

# MÔ HÌNH SỐ VỀ VẬN TẢI BÙN CÁT BA CHIỀU TRONG SÔNG

## 3D NUMERICAL MODELING OF SEDIMENT TRANSPORT IN RIVERS

Tác giả: *Trần Thị Mỹ Hồng, Lê Song Giang*

*Trường Đại học Bách khoa – Đại học Quốc gia Tp.HCM;  
tranthimyhong@hcmut.edu.vn, lsgiang@yahoo.com*

### Tóm tắt:

Bài báo trình bày một phương pháp tính toán dòng chảy và vận tải bùn cát trong sông, kênh hở trong không gian ba chiều. Các phương trình vi phân cơ bản để tính toán dòng chảy và vận tải bùn cát được viết trong hệ tọa độ biến đổi "sigma". Các phương trình này được giải theo phương pháp thể tích hữu hạn trên lưới phi cấu trúc với các phần tử tứ giác. Phương pháp tính này được tính toán kiểm tra với bài toán vận tải bùn cát trong đoạn kênh cong được nghiên cứu thực nghiệm bởi Odgaard và Bergs (1988) và áp dụng thử để làm mô hình vận tải bùn cát tại khu vực Cù lao Phố trên sông Đồng Nai. Các kết quả tính toán cho thấy phương pháp này cho kết quả tính khá chính xác và có thể ứng dụng cho các tính toán thực tế.

*Từ khóa: Mô hình số 3D; Vận tải bùn cát; Lưới phi cấu trúc; Sông Đồng Nai; Phương pháp thể tích hữu hạn.*

### Abstract:

The article presents a method of calculating three dimensional flow and sediment transport in rivers and open channels. The governing differential equations for flow and sediment transport are written in the "sigma" coordinate system. These equations are solved by the finite volume method on the unstructured grid with quadrilateral elements. The method is tested with the sediment transport in curved channel studied experimentally by Odgaard and Bergs (1988). The method is also applied to modeling sediment transport at Pho islet in Dong Nai river. Calculation results show that this method gives fairly accurate results and can be applied to practical calculations.

*Key words: 3D numerical model; Sediment transport; Unstructured grid; DongNai river; Finite volume method.*