

# Т Р У Д Ы

ДЕСЯТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
И ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

II



## ГИС-МОДЕЛЬ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ И ПРИЛЕЖАЮЩЕГО ШЕЛЬФА ЧЕРНОГО МОРЯ

Е. И. Газетов, к. ф.-м. н. В. И. Мединец

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова

Украина, г. Одесса

gazetov@gmail.com, medinets@te.net.ua

ГИС-технологии являются мощным инструментом при решении многих экологических задач. Преимущества применения этих технологий наиболее очевидны для уникальных сложных природных объектов, таких как остров Змеиный и прилежащий шельф Черного моря.

В рамках «Комплексной программы дальнейшего развития инфраструктуры и хозяйственной деятельности на о. Змеиный и континентальном шельфе» Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова в 2003—2008 гг. проводил интенсивные системные исследования экосистем о. Змеиный и его прибрежных вод. За этот период накоплены огромные массивы информации о метеорологических, атмосферно-химических, геологических, почвоведческих, ботанических, зоологических, гидрологических, гидрохимических и гидробиологических характеристиках острова и прилежащих морских вод Черного моря. Для обработки и визуализации накопленной информации, ее использования для принятия управленческих решений в 2007—2008 гг. была начата разработка трехмерной ГИС-модели о. Змеиный.

Основной целью нашей работы являлась разработка модели острова с использованием ГИС-технологий для накопления, обработки, анализа информации о состоянии экосистемы острова и моделирования последствий антропогенного воздействия на исследуемую экосистему.

В процессе разработки ГИС-модели использовалось программное обеспечение ARCGIS 9.2, космический снимок Quickbird, карта о. Змеиный (1:5000) ГП «Держгидрографія» и результаты полевых исследований ОНУ им. И. И. Мечникова в 2003—2008 гг. Вся первичная информация о результатах наблюдений 2003—2008 гг. была собрана в EXCEL-архивах данных. Дополнительно было выполнено: батиметрическая съемка прибрежного шельфа; измерение высотных отметок на острове; геопозиционирование береговой линии и объектов инфраструктуры на острове и шельфе; изготовление TIN-поверхности (triangulated irregular network) и построение 3D-изображения острова и шельфа (ЦМР); разработка и привязка к ЦМР информативных тематических слоев на острове и шельфе.



Предпочтение отдано трехмерной визуализации, позволяющей даже профессионально неподготовленным людям получить достаточно полное представление о реальных объектах, и предполагающей применение набора инструментов ГИС для пространственного анализа. В докладе приведены примеры созданных тематических слоев на основе соответствующей атрибутивной информации, полученной в ходе экспедиционных и исследовательских работ, которая используется при решении различных прикладных экологических задач. Так как на острове постоянно функционирует научно-исследовательская станция «Остров Змеиный» ОНУ им. И. И. Мечникова, то вся информация, накапливаемая в процессе комплексного мониторинга экосистем, будет оперативно заноситься в базу данных, все записи которой

непосредственно связаны с конкретными географическими объектами ГИС-модели.

В заключение необходимо отметить следующее. Создан базовый элемент ГИС-модели - цифровая 3D модель рельефа о. Змеиный и дна прилежащего шельфа, которая позволяет не только создавать различные тематические слои, но и переходить к моделированию и прогнозированию состояния исследуемой экосистемы, что позволит также оценить экологические последствия принятия любых управленческих решений и строительства хозяйственных объектов на уникальном природном объекте — острове Змеином.