

**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.