

Nguyễn Ngọc Thụy, Phạm Văn Huân, Bùi Đình Khước. *Thử nghiệm tính hằng số điều hòa thủy triều 68 sóng cho vùng biển Việt Nam theo bộ chương trình của TSLC (Mỹ)*. Tạp chí Khí tượng thủy văn, Tổng cục Khí tượng thủy văn, 6 (426), 1996, tr. 13-15

THỬ NGHIỆM TÍNH HẰNG SỐ ĐIỀU HÒA THỦY TRIỀU 68 SÓNG CHO VÙNG BIỂN VIỆT NAM THEO BỘ CHƯƠNG TRÌNH CỦA TSLC (MỸ)

GSTS. Nguyễn Ngọc Thụy

Hội KHKT biển Việt Nam

PTS. Phạm Văn Huân

Trường ĐHTH Hà Nội

KS. Bùi Đình Khước

Trung tâm KTTV biển

I. Mở đầu

1. Vấn đề phân tích điều hòa thủy triều và dự tính thủy triều ở Việt Nam từ hàng chục năm nay đã được tiến hành đều đặn ở ngành Khí tượng Thủy văn, hải quân và một số ngành khác ở nước ta. Tuy nhiên, cho đến nay công việc cơ bản và quan trọng này phải tiến hành hàng năm - vẫn chưa có được một bộ hằng số điều hòa ổn định và tốt nhất, với độ chính xác cao nhất có thể được. Đến nay, trong thực tế mới sử dụng các bộ hằng số điều hòa của Cơ quan Thủy đạc quốc tế (Bureau Hydrographique International, Manaco) hoặc tự phân tích lấy theo chuỗi quan trắc năm hoặc tháng, chủ yếu là không quá 30 sóng hợp thành.

Các trường hợp dùng số sóng nhiều hơn 30, đến nay mới là một số thử nghiệm, chưa được đánh giá chặt chẽ.

Vì vậy, các bảng tính thủy triều xuất bản hàng năm và phát hành với số lượng lớn, mặc dù đã đạt độ tin cậy khá, nhưng chưa phải là tốt nhất trong thời kỳ hiện nay của thế giới, khi đã xuất hiện những bộ chương trình tính hằng số hoàn chỉnh với 68 sóng hay nhiều hơn.

*
* *

2. Theo yêu cầu của GS Nguyễn Ngọc Thụy, vừa qua Giáo sư K. Wyrтки và Tiến sĩ G. Mitchum ở Trường Đại học tổng hợp Hawaii đã gửi Hội KHKT biển một công nghệ xử lý mực nước biển, trong đó có bộ chương trình tính hằng số điều hòa thủy triều cho 68 sóng hợp thành, có thể xử lý rộng rãi trên các máy tính cá nhân.

Phần mềm đã được thiết kế công phu, thận trọng trong nhiều năm với sự cộng tác của Trung tâm quốc gia xử lý số liệu hải dương của Mỹ (NODC – National Oceanographic Data Center) và có hướng dẫn tương đối kỹ. Phần mềm đang được sử dụng trong hệ thống phục vụ quan trắc mực nước biển toàn cầu (GLOSS).

Theo yêu cầu của Bạn, chúng tôi cố gắng thực hiện chặt chẽ việc sử dụng phần mềm này với tư cách là người đã được đăng ký sử dụng bản quyền tác giả.

Chúng tôi đã dùng bộ chương trình tính hằng số điều hòa thủy triều của TSLC (TOGA Sea Level Center) vào hai trường hợp thử nghiệm: Hòn Dấu (nhật triều) và Vũng Tàu (bán nhật triều không đều). Sau này có thể áp dụng rộng rãi hơn cho bất kỳ một trạm nào khác của Việt Nam dù là nhật triều, bán nhật triều hay triều hỗn hợp.

3. Qua nghiên cứu của chúng tôi, vùng biển Việt Nam có thủy triều đa dạng, với thành phần nhật triều đáng kể và ảnh hưởng quan trọng của các sóng thành phần nước nông – sóng bội bậc lẻ hoặc bậc chẵn của sóng nhật triều hay bán nhật triều. Các sơ đồ phân tích điều hòa có ít sóng thành phần hoặc không hoàn chỉnh thường bỏ sót khá nhiều sóng có ý nghĩa, thậm chí các sóng có biên độ lớn hơn các sóng thành phần mà lâu nay thường xem là quan trọng hơn ở vùng bán nhật triều.

II. Kết quả thử nghiệm tính hằng số điều hòa 68 sóng tại hai trạm Hòn Dấu và Vũng Tàu

1. Trong 68 sóng của bộ chương trình TSLC này có:

Z_0 – mực nước trung bình

6 sóng chu kỳ dài: năm, nửa năm, tháng, nửa tháng

21 sóng nhật triều

18 sóng bán nhật triều

5 sóng bậc ba

7 sóng bậc bốn

2 sóng bậc năm

6 sóng bậc sáu

1 sóng bậc bảy

1 sóng bậc tám

So với 93 sóng thành phần của sơ đồ khá đầy đủ của Darwin (1907) chỉ thiếu một số sóng từ bậc ba đến bậc tám.

2. Chúng tôi đã sử dụng các chuỗi mực nước đo liên tục trong các năm khác nhau 1987, 1988 và 1994 tại hai trạm Hòn Dấu và Vũng Tàu.

Các hằng số điều hòa tính ra đã được tính lại, kiểm nghiệm cho năm đó và những năm khác thể hiện chênh lệch từng giờ giữa dự tính và thực đo và trên bản đồ, đồng thời có so sánh với các bảng dự tính thủy triều năm 1994 do Trung tâm KTTVB xuất bản.

III. Nhận xét

1. Kết quả phân tích điều hòa từ chuỗi quan trắc liên tục năm tại Hòn Dấu và Vũng Tàu ra 68 sóng thành phần là đầy đủ nhất cho tới nay và được dựa trên bộ chương trình chính quy bậc nhất đã được cơ quan của Mỹ chính thức sử dụng rộng rãi và áp dụng cho hệ thống toàn cầu GLOSS.

2. Chương trình đã tính được khá nhiều sóng có biên độ đáng kể mà các bộ hằng số điều hòa từ 30 sóng trở xuống thường bỏ sót như: $2Q_1$ (6,5 cm), P_1 (3,5 cm), J_1 (3,7 cm), NO_1 (4,1 cm), S_1 (3,4 cm), OO_1 (2,5 cm), MO_3 (2,1 cm), MK_3 (1,9 cm), ... đối với Hòn Dấu và tương tự như vậy đối với Vũng Tàu.

3. Kết quả dự tính nói chung chính xác hơn các bảng dự tính thủy triều đã được xuất bản. Những sai khác giữa dự tính thủy triều và thực tế thường liên quan đến tác động của gió và dự tính tốt cả với những ngày nước kém mà sơ đồ dùng ít sóng trong dự tính thủy triều thường gặp khó khăn.

4. Bộ chương trình TSLC được sử dụng rất tiện lợi, dễ hiểu, dễ dàng, mềm dẻo và phân tích cho một trạm khá nhanh: với AT-386 chỉ hết hơn 1 phút, với AT-486-586 thời gian còn ít hơn.

Tóm lại, phần mềm này tiện sử dụng cả trong công tác nghiệp vụ lẫn nghiên cứu khoa học, có thể đưa vào sử dụng rộng rãi ở nước ta.

Tài liệu tham khảo

1. TOGA Sea Level Center, 1994. Sea level Processing Software. Univ. of Hawaii.
2. Bảng thủy triều 1994. Tổng cục KTTV xuất bản.
3. Nguyễn Ngọc Thuy, 1994. Thủy triều vùng biển Việt Nam. NXB KHKT.
4. Các báo cáo khoa học của đề tài KT.03.03, 1992-1993.