



## ТРЕНІНГ-КУРС У РАМКАХ ПРОЕКТУ "ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН СХІДНОГО СУСІДСТВА" В ЄРЕВАНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

*Описываются содержание, задачи и мероприятия двухнедельного обучения преподавателей Украины, Молдовы и Армении по курсу "Advanced GIS" в рамках проекта "GIDEC", которое проходило 6-19 ноября 2011 г. в Ереванском государственном университете строительства и архитектуры (Армения).*

*In the paper it is reviewed the content, goals and activities of the two-week training of the lecturers from Ukraine, Moldova and Armenia. The training course "Advanced GIS" was organized within the framework of GIDEC project and was held in November 6-19, 2011 in Yerevan State University of Architecture and Construction (Armenia).*

У рамках освітньої програми "TEMPUS" реалізується проект "Geographic information technology for sustainable development in Eastern neighbouring countries (GIDEC) 511322-TEMPUS-1-2010-SE-JPCR", метою якого є модернізація вищої освіти у сфері геоінформаційних технологій та геодезії для підтримання сталого розвитку Вірменії, України та Молдови. Реформа в межах проекту поєднує можливості традиційної геодезії та картографії з новими технологіями, такими як географічні інформаційні системи (ГІС), щоб налаштувати в країнах-партнерах сучасну освіту.

Головним координатором цього проекту є Королівський технологічний інститут Стокгольма (Швеція). Керує ним доктор Хуан Фан (Huan Fan).

Програма "TEMPUS" насамперед забезпечує сталий розвиток Болонського процесу в Україні шляхом модернізації навчальних планів, враховуючи впровадження триступеневої структури, відповідно до Європейської системи накопичення та трансферу кредитів, підвищення компетенції фахівців вищих навчальних закладів, посилення міжнародних зв'язків. Програма сприяє інтернаціоналізації університетів, створенню тривалого партнерства між українськими та європейськими вищими навчальними закладами, яке не припиняється й після завершення проектів, а також започаткуванню нових дослідницьких проектів або проектів з обміну.

З 6 по 19 листопада 2011 р. в Єреванському державному університеті архітектури та будівництва (Вірменія) викладачі Київського національного університету будівництва та архітектури, Національного університету "Львівська політехніка", Технічного університету Молдови, Тираспольського державного університету, Єреванського державного університету будівництва та архітектури і Єреванського державного університету підвищували кваліфікацію за інтенсивним тренінг-курсом "Advanced GIS" (фото 1).

Це вже третій з чотирьох запланованих інтенсивних навчальних курсів підвищення кваліфікації викладачів вищих навчальних закладів країн-



Фото 1. На лекції з курсу "Advanced GIS"

партнерів у рамках проекту "GIDEC", спрямований на підвищення компетенції фахівців у сфері геоінформаційних технологій на основі поглибленого вивчення можливостей однієї з найпоширеніших у світі геоінформаційних систем ArcGIS 10.0.

Навчання проводив завідувач лабораторією геодезичного оброблення даних Університету прикладних наук Штутгарта (Німеччина) професор Дітріх Шрьодер (Dietrich Schröder) (фото 2) та його асистент Оле Менсінг (Ole Mensing).

Наукова та професійна діяльність Д. Шрьодера пов'язана з такими питаннями, як керування гео-даними, програмування в геоінформатиці, міське планування землекористування, системи керування базами даних, адаптація ГІС-додатків і проведення ГІС-семінарів з гідрології та управління водними ресурсами тощо.

Упродовж двох тижнів слухачі курсів вивчали можливості програмного пакета ArcGIS 10.0, розглядали практичні проекти з використання ГІС у сфері туризму, управління земельними ресурсами, охорони навколишнього середовища, управління водними ресурсами та нерухомістю (фото 3).

У рамках проекту "Інтерактивна туристична карта" підготовлено туристичну карту Вірменії,



Фото 2. Професор Дітріх Шрьодер проводить індивідуальні заняття

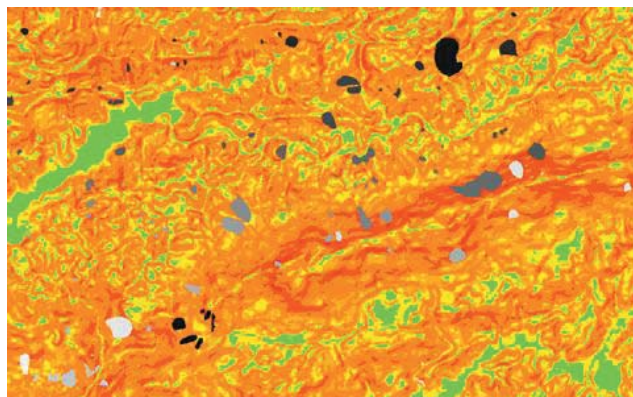


Фото 3. На груповому практичному занятті з курсу

яка забезпечила відображення та швидкий пошук місць туристичного сервісу, зокрема історичних пам'яток за їх фотографічним зображенням. Використовуючи можливості модуля Network Analyst створено мережу доріг. Схема дала змогу проектувати маршрути й аналізувати їх оптимальність за показниками відстані та часу.

Для виконання проекту "Аналіз рельєфу для проектування областей з підвищеним ризиком повеней" використано різні дані, що характеризують місцевість: про геологію, нахил земної поверхні, ґрунтово-рослинний покрив тощо у растровому форматі. Аналіз ризику виникнення процесів зсуву за кожним із цих показників ґрунтується на статистиці щільності накладення растрових карт. Застосування DEM-моделі та інструментів просторового аналізу ArcGIS 10.0 вирішує низку прак-

тичних завдань, зокрема визначення потенційних місць зсувів та їх характеристик, розрахунок об'ємів стоків під час повеней та опадів (мал. 1).

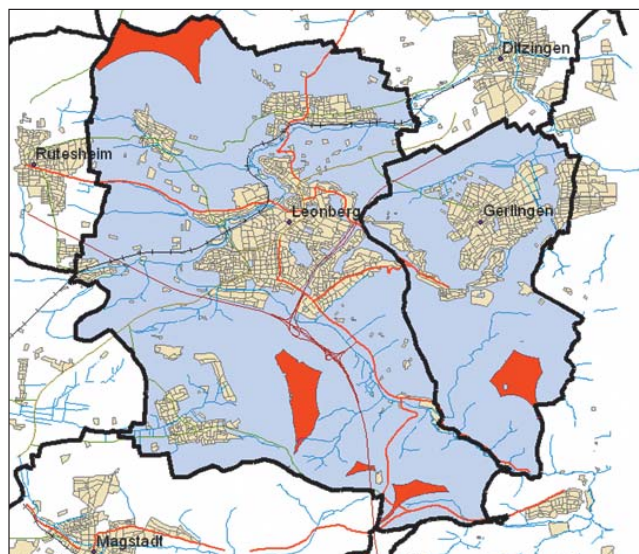


Мал. 1. Карта найвірогідніших районів паводків (чорний колір)

Проектування розміщення сміттєзвалищ, фабрик, заводів та інших джерел забруднення важливе для забезпечення оптимальних заходів з охорони навколишнього середовища.

Метою проекту "Вибір полігона" є пошук оптимального місцеположення звалища в межах населеного пункту у відповідності до вимог містобудівної та природоохоронної документації. Задача вирішується за допомогою інструментів керування та аналізу даними, в т. ч. об'єднання, вирізання, буфер тощо. Для організації послідовного застосування інструментів геооброблення в єдиному робочому процесі застосовано ModelBuilder – модуль ArcGIS для створення, редагування та керування моделями (мал. 2).

У рамках проекту "Основи гідрологічного ГІС-аналізу для реконструкції водосховища" вирішувались такі завдання: проектування зон затоплення,

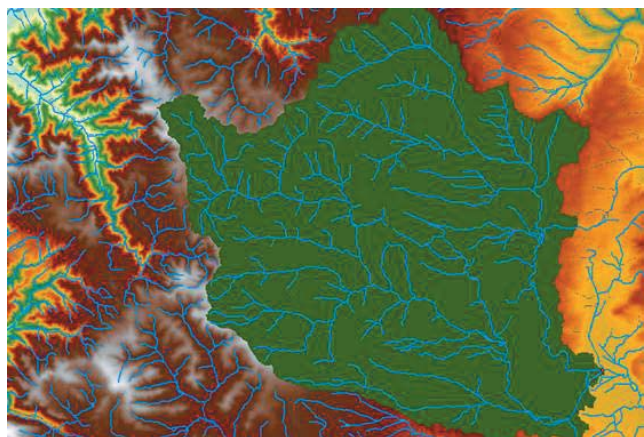


Мал. 2. Проектування оптимальної ділянки для сміттєзвалища (червоний колір)





визначення площі водозбору, розрахунок швидкості течії та часу заповнення водою тощо. Для 3D-візуалізації результатів аналізу застосовано модуль ArcScene, який дає змогу виконувати кілька функцій взаємодії, зокрема, з растровими даними (мал. 3).



Мал. 3. Проектування ділянки водозбору річки у певній точці (зелений колір)

Проект "ГІС в управлінні нерухомістю – дані, якість, керування" спрямований на розв'язання завдань у сфері управління нерухомістю, а саме:

- забезпечення якості даних шляхом контролювання топологічних відношень між об'єктами в наборі даних та безпосередньо між елементами всередині класу об'єктів;
- забезпечення повноти даних на основі проектування баз геоданих у середовищі Diagramer;
- оптимальний багатфакторний пошук об'єктів нерухомого майна із застосуванням функції геокодування адресних даних.

Одним з найважливіших завдань проекту "GIDEC" є посилення наукових, професійних та особистісних зв'язків між фахівцями вищих навчальних закладів країн-партнерів. З метою ознайомлення з історичною та культурною спадщиною Вірменії учасники курсу відвідали музей літопису "Матенадарам", меморіал пам'яті жертв геноциду

1915 р., а також міста Ічмедзин, Гарні, Гегард, Історичний музей Вірменії (фото 4).



Фото 4. Слухачі курсу біля меморіалу пам'яті жертв геноциду у Вірменії 1915 р.

По закінченні тренінгу всі учасники отримали сертифікати. У результаті роботи тренінг-курсу викладачі Київського національного університету будівництва та архітектури й Національного університету "Львівська політехніка" підвищили рівень своїх знань із таких спеціальностей: "Геоінформаційні системи й технології", "Землепорядкування і кадастр", "Геодезія". Вони освоїли навчальні програми з дисциплін "Проектування баз даних", "Інструментальні ГІС", "Цифрова картографія" та ін.

Завдання, вирішені в ході роботи курсів із застосуванням сучасних геоінформаційних систем, є актуальними для практичної реалізації в Україні: прогнозування та запобігання повеней в західних регіонах; раціональне розташування сміттєзвалищ та заводів з урахуванням перспектив розвитку населених пунктів; автоматизація процесів оцінювання нерухомості; розвиток туристичної індустрії – це все сфери застосування практичних знань та навичок майбутніх фахівців із геоінформаційних технологій, підготовка яких сьогодні здійснюється на якісно новому рівні завдяки програмі "TEMPUS" та проекту "GIDEC".

Надійшла 01.03.12