**Самарець Юрій Вікторович. Розробка та дослідження обчислювальних технологій геоінформаційних систем : дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Дніпропетровський національний ун-т. - Д., 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Самарець Ю.В. Розробка та дослідження обчислювальних технологій геоінформаційних систем**. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Дніпропетровський національний університет, Дніпропетровськ, 2006.  Дисертація присвячена розробці алгоритмів, інформаційного та програмного забезпечення розв'язання задач візуалізації й аналізу багатовимірних даних у геоінформаційних системах картографічного моніторингу із застосуванням сплайн-операторів.  Виконано алгоритмізацію відтворення поверхонь і гіперповерхонь за даними гідрохімічного й геохімічного моніторингу, які базуються на використанні багатовимірних поліноміальних сплайнів на основі *В*-сплайнів, близьких до інтерполяційного в середньому. Створено, із застосуванням сучасних інформаційних технологій, компоненту візуалізації багатовимірних даних. Розроблені алгоритми і програмне забезпечення реалізовано в задачах моделювання об’єктів та процесів, що відбуваються на територіях, які знаходяться під впливом техногенних навантажень. | |
| |  | | --- | | Основні результати дисертаційної роботи такі:   1. Обґрунтовано необхідність розробки нових алгоритмів та інформаційних технологій відтворення гіперповерхонь, заснованих на використанні сплайн-операторів, для збільшення швидкості та якості відтворення й візуалізації моделей об’єктів та явищ, що досліджуються. 2. Створено компоненту візуалізації БвД для подальшого впровадження в системи обробки даних моніторингу. Розроблена компонента дозволяє отримувати дво- та тривимірні візуальні моделі за статистичними масивами даних. Застосований у компоненті математичний апарат дає змогу відтворювати поверхні та гіперповерхні за даними, що задані як на регулярній, так і на нерегулярній сітці вузлів, з попереднім зведенням їх до регулярної сітки. 3. Розроблену компоненту було використано при створенні локальних ГІС КМ „Ландшафт”, „ThreeD”, „GISThreeD” і можна використати при розробці нових систем моніторингу. Результати роботи компоненти, у складі вказаних систем, подано у вигляді графічних форм. 4. Створені ГІС впроваджено у наступних організаціях: НДІ геології ДНУ, ДП Вільногірський гірничо-металургійний комбінат, Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат. 5. Вперше створено алгоритм автоматизації обчислення КБПС на базі *В*-сплайнів, близьких до інтерполяційних у середньому, який дозволив отримати в явному вигляді коефіцієнти при мономах зазначених сплайнів. Проведено порівняльний аналіз розробленого алгоритму з алгоритмом за МНК. Аналіз показав перевагу розробленого алгоритму за складністю та швидкодією. 6. Розроблений алгоритм автоматизації обчислення КБПС реалізований у програмному середовищі „SplineMaker”, на основі якого здійснено розрахунки та подано результати у вигляді таблиць КБПС від однієї, двох і трьох змінних. | |