

## THÔNG TIN VỀ LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Họ và tên học viên: Vũ Thị Thu Thủy
2. Giới tính: Nữ
3. Ngày sinh: 20/08/1988
4. Nơi sinh: Hải Phòng
5. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Không
6. Tên đề tài luận văn: Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS nghiên cứu tai biến xói lở - bồi tụ đới ven biển Hải Phòng.
7. Chuyên ngành: Địa chất học
8. Mã số: 60 44 55
9. Cán bộ hướng dẫn khoa học: TS. Nguyễn Thị Thu Hà
10. Tóm tắt các kết quả của luận văn

Đề tài luận văn: “Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS nghiên cứu tai biến xói lở - bồi tụ đới ven biển Hải Phòng” nhằm mục tiêu làm rõ và đánh giá tai biến xói lở - bồi tụ đới ven biển Hải Phòng từ năm 1989 đến năm 2011, lập các sơ đồ biến động diện tích các khu vực ven biển nghiên cứu theo không gian và thời gian. Những kết quả này là cơ sở quan trọng cho quản lý tổng hợp hướng tới sử dụng bền vững tài nguyên - môi trường và phòng tránh thiên tai đới ven biển.

Trong giai đoạn trước năm 1990, hiện trạng xói lở trong khu vực nghiên cứu tập trung ở khu vực đảo Cát Hải và khu vực đảo Đỉnh Vũ với tốc độ xói lở khác nhau, mạnh nhất là Cát Hải: 38,4 mm/năm, Đỉnh Vũ - Bạch Đằng: 5,5 mm/năm. Theo số liệu giai đoạn 1965 - 1990, tổng chiều dài bờ biển bị xói lở thuộc khu vực Cát Hải là 6.200m. So sánh đường bờ các năm từ năm 1995 đến năm 2011 thấy được năm 2003 đường bờ khu vực đảo Cát Hải cắt xẻ và lùi vào trong đường bờ năm 1995. Tốc độ xói lở trung bình đạt 12,9m/năm; tốc độ cực đại 50m/năm ở khu vực Gia Lộc - Hòa Quang, Văn Chấn - Hoàng Châu trong đó đoạn Gia Lộc bị xói lở tự nhiên với tốc độ tăng lên trong những năm gần đây, những đoạn bờ khác được kè đá nên tốc độ xói giảm. Mặc dù có hệ thống đê kè bảo vệ, qui mô xói lở bờ Cát Hải tăng ít nhưng cường độ xói lở tăng nhiều và tổng diện tích bị xói lở đến 250ha. Ngoài xói lở cồn bãi cao, hơn 1.000 ha bãi triều thấp cũng bị bào mòn xói lở thành vũng nước dưới triều sâu 0,5-2,0m. Dự báo trong vòng hai mươi năm tới, tốc độ xói lở tự nhiên bờ đảo Cát Hải khoảng 6,5 - 26,5 m/năm, trung bình 1 m/năm.

Khu vực đảo Đình Vũ, hiện tượng xói lở - bồi tụ xảy ra xen kẽ với chiều dài khoảng 3.000m. Trong giai đoạn trước khi có đập Đình Vũ, tốc độ xói lở mạnh nhất là 11,8m/năm, trung bình là 7,7m/năm. Bờ bị xói lở trên chiều dài 1.610m, chiếm 83% tổng chiều dài đoạn bờ bồi - xói và đoạn bờ xói lở mạnh nhất dài 1.250m, chiếm 64,4% tổng chiều dài đoạn bờ bồi - xói và bằng 77,6% tổng chiều dài bị xói lở. Nơi đây trước kia tồn tại hai đê cát cổ, phía ngoài đê cát cổ là bãi triều cao có rừng ngập mặn. Từ sau năm 1980 đến nay, tốc độ xói lở giảm yếu mà chiều dài đoạn bờ xói lở cũng giảm đi. Tốc độ xói lở giảm còn 4,2m/năm. Ngoài một số khu vực vẫn bồi ra phía biển, một số khu vực có hiện tượng xói lở, đường bờ dịch sâu về phía đất liền thuộc phường Bằng La quận Đồ Sơn, có những đường cát xẻ liên tục dọc đường bờ.

Hoạt động bồi tụ trong vùng chủ yếu tập trung tại khu vực cửa sông như cửa Cấm, khu vực cửa Lạch Tray, cửa Văn Úc và khu vực ven biển huyện Tiên Lãng. Trong đó, khu vực cửa Cấm có diện tích bãi bồi ngoài đê năm 2011 gấp 2 lần năm 1995. Sau 14 năm sau đập Đình Vũ (1981) phân luồng vào cửa Cấm đã dần bị lấp đầy và sau 30 năm thì luồng lạch cửa Cấm đã gần như bị lấp hoàn toàn, cửa Cấm bị đẩy xa ra phía biển, trên bản đồ đường bờ năm 2011, hai bên bờ cửa Cấm chỉ còn cách nhau khoảng 100 - 200m. Riêng phần phía bắc, đông bắc đảo Đình Vũ do quá trình xói xảy ra mạnh hơn nên kết quả năm 2011 cho thấy bãi bồi tụ không rõ rệt. Tiếp tục xu hướng của giai đoạn 1981-1990 sau khi đập Đình Vũ hoàn thành đường bờ khu vực nghiên cứu trong những năm gần đây, mặc dù bãi triều thấp đông nam Đình Vũ có xu thế bồi tụ về phía biển. Nhưng cách đường bờ trung bình khoảng 250 - 500m về phía đông nam luôn tồn tại một lạch triều nhỏ kéo dài theo phương đông bắc - tây nam rồi chuyển dần về phương gần bắc - nam. Lạch triều này xói mòn bãi thấp tạo ra các trũng thấp có độ sâu tương đối so với mặt bãi triều 1,0 - 1,5m.

Khu vực tây nam Đồ Sơn thuộc vùng cấu trúc châu thổ với đặc điểm bồi tụ mạnh, hình thái lồi cong ra phía biển, đường đẳng sâu và đường bờ luôn biến động mạnh. Khu vực bãi bồi dọc ven biển phường Tân Thành huyện Dương Kinh đến phường Ngọc Xuyên quận Đồ Sơn, diện tích năm 2011 tăng lên gấp khoảng 4 lần diện tích năm 1995. Khu vực này tạo thành dải bồi liên tục hẹp ven biển, khu vực bồi mạnh nhất thuộc phường Tân Thành gần cửa Lạch Tray. Khu vực xã Bằng La đến xã Đại Hợp diện tích bãi bồi từ năm 1995 đến năm 2011 tăng lên lần lượt 4 lần

và 8 lần. Toàn bộ khu vực này được phủ xanh bởi rừng ngập mặn và hiện nay vẫn tiếp tục được mở rộng diện tích. Đặc biệt là khu vực cửa sông Văn Úc thuộc xã Đại Hợp cũng có hiện tượng bồi tụ khá điển hình bởi lượng phù sa cung cấp ra biển là rất lớn. Khu vực ven biển thuộc huyện Tiên Lãng được bồi tụ khá liên tục, mạnh nhất ở khu vực cửa Thái Bình thuộc xã Đông Hưng, cụ thể là diện tích bãi bồi năm 2011 tăng lên gấp khoảng 3 lần so với năm 1995.

Xem xét những nguyên nhân gây ra xói lở - bồi tụ tại khu vực nghiên cứu như sau: các yếu tố ngoại sinh (cấu tạo vùng bờ, hướng đường bờ, tác động của gió, thủy triều, dòng chảy dọc bờ, sóng, bão, lượng vận chuyển bùn cát ...), các yếu tố nội sinh (vận động kiến tạo) và các yếu tố nhân sinh (hoạt động kinh tế - xã hội của con người gây biến đổi đường bờ). Trong đó các yếu tố động lực là nguyên nhân chính gây ra tai biến xói lở - bồi tụ tại khu vực nghiên cứu.

Từ hiện trạng tai biến xói lở - bồi tụ và nguyên nhân gây nên tai biến, một số giải pháp được đề xuất nhằm phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do tai biến gây ra gồm: các giải pháp về chính sách; giải pháp quy hoạch; giải pháp tuyên truyền giáo dục và các giải pháp kinh tế - kỹ thuật.

#### 11. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn

Luận văn đã bước đầu phân tích và đánh giá hiện trạng tai biến xói lở - bồi tụ đới ven biển Hải Phòng. Trong đó luận văn có hướng tiếp cận và giải quyết vấn đề bằng các phương pháp viễn thám và GIS, đây là những phương pháp mang lại hiệu quả cao trong nghiên cứu biến động đường bờ. Đồng thời kết quả từ luận văn chính là cơ sở cho những quy hoạch, quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên – môi trường đới ven biển Hải Phòng.

#### 12. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận văn: không

*Hà Nội, ngày 11 tháng 12 năm 2012*

**Học viên**

*(Kí và ghi rõ họ tên)*

**Vũ Thị Thu Thủy**

## **INFORMATION ON MASTER'THESIS**

1. Full name: Vu Thi Thu Thuy
2. Sex: Female
3. Date of birth: 20/08/1988
4. Place of birth: Hai Phong
5. Changes in academic process: no
6. Official thesis title: Studying erosion siltation along Hai Phong province coast using remote sensing and GIS.
7. Major: Geology
8. Code: 60 44 55
9. Supervisors: Dr. Nguyen Thi Thu Ha
10. Summary of the finding of the thesis

The thesis: “Studying erosion siltation along Hai Phong province coast using remote sensing and GIS” aims to clarify and assess the erosion and accretion in Haiphong coastal zone from 1989 to 2011, established the changed diagram of the coastal areas in terms of space and time. These results are an important basis for integrated management towards the sustainable using of natural resources - environment and disaster prevention in Hai Phong coastal zone.

Before 1990, the erosion in the study area are concentrated in Cat Hai island and Dinh Vu area with different erosion rate. The most powerful erosion rate is in Cat Hai as 38.4 mm / year, Bach Dang Dinh Vu as 5.5 mm / year. According to data from the period 1965 - 1990, the total length of erosion coastline in Cat Hai is 6.200m. Comparing shoreline from 1995 to 2011 show that: shoreline of Cat Hai area in 2003 is cut back on the shoreline in 1995. The average erosion rate is 12.9 m/ year; maximum speed as 50m/nam in some areas as: Gia Loc, Hoa Quang, Van Chan, Hoang Chau. In which, the erosion rate in Gia Loc increased in recent years, in the others the erosion rate decreased.

In spite of dike system protection, the scope of erosion in Cat Hai has less increased but erosion intensity is opposite. Total eroded area is 250ha. The erosion occurs not only in high alluvial, more than 1,000 ha of low alluvial is eroded into puddles of 0.5 to 2.0 m deep. In 2030, the erosion rate in Cat Hai will be about 6.5 - 26.5 m / year and average rate 1m / year.

In Dinh Vu area, the erosion - accretion occurs interspersed with coastline length about 3,000 meters. Before Dinh Vu dam is built, the erosion rate is 11.8 m/year, average value is 7.7 m / year, shore erosion on the length of 1.610m, representing 83% of the total length of the shore sedimentation - erosion and decreased to 4.2 m / year in the period after 1980. It previously existed two dike sand, outside is high alluvial and mangrove forests. Since 1980, rate of erosion and length of shore erosion decreases. Erosion rate decreased to 4.2 m / year. There are a some areas of erosion, shoreline to the inland as Bang La (Do Son), there are continuous cutting line along the shoreline.

The accretion in this area is mainly concentrated in river mouth areas such as Cam estuary, Lach Tray mouth area, Van Uc mouth area and Tien Lang coastal. Particularly, the area of mudflats in Cam estuary in 2011 is 2 times larger than in 1995. 14 years after Dinh Vu dammed (1981), entrance flow of Cam estuary has gradually been filled and 30 years after, the channel of Cam estuary was almost up absolutely, this river mouth was moved to the sea. According to the shoreline map in 2011, both sides of Cam estuary only separated by about 100 - 200 meters. The accretion area in the northern and the northeast of Dinh Vu area is not significant because the erosion process is stronger than the accretion. Continuing the trend of the last period (1981-1990), after Dinh Vu dam completed, although the low intertidal southeast Dinh Vu accretion tend toward the sea. But the shoreline an average of 250 - 500 m to the southeast there is always a small tidal creek extends the northeast - southwest and move gradually towards the north - south. This tidal creek erosion dumps low-lying low to create the relative depth of compared with the intertidal 1.0 - 1.5 m.

In the southwest of Do Son has the deltaic structure with strong accretion characteristics, morphology convex curve to the sea, depth contours and coastlines are always high fluctuating. The alluvial areas along the Tan Thanh, Duong Kinh to Ngoc Xuyen, Do Son, area in 2011 increased to about four times the area in 1995. This area formed by continually narrow coastal strip, the most powerful are region is Lach Tray mouth area. The alluvial areas along the and Bang La to Dai Dop in 2011 are 8 times large than in 1995 respectively. The whole area is covered by green mangroves and today continues to be expanded area. Especially, Van Uc estuary area in Dai Hop deposition phenomenon also fairly typical by sediment

supply to the sea was great. The accretion area of Tien Lang district is fairly constant, the most powerful in Dong Hung commune. The alluvial area in 2011 increased approximately 3 times compared with 1995.

Considering the causes of erosion - deposition in the study area as follows: exogenous factors (structure of coastal zone, wind, tide, waves, storm, the amount of sediment, etc.), the endogenous factors (tectonic movement) and human activities (socio-economic activities of human change the shoreline). In which, the motivation is the main factor causing the erosion - deposition in the study area.

From the state of accretion and erosion and the cause of these hazard, the author proposed some solutions to prevent and mitigate the damage caused by the disaster, including: policy solutions; provided planning solutions; educate solution and technical-economic solutions.

#### 11. Practical applicability

The first, the thesis analyzed and assessed the state of erosion - siltation along Hai Phong province coast. In which, the author uses remote sensing and GIS methods to problem-solving approach. These are highly effective methods in the study shoreline changes. The results from the thesis is the basis information for the planning, management and sustainable using of natural resources and environmental in coastal zone in Hai Phong.

#### 12. Thesis-related publications: no

*Date: 11/12/2012*

**Signature:**

*Full name: Vu Thi Thu Thuy*