

## СТВОРЕННЯ ШЕЙП-ФАЙЛУ В ПРОЦЕСІ МОДЕЛЮВАННЯ ВОДОЗБІРНИХ БАСЕЙНІВ ПРОЕКТУ ВИВЧЕННЯ НЕБЕЗПЕК ВОДНИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 680.3+556.5

Стан і розвиток біосфери, техносфери та людського суспільства знаходиться в прямій залежності від стану водних ресурсів. Все більше спеціалістів серед проблем, що стоять як перед людством, так і перед нашою державою, найсерйознішою називають проблему води [1].

В Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності вивчаються проблеми з обводнення територій України в зв'язку з небезпекою, яка стосується природних і техногенних факторів щодо водних об'єктів на Заході, центрі та Сході України. При цьому умови виникнення підтоплення, як геофізичного явища, з метою управління надзвичайними ситуаціями вивчаються на основі моделей підтоплення з певною універсальністю для водних об'єктів території України.

Ініціація проекту вивчення небезпек водних надзвичайних ситуацій пов'язується з виникненням п'яти водних проблем територій України [1]:

- недостатня кількість води (засуха);
- велика кількість води (паводок);
- якість води, яка не відповідає вимогам (європейським стандартам);
- невідгідне місце розташування водних ресурсів (просторове розміщення).

Управління проектом вивчення небезпек водних надзвичайних ситуацій – це застосування знань, навичок, інструментів і методів до практичних робіт для задоволення вимог, що пред'являються до вивчення небезпек водних об'єктів. Даний підхід вимагає результативного управління процесами моделювання в проектах управління надзвичайними ситуаціями [2].

Процес моделювання водозбірних басейнів проекту умовно розділяємо на чотири етапи:

- створення шейп-файлу досліджуваної території;
- аналіз рельєфу обраної території за знімками цифрової моделі рельєфу (NASA SRTM);
- створення моделі стоку на основі акумуляції та напрямків стоку із здійсненням ранжування басейнів стоків;
- створення полігонів водозбірних басейнів.

Перший етап - створення шейп-файлу полягає в наступному. В основу етапу покладено створення геометричної побудови, призначеної зберігати геометрію та атрибутивну інформацію набору геометричних об'єктів адміністративних територій.

Геометрія об'єктів зберігається у вигляді форми, описаної набором векторних координат. У нашому випадку в якості геометричних об'єктів виступають кордони країн, областей або районів, річки, озера та водосховища, а за атрибутивну інформацію слугують назви країн, міст, районних центрів. Створення шейп-файлу здійснюємо в програмному середовищі ArcView (сімейства програм ESRI) методом оцифрування. Цей метод полягає в обрисованні кордонів обраної території чи області по кордонах підкладеної готової карти, що створена у форматі JPG або PNG. Це дає змогу не помилитися в точності окреслення певного регіону і занести в майбутній шейп-файл усі необхідні дані щодо обраної території. На даній стадії стається найбільше помилок, оскільки часто обирають лише декілька ключових точок території і по них створюють геометричну побудову. Вирішенням даної проблеми є обрання якомога більшої чи достатньої в заданому масштабі точок, на кордонах обраного об'єкту (тим точніший і повніший отримаємо геометричний об'єкт у шейп-файлі).

При створенні шейп-файлу в програмному середовищі ArcView також додатково створюється набір файлів, які є важливими при використанні геометричної побудови, а саме:

- \*.shp – зберігає геометрію об'єктів;
- \*.shx – зберігає індекс геометрії об'єктів;
- \*.dbf – файл бази даних, що зберігає атрибутивну інформацію про об'єкти;
- \*.sbn і \*.sbx – використовується для індексації просторових даних;
- \*.ain і \*.aix – використовується для індексації атрибутивних даних.

Висновок. Представлений тут розроблений етап створення шейп-файлу в процесі моделювання водозбірних басейнів є одним з головних підготовчих етапів проекту вивчення небезпек водних надзвичайних ситуацій. Неточності та помилки, які виникають при створенні шейп-файлу можуть суттєво вплинути на розрахунок кінцевого етапу – створення водозбірних басейнів, тому при обрисованні обраних територій потрібно бути достатньо точним. Останнє дозволить отримати максимально добрий результат прогнозування затоплення окремих адміністративних територій (районів).

### **Список літератури**

1. Стародуб Ю.П. Інформаційні технології в комп'ютерному моделюванні еколого-геофізичних процесів [Текст]/ Ю.П. Стародуб, П.П. Урсуляк. – Львів : ЛДУ БЖД, 2013. – 160с.

2. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PM BOOK) [Текст]: USA: Project Management Institute, 2013. 586 с. ISBN 978-1-62825-008-4.