HIỆN T- ỢNG SẠT LỞ BỜ SÔNG CÁC TỈNH MIỀN NAM - THỰC TRẠNG, NGUYÊN NHÂN VÀ GIẢI PHÁP GIẢM NHẸ THIỆT HẠI

Lê mạnh hùng*

Viện Khoa học Thuỷ lợi Miền Nam
2A Nguyễn Bửu Q.5 - TP. Hồ Chí Minh
Tel/Fax:08.9238320/089235028
Email: vkhtlmn@hcm.vnn.vn

Riverbank sliding in the the southern provinces of Vietnam the exsisting, the causes and the solutions to reduce damage

Abstract. *Riverbank erosion and sliding, which had caused considerable damages to local people and government for recent decades, now are threatening for the sustainable social-ecconomic development in the southern provinces of Vietnam. To reduce such damage due to riverbank erosion and sliding, the authors have made field survey to define the existing of riverbank erosion and sliding, defined the serious sliding areas in the Lower Mekong Delta river system (the area need to be focussed on examination, research and capital) and then suggested oriental solutions.*

I – SƯ SẠT LỞ BỜ SÔNG CÁC TỈNH MIỀN NAM

Hệ thống sông ngòi là sản vật của tự nhiên, là tiền đề sự sống của muôn loài trên trái đất trong đó có con người. Đã từ rất lâu trên hàng triệu triệu năm sự vận động không ngừng của nước trên bề mặt trái đất đã kiến tạo và tái tạo nên địa hình mặt đất và sự sống trên đó. Và cũng đã lâu lắm rồi con người đã biết sử dụng dòng sông, biết chinh phục các con sông, bắt chúng phục vụ mình, tạo ra sự phồn vinh và các nền văn minh nổi tiếng gắn liền với các lưu vực sông như: nền văn minh sông Nin, nền văn minh sông Tigrơ, nền văn minh sông Hoàng Hà, nền văn minh sông Hồng v.v… Tuy vậy, sông ngòi không phải là món quà biếu không của thiên nhiên ban cho con người, toàn đem lại lợi ích cho con người, mà đôi khi con người phải trả gía rất đắt bởi những tai hoạ khủng khiếp do chính những con sông đem lại như các trận hồng thủy đã từng nhấn chìm nhiều nền văn minh của nhân loại, những đợt sạt lở mái bờ sông đã nhấn chìm nhiều nhà cửa, ruộng vườn, các công trình kiến trúc vĩ đại mà con người đã dày công xây dựng từ bao đời và còn trầm trọng hơn là nhiều người dân đã bị dòng sông cướp đi mạng sống.

Hệ thống sông ngòi ở các tỉnh miền Nam nước ta cũng cùng chung bối cảnh đó, rất quan trọng với sự sống, với nền văn minh của đất nước, đem lại nhiều lợi ích rất lớn, là nguồn tài nguyên vô giá, là nguồn than trắng, nguồn cung cấp thủy sản, nguồn vật liệu xây dựng vô tận, là tuyến thoát lũ, tuyến giao thông cực kỳ quan trọng nối liền các vùng trong nước và quốc tế, là tuyến du lịch sinh thái đầy tiềm năng, đây chính là tiền đề, là nền tảng cho sự hồi sinh và phát triển đất nước trong tương lai, thế nhưng đồng hành với những lợi ích to lớn đó, sông ngòi ở các tỉnh miền Nam nước ta cũng gây nên những thảm họa không nhỏ như: hạn hán, lũ lụt, sạt lở mái bờ sông, xói bồi biến hình lòng dẫn v.v….

Theo số liệu thống kê chưa đầy đủ chỉ tính riêng thiệt hại do sạt lở mái bờ sông ở các tỉnh miền Nam nước ta trong mấy thập niên qua đã có:

- Hơn 30 người bị thiệt mạng;
- Năm dãy phố bị cuốn trôi;

- Sáu làng bị xóa sổ, trên 3000 ngôi nhà bị sụp đổ xuống sông;

- Nhiều cầu đường giao thông, trụ sở cơ quan, bệnh viện trường học, cơ sở kinh tế, công trình kiến trúc, công trình văn hóa, trụ điện ..v.v… bị dòng nước cuốn đi;

- Một thị xã tỉnh lỵ bị sạt lở nghiêm trọng nên buộc phải di dời đi nơi khác…

Trong số những thiệt hại được nêu trên có sự tham gia của các sông suối vùng Nam trung bộ như: Sông Thu Bồn tỉnh Quảng Nam, với phạm vi sạt lở lớn kéo dài trên 500m sâu vào bờ hơn 50m phía trên cầu đường quốc lộ 1, đã uy hiếp cuộc sống của không ít người dân sông trong khu vực; Sông Trà Khúc, đoạn sông phía hạ du thị xã Quảng Ngãi đã xảy ra hiện tượng sạt lở bờ trong nhiều năm, với tốc độ lấn sâu vào bờ trên 10m mỗi năm, đang tiềm ẩn những nguy cơ rất lớn; Sông Lại Giang sạt lở bờ diễn ra mạnh ở đoạn sông chảy qua xã Hoài Mỹ, xã Hoài Xuân và thị trấn Bồng Sơn, đã làm sụp đổ nhiều nhà cửa xuống sông, hơn 100 ngôi nhà khác buộc phải di dời; Sông Ba tỉnh Phú Yên, đoạn gần cầu Tuy An ngày 23/12/1999 sạt lở bờ sông đã cuốn trôi 123 ngôi nhà…., nói chung thiệt hại do sạt lở bờ sông các tỉnh Nam trung bộ trong mấy thập niên qua rất lớn, những thiệt hại do sạt lở bờ sông Sài Gòn - Đồng Nai và hệ thống sông vùng ĐBSCL còn khủng khiếp hơn nhiều.

Dọc hai bờ sông Sài Gòn - Đồng Nai thường xuyên xảy ra những đợt sạt lở lớn, mà đa phần đều xảy ra trên đoạn sông chảy qua địa phận TP. Hồ Chí Minh, nơi tập trung đông dân cư, nhiều nhà cửa, nhiều công trình kiến trúc hiện đại, vì thế, thiệt hại do sạt lở bờ nơi đây đều rất nghiêm trọng, kể cả về vật chất và sinh mạng con người. Ví dụ như: Đợt lở bờ sông khu vực Họ Đạo Mai Thôn tại bán đảo Thanh Đa vào năm 1992, đã làm chết 5 người cùng với ngôi nhà hai tầng lầu bị đổ xuống sông, ngày 6/7/2001 sạt lở mái bờ sông dẫn đến sự sụp đổ hoàn toàn quán Hoàng Ty I, làm 2 người thiệt mạng, 3 người khác bị thương, ngày 31/5/2002 sạt lở đoạn bờ sông dài 100m sâu vào bờ 15 m kéo theo kho chứa của lò vôi Tân Phát, ngày 29/6/2002 đoạn bờ sông khu vực kho tang vật của công an quận Bình Thạnh bị sạt lở làm tường rào cao 2 m, dài trên 40m bị đổ xuống sông, ngày 14/7/2002 đoạn bờ sông khu vực quán cháo vịt Bích Liên số 1002 đường Xô Viết Nghệ Tĩnh, phường 27, quận Bình Thạnh bị sạt lở kéo theo một dãy nhà và làm mố cầu Thanh Đa bị hư hỏng nặng, rất may là không bị thiệt hại về nhân mạng.

Vùng ĐBSCL nơi tập trung của 37 con sông có tổng chiều dài 1706 km, trong mấy năm gần đây tình trạng sạt lở mái bờ sông đã trở nên hiện tượng rất phổ biến. Theo số liệu thống kê của chúng tôi có tới trên 130 điểm sạt lở bờ, trong đó các tỉnh bị thiệt hại nhiều do sạt lở bờ sông gây ra là tỉnh An Giang, tỉnh Đồng Tháp, tỉnh Vĩnh Long, tỉnh Cần Thơ và tỉnh Cà Mau.

Trong số 37 con sông vùng ĐBSCL, sông Tiền và sông Hậu là hai sông có quy mô, tốc độ sạt lở bờ lớn nhất. Theo dõi thực tế và nghiên cứu diễn biến đường bờ sông Tiền và sông Hậu, trong giai đoạn từ năm 1966 đến năm 2002, bằng ảnh vệ tinh chúng tôi đã xác định được các vị trí bờ sông có phạm vi và tốc độ sạt lở lớn được ghi trong bảng dưới đây.

Một số vị trí sạt lở lớn trên sông Tiền và sông Hậu trong giai đoạn 1966-2002

Tên sông	Khu vực sạt lở	Chiều dài sạt lở (km)	Chiều rộng sạt lở sâu vào bờ lớn nhất (m)
Bờ trái sông Tiền	Thường Phước - Thường Thới Tiền	6	1250
	Hồng Ngự	8	110
	An Phong	4	120
	Tân Thạnh	4	130
	Mỹ Xuông	9	250
	Châu Thành - Sa Đéc - Mỹ Thuận	6	350
	Chợ Lách - Bến Tre	4,5	400
Bờ phải sông Tiền	Mỹ Luông – Long Điền	4	120
	Sa Đéc	10	1200

Tên sông	Khu vực sạt lở	Chiều dài sạt lở (km)	Chiều rộng sạt lở sâu vào bờ lớn nhất (m)
Sông Vàm Nao	Mỹ Hội Đông	6,5	350
Bờ trái sông Hậu	Nhơn Hoà - An Châu	4,5	800
Bờ phải sông Hậu	Khánh An- Khánh Bình	3	300
	An Châu - Long Xuyên	2,6	100
	Bình Thuỷ - Cần Thơ	2,8	300

Trong số các điểm sạt lở bờ sông các tỉnh miền Nam có 9 khu vực sạt lở nguy hiểm, cần tập trung nghiên cứu và đầu tư kinh phí xây dựng công trình chỉnh trị, bởi vì mỗi đợt sạt lở ở những khu vực này gây nên tổn thất rất lớn. Các khu vực đó được xếp thứ tự nghiêm trọng giảm dần dưới đây:

- Khu vực sạt lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua thị trấn Tân Châu - Hồng Ngự;

- Khu vực sạt lở bờ trên sông Vàm Nao;

- Khu vực sạt lở bờ sông Tiền đoạn từ Sa Đéc, Mỹ Thuận tới Vĩnh Long;

- Khu vực sạt lở bờ sông Sài Gòn - Đồng Nai đoạn bán đảo Bình Qưới - Thanh Đa;

- Khu vực sạt lở bờ sông Hậu và rạch Bình Ghi đoạn biên giới Việt Nam – Campuchia;

- Khu vực sạt lở bờ sông Hậu đoạn chảy qua thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang;

- Khu vực sạt lở cửa sông Gành Hào, tỉnh Bạc Liêu;

- Khu vực sạt lở bờ sông Cái Nai, đoạn chảy qua thị trấn Năm Căn;

- Đoạn từ Giao Thuỷ đến Cầu Lâu thuộc sông Thu Bồn - Đà Nẵng.

Hình ảnh sạt lở tại khu vực thị trấn Tân Châu -An Giang

Hình ảnh sạt lở tại khu vực Sa Đéc – Đồng Tháp

Hình ảnh sạt lở tại bán đảo Bình Qưới Thanh Đa – Sông Sài Gòn Đồng Nai

Hình ảnh sạt lở trên sông Vàm Nao

II - NGUYÊN NHÂN GÂY NÊN SẠT LỞ BỜ SÔNG CÁC TỈNH MIỀN NAM

Sông cũng như mọi vạn vật tồn tại trên hành tinh chúng ta, đều trải qua ba giai đoạn "hình thành, phát triển và thoái hóa". Trong suốt qúa trình hình thành, phát triển và thoái hóa của một con sông là sự đấu tranh liên tục của hai mặt đối lập - dòng chảy và lòng dẫn, mà kết qủa đem lại là những thay đổi hình dạng lòng dẫn trên mặt bằng, trên mặt cắt dọc và trên mặt cắt ngang theo thời gian. Như vậy, sạt lở mái bờ sông là một hiện tượng tự nhiên bình thường trong qúa trình vận động của sông. Tuy vậy, sạt lở bờ sông ở các tỉnh miền Nam diễn ra liên tục trong mấy năm qua, mà phần lớn xảy ra ở những đoạn sông chảy qua thành phố, thị xã, thị trấn, khu dân cư đông người, lại là một hiện tượng rất không bình thường, bởi lẽ ngoài những nguyên nhân khách quan gây nên sạt lở như:

- Bờ sông được cấu tạo bởi loại vật liệu có tính chất cơ lý thấp;

- Lũ lớn, triều cường;

- Mưa cường độ cao, gió xoáy, lốc xoáy;

- Sóng do gió, bão… còn có nhiều nguyên nhân chủ quan (sự tham gia của bản thân con người) khác:

- Phá rừng đầu nguồn;

- Khai thác, sử dụng nước sông không hợp lý; - Lấn chiếm lòng sông, ven bờ sông để nuôi trồng thủy sản, xây dựng nhà, bến cảng;

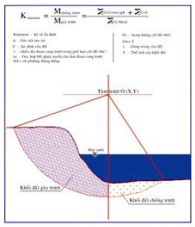
- Khai thác cát, sỏi trong lòng dẫn quá mức, không hợp lý;

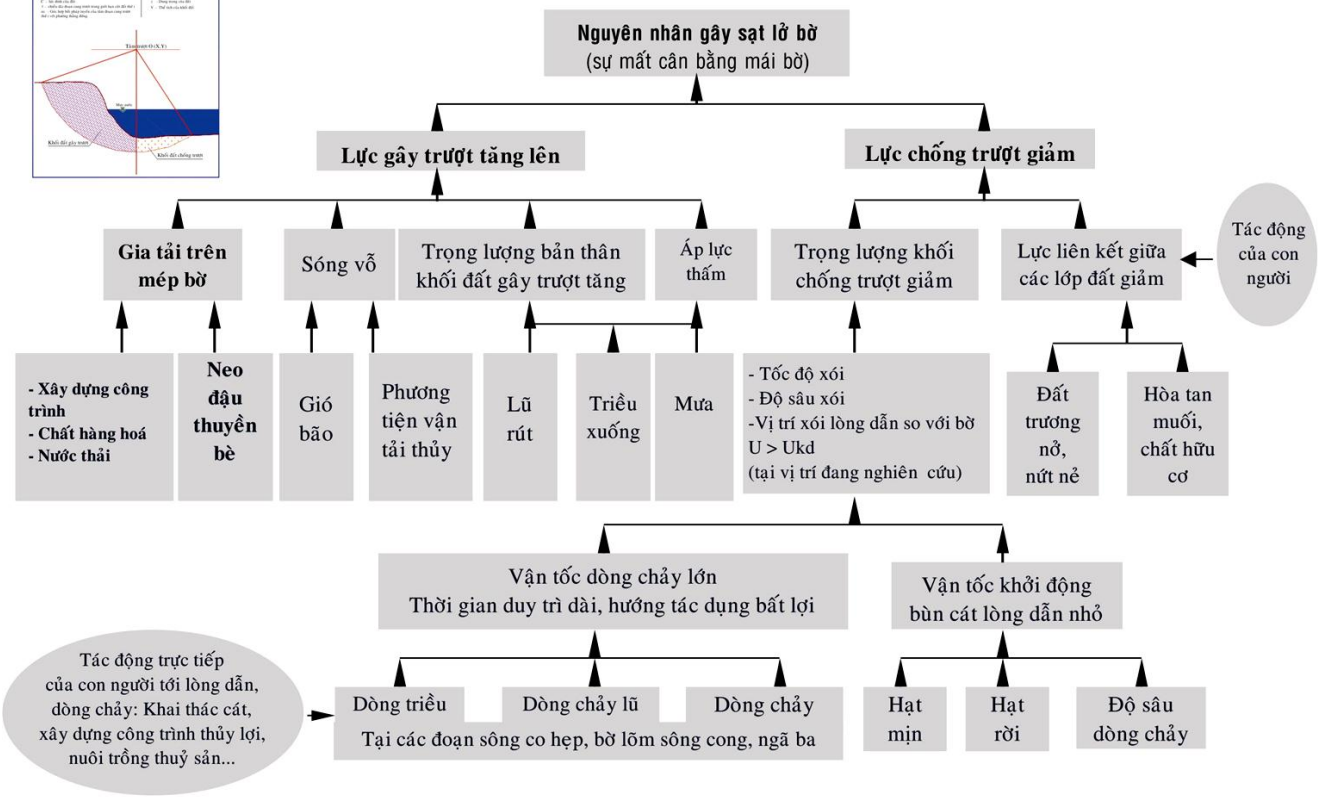
- Thả súc vật ở bờ sông;

- Gia tải quá mức trên bờ sông…

Nguyên nhân sạt lở bờ sông các tỉnh miền Nam rất đa dạng, phức tạp, bao gồm nhiều yếu tố khách quan và chủ quan như vừa nêu trên. Nhưng nguyên nhân gây ra sạt lở bờ sông thường là tổ hợp của nhiều nhân tố, mà giữa chúng có những mối liên hệ nhiều mặt rất phức tạp. Để xác định đầy đủ được các nhân tố cùng gây nên sạt lở bờ sông, chúng tôi xin đề xuất một sơ đồ dưới đây, khi xem sạt lở bờ sông chính là sự mất cân bằng khối đất mái bờ sông. Như vậy, để xác định được các nguyên nhân gây nên sạt lở bờ sông tại một vị trí nào đó, chúng ta chỉ cần tổng hợp những nhân tố làm tăng lực gây trượt, làm giảm lực chống trượt hoặc đồng thời làm tăng lực gây trượt và làm giảm lực chống trượt của khối đất bờ vốn dĩ trước đây đang ổn định trở nên mất ổn định tại vị trí đó. Nhưng kết qủa nhận được hoàn toàn mang tính chất định tính.

Để lượng hóa được tất cả các nhân tố cùng gây nên sạt lở bờ sông tại một vị trí nào đó, quả là một vấn đề vô cùng khó khăn, đòi hỏi rất nhiều thời gian và công sức của nhiều nhà khoa học trên thế giới. Nhằm từng bước tiến dần tới việc định lượng các nhân tố cùng gây nên sạt lở bờ sông, chúng tôi đã tiến hành đánh gía ảnh hưởng của lũ xuống, triều rút, ảnh hưởng của việc chất tải trọng nặng bên mép sông tới ổn định mái bờ sông….





III - GIẢI PHÁP GIẢM NHẸ THIỆT HẠI DO SẠT LỞ BỜ SÔNG CÁC TỈNH MIỀN NAM

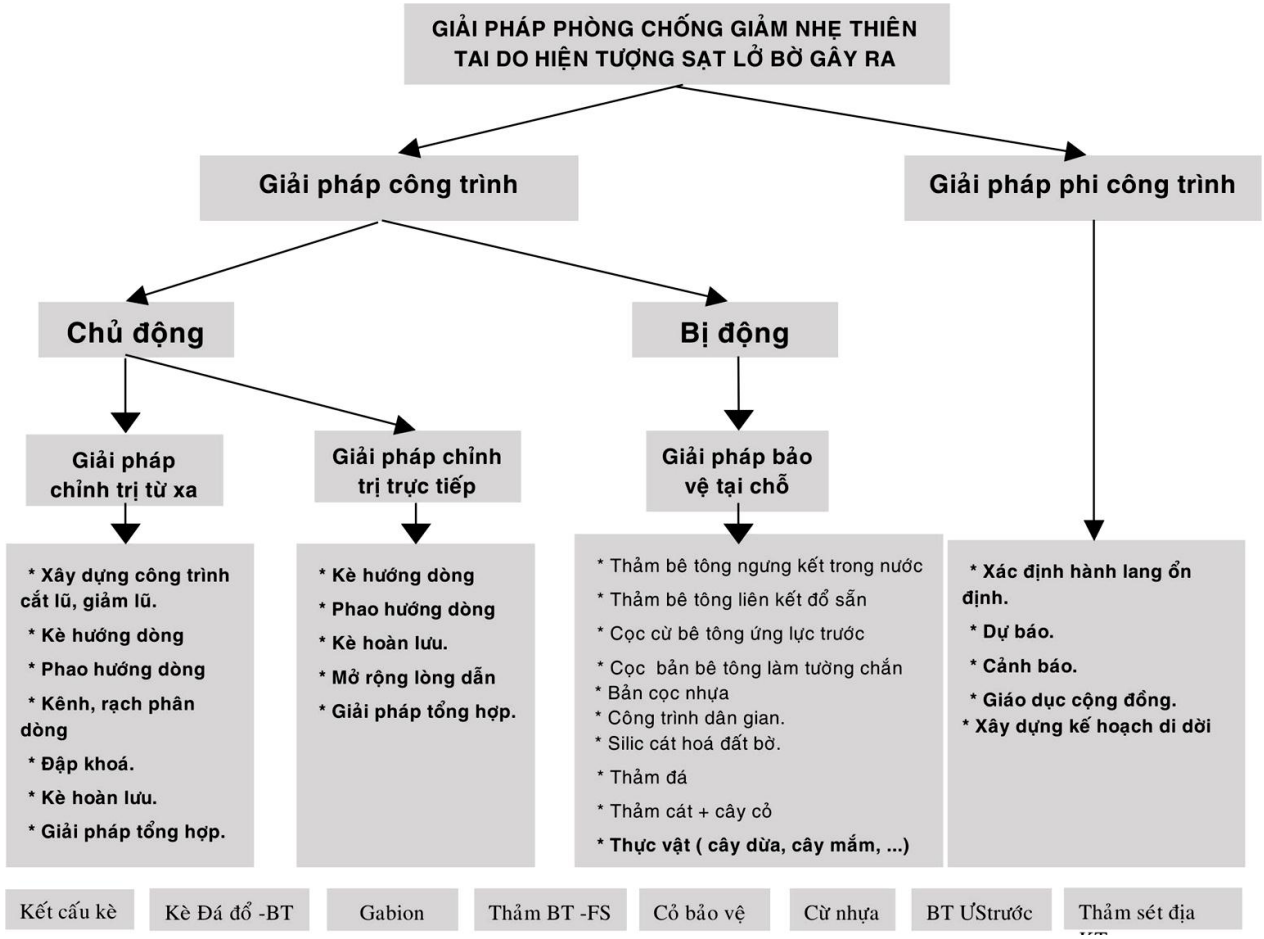
Tình hình sạt lở bờ sông các tỉnh miền Nam trong mấy thập niên qua, là một trong những tai hoạ rất lớn. Thiệt hại do sạt lở bờ sông không chỉ là số người bị thiệt mạng, số nhà cửa, cơ sở vật chất bị sụp đổ xuống sông đã thống kê được mà thực tế còn lớn hơn nhiều do làm mất phương hướng trong việc quy hoạch phát triển kinh tế, quy hoạch phát triển khu dân cư, làm mất ổn định đời sống, gây tư tưởng hoang mang cho nhân dân, cản trở khả năng thoát lũ, gây ô nhiễm môi trường v.v… Chính vì lẽ đó đã đòi hỏi chúng ta phải nghiên cứu tìm ra các giải pháp hữu hiệu nhằm hạn chế đến mức thấp nhất mức độ thiệt hại.

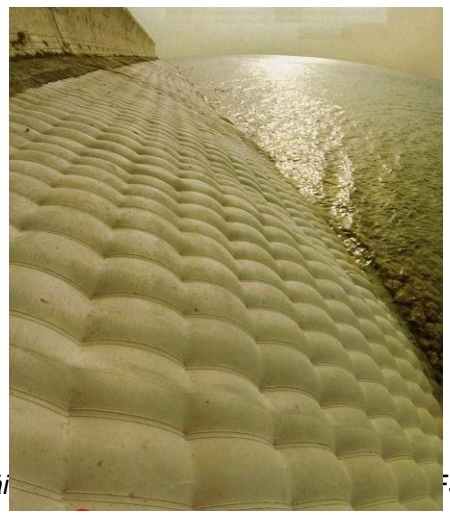
Để đạt được mục tiêu giảm nhẹ thiên tai do sạt lở bờ sông các tỉnh miền Nam gây ra nhưng với kinh phí thấp, trước hết chúng ta phải xác định được thứ tự ưu tiên trong nghiên cứu khoa học, trong đầu tư xây dựng công trình tại các khu vực sạt lở nghiêm trọng, gây ra những tổn thất lớn, tiếp đến là chọn giải pháp phòng chống giảm nhẹ thiên tai hợp lý phù hợp với từng khu vực cụ thể. Giải pháp phòng chống giảm nhẹ thiên tai do sạt lở bờ sông tại một vị trí cụ thể nào đó được chọn phải là phương án tối ưu nhất, khả thi nhất. Một số những giải pháp mà các nước tiên tiến trên thế giới thường sử dụng được chúng tôi tổng hợp lại theo dạng sơ đồ trình bày dưới đây:

Giải pháp công trình chỉnh trị sông và bảo vệ bờ sông cục bộ phải tuân thủ phương án quy hoạch chỉnh trị toàn tuyến, chú ý ảnh hưởng của công trình tới biến hình lòng dẫn cả đoạn sông phía thượng và hạ lưu của công trình trong tương lai. Cần xem xét ổn định công trình dưới tác dụng của dòng chảy hai chiều. Vào mùa lũ bờ sông bị ngập sâu, dòng chảy theo nhiều hướng vì thế cần bảo vệ chống xói trên đỉnh kè. Vật liệu cấu tạo lòng dẫn hệ thống sông ở ĐBSCL, sông Sài Gòn - Đồng Nai có tính chất cơ lý rất thấp, vì thế để đảm bảo công trình ổn định lâu dài và kinh tế cần quan tâm tới việc áp dụng công nghệ mới, vật liệu mới với kết cấu nhẹ, tuổi thọ cao trong môi trường chua phèn mặn.

Giải pháp phòng chống giảm nhẹ thiên tai do sạt lở bờ sông gây ra mang lại kết quả không nhỏ cần quan tâm đặc biệt đó là nâng cao dân trí, nâng cao nhận thức của nhân dân về những vấn đề có liên

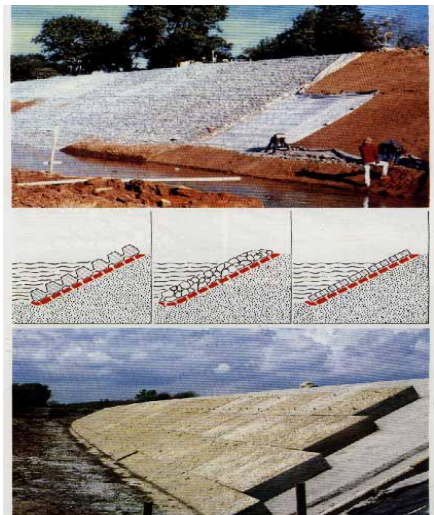
quan tới sạt lở bờ sông, động viên nhân dân tham gia phòng chống, cứu nạn, cứu hộ và khắc phục hậu quả do sạt lở bờ sông gây ra.

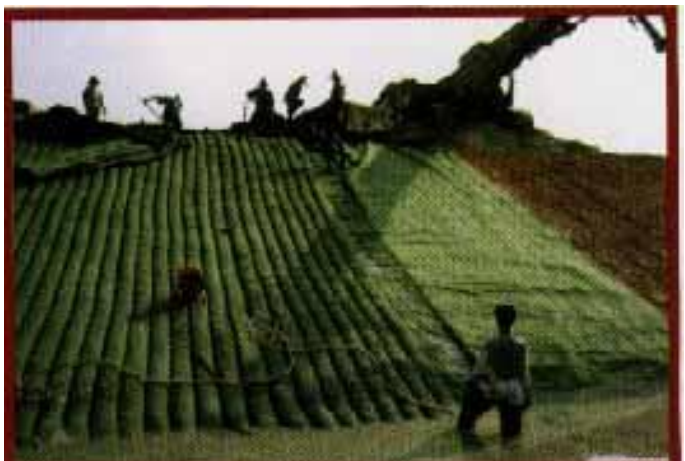




Giải *FS*

Giải pháp bảo vệ bê bằng cọc bê tông ứng suất trước





Bảo vệ bờ bằng tấm bê tông lát mái. *Giải pháp bảo vệ bờ bằng thảm cỏ.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

.

1. Lương Phương Hậu, Động lực học dòng sông, Trường đại học Xây dựng Hà NôI,1992.

2. Lê Ngọc Bích và các tác giả khác: Điều tra biến đổi lòng dẫn hệ thống sông Cửu Long, Tp.HCM,1995.

3. Lê Ngọc Bích và các tác giả khác: Nghiên cứu dự báo xói lở phòng tránh giảm nhẹ thiên tai trên sông Cửu Long, Tp.HCM,12/1997.

4. Vũ Tất Uyên, Công trình bảo vệ bờ, Hà Nội,1991.

5. Lê Mạnh Hùng và các tác giả khác: Nghiên cứu dự báo phòng chống xói lở bờ sông Cửu Long.

6. Lê Mạnh Hùng và các tác giả khác: Xói lở bờ sông Cửu Long & Giải pháp phòng tránh cho các khu vực trọng điểm, Tp.HCM 3/2002.

7. Przedwojski B., Blazejewski R. and Pilarczyk K.W., River Training Techniques, A.A.Balkema/Rotterdam/Brookfield/1995.

8.Partheniades, E. (1965), Erosion and Deposition of Cohesive Solids, Journal of Hydraulic Division, ASCE, Vol.91,No.1,pp.105-139.

9. Van Rijn, L.C (1989), Handbook of Secdiment Transport and Resuspension of Secdiment in Shallow Lake, J.Geopys.Res., Vol.84,pp. 1809-1826.

10. Cmirnova T.G., Pravđivest U.P., Cmirnov G.N., Công trình bảo vệ bờ, Moscow 2002.