та домашні завдання). Навчальні програми фінських навчальних закладів аналогічні шведським програмам.

У Данії існує два рівні освіти картографів-геодезистів: технічний і університетський. Система університетської освіти має проблемно-орієнтовану проектну роботу, яка підкріплюється лекціями з необхідних наукових дисциплін і теорій. У навчальному плані 50 % часу відведено на проектні роботи, 25 % - на загальні навчальні курси згідно з планом. Проектна робота проводиться по групах із 4 студентів під наглядом викладача. Проектна робота включає основні елементи навчальних курсів, а також деякі практичні моменти виробництва. Навчальний план поділяється на 2 етапи. Перший етап включає перший і другий семестри з базовими дисциплінами технічних і громадських наук. До цього етапу відносяться такі наукові дисципліни, як математика, фізика, комп'ютерні технології, іноземні мови і т. ін. Також проводиться навчання базових навичок складання курсових проектів. Другий етап навчання охоплює семестри з третього по шостий і включає 2 роки навчання головних професійних дисциплін географічної освіти. Основними науковими дисциплінами цього етапу є геодезія, кадастр, картографування, ГІС-технології. Уся тематика навчальних дисциплін реалізується через курсове проектування. Тому цей етап навчання має так званий «ноу-хау» підхід. Мета цього підходу – це однаковий базовий рівень освіти з головних професійних дисциплін. Після другого етапу навчання існує можливість отримати ліцензію на проведення геодезичних робіт у приватній практиці. Після здачі іспитів наприкінці 6 семестру студенти можуть продовжити навчання на протязі 2 років для отримання ступеня магістра. На третьому етапі, який охоплює 7-9 семестри, навчальна програма дає можливість отримати спеціалізовані знання. У кожному семестрі можливо отримати спеціалізацію по трьох основних напрямках – геодезія, картографія та ГІС-технології.

Періоди навчання у різних країнах Європи різняться. Для отримання диплому картографа-геодезиста в Іспанському технічному університеті Мадриду після проходження трьохрічного терміну

навчання потрібно ще 2,5 роки, у Фінляндії весь період навчання складає 6,5 років. Аналізуючи процес навчання, треба відзначити, що на кожному етапі навчального процесу присутній академічний елемент. Під цим ми розуміємо, що кожен студент розвиває логічне мислення, уяву, поглиблює змістовний контекст та зв'язки об'єктів навчання. Також системи навчання західноєвропейських країн зорієнтовані головним чином на самостійну роботу студентів, на індивідуальний пошук інформації в літературі та інших джерелах.

У більшості країн Європи, крім Австрії, Франції, Італії, Іспанії, Ірландії та Великої Британії, вища університетська освіта картографів-геодезистів представлена двома рівнями: 1. Трьохрічна базова програма навчання (Fachhochschulen у Німеччині). 2. Більш наукова розширена чотирьох або п'ятирічна програма навчання (Technische Hochschulen у Німеччині). Наукові аспекти вищої геодезії, як правило, тісно пов'язані з курсами геофізики, астрономії, космічними науковими дисциплінами. При аналізі наукових дисциплін було визначено, що вивчення ГІС-технологій на високому рівні проводиться в усіх країнах, крім Швеції, де цьому предмету приділяється значно менше уваги. Правові дисципліни мають важливе значення у всіх країнах. Також у всіх країнах геодезичні роботи і геодезія

вивчаються разом із земельним кадастром. Як правило, вивчаються дисципліни з розвитку міських та сільських територій. Оцінка землі і нерухомості також вивчається у більшості західноєвропейських країн (крім Данії).

**Висновки і перспективи подальших пошуків.** У результаті аналізу систем освіти можна зробити такі висновки:

1. Геодезія, картографія і ГІС-технології визнані обов'язковими науковими дисциплінами у всіх досліджуваних країнах.
2. Правові дисципліни також абсолютно необхідні у всіх країнах.
3. Наукові дисципліни з оцінки землі і нерухомості визнані доцільними для викладання у багатьох країнах Західної Європи.
4. Визнана доцільність невідривного вивчення наукових дисциплін з розвитку міських і сільських територій.

Ці висновки потрібно враховувати при підготовці національних геодезичних кадрів та у забезпеченні сталого розвитку вищої географічної освіти в цілому – згідно із завданнями Болонського процесу.

**Рецензент – кандидат економічних наук,  
доцент М.І. Бідило**

#### Література:

1. Stahli Roland: 2012. Effective learning for sustainable action. – Berne. Switzerland.
2. Fischer Andreas: 2013. Learning and sustainability: correlations, challenges, concrete ideas from the point of view of vocational education and economy. - University of Luneburg. Germany.
3. Hahn Gabriela: 2011. Training and extension for sustainable action. – Frankfurt / M. Germany.
4. Kunzli Christine: 2011. Teaching for sustainable action and decision-making necessitates the promotion of special competences. - University of Berne. Switzerland.
5. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки: учеб. для студ. вузов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004. – 400 с.
6. Руденко Л. Необходимо приближать географическую науку до географической освіти (інтерв'ю) / Л. Руденко // Географія та основи економіки в школі. – 2010. – № 1. – С. 2-3.