

[3] GS.TS Vũ Công Ngữ, TS Nguyễn Văn Dũng, *Cơ học đất*.

[4] G. SANGLERAT, Khảo sát đất bằng phương pháp xuyên, năm 1996.

Người phản biện: ThS. Nguyễn Tiến Thành

XÂY DỰNG THUẬT TOÁN XÁC ĐỊNH ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA CHẠP TIÊU THEO IALA CHO CÁC LUỒNG TÀU VIỆT NAM

BUILDING ALGORITHM FOR THE ACCURACY OF LEADING LINE FOLLOWING IALA FOR THE VIETNAM CANALS

ThS. NGUYỄN XUÂN THỊNH
Khoa Công trình thủy, Trường ĐHHH

Tóm tắt

Hiện nay, các tuyến luồng hàng hải Việt Nam thường có địa hình rất phức tạp. Do vậy, để đảm bảo an toàn cho tàu khi đi trên luồng, trên các tuyến luồng cần được bố trí các báo hiệu hàng hải. Và qua các khu vực có nhiều chướng ngại vật, đoạn cong... người ta đặt các chập tiêu để dẫn tàu qua các khu vực đó. Việc đặt các chập tiêu như vậy đảm bảo hiệu suất kinh tế cao và nâng cao tính an toàn trong hàng hải.

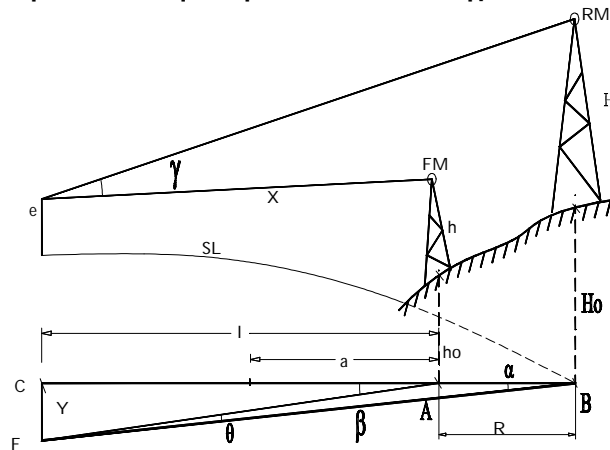
Abstract

In contemporary life, most Vietnam canals have a great deal of complicated geographical locations. Consequently, to ensure the safety for navigating of ships on canals, these are needed to install Aids to navigation, especially passing many areas which have numerous obstacles, bends. It is necessary to build the system of towers (side view of leading line structures) of leading ships. This to assist not only improve the safety navigation but also enhance the development of sea economy.

1. Giới thiệu chung

Trên thế giới việc tìm hiểu khả năng đi biển của các phương tiện là vô cùng cần thiết và quan trọng, nó có ý nghĩa quyết định tính an toàn và tính kinh tế trong công tác, không những thế nó còn có ý nghĩa làm giải phóng sức lao động của con người bằng phương pháp tự động hoá và cơ giới hoá. Để đảm bảo an toàn cho tàu khi đi vào luồng, trên các tuyến luồng cần được bố trí các báo hiệu hàng hải. Và qua các khu vực có nhiều chướng ngại vật, đoạn cong... người ta có đặt các chập tiêu để dẫn tàu qua các khu vực đó. Việc đặt các chập tiêu như vậy đảm bảo hiệu suất kinh tế cao và nâng cao tính an toàn trong hàng hải. Tuy nhiên, trong bài báo này tác giả chỉ đề cập đến cách tính toán độ chính xác của chập tiêu.

2. Xây dựng thuật toán xác định độ chính xác của chập tiêu theo IALA



Hình 1. Sơ đồ tính toán chập tiêu.

Để xây dựng lý thuyết tính toán độ chính xác của chập tiêu áp dụng cho các tuyến luồng hàng hải Việt Nam ta cần xây dựng theo trình tự sau:

Khi người quan sát ở khoảng cách y so với trục định hướng sẽ quan sát thấy các mốc lệch khỏi đường định hướng có nghĩa là đã nhận thấy có một góc kẹp ngang (θ rad) giữa hai mốc (tiêu) [1]. Quan hệ giữa các đại lượng này như sau:

$$\theta = \frac{R y}{y^2 + x(x+R)} \quad (1)$$

Vì y^2 rất nhỏ so với x^2 nên có thể bỏ qua, và do đó:

$$\theta = \frac{R y}{x(x+R)} \quad (2)$$

hoặc

$$y = \theta x \left(1 + \frac{x}{R}\right) \quad (3)$$

Nếu θ_M là giá trị nhỏ nhất của góc kẹp có thể được nhận biết, ta có thể giải phương trình để tìm y là giá trị độ lệch ngang nhỏ nhất y_M có thể nhận biết được đối với một R nhất định và người quan sát ở khoảng cách x so với mốc (tiêu) trước.

$$y_M = \theta_M x \left(1 + \frac{x}{R}\right) \quad (4)$$

Từ công thức (3-4) thấy rằng, đối với một giá trị R và θ_M nhất định, y_M tăng khi khoảng cách x tăng; đường cong biểu diễn y_M là hàm số của x có dạng hình parabol. [3]

Độ nhạy ảnh hưởng trực tiếp bởi khoảng cách (R) giữa hai mốc (tiêu), ảnh hưởng bởi tỉ số x/R và tỉ lệ nghịch với θ_M như đã trình bày trong công thức (4).

Trong trường hợp các chập tiêu được thả sáng vào ban đêm (leading light) đèn phía sau phải cao hơn đèn phía trước rất nhiều để người hàng hải đứng ở bất kỳ vị trí nào trong đoạn hữu ích đều có thể nhìn thấy rõ ràng đèn phía sau ở trên đèn phía trước. Bất kỳ độ lệch ngang nào so với đường thẳng đứng tưởng tượng đi qua hai đèn quan sát được đều chỉ ra độ lệch ngang của vị trí người quan sát so với trục chập tiêu. Góc ngang nhỏ nhất quan sát được (θ_M) phụ thuộc vào một số các yếu tố như góc nhìn theo phương đứng giữa 2 đèn từ mắt người quan sát (được gọi là góc chênh cao) và độ sáng của hai đèn chiếu lên mắt người quan sát. Các yếu tố trên sẽ được bàn tới ở phần thiết kế chập tiêu. [2]

- Độ lệch tiêu chuẩn của góc phương vị giữa hai nguồn sáng khi mắt người quan sát vẫn cảm nhận được hai nguồn sáng nằm trên cùng một đường thẳng đứng được tính toán theo công thức:

$$\theta_q = \sum(\theta_1, \theta_2) \quad (5)$$

Trong đó

$$\theta_1 = 0,05x10^{-3} + 0,038\gamma \quad (\gamma \leq 5x10^{-3} \text{ rad}) \quad (6)$$

$$\theta_1 = 0,1x10^{-3} + 0,028\gamma \quad (5x10^{-3} \text{ rad} \leq \gamma \leq 20x10^{-3}) \quad (3-7) \quad (7)$$

$$\theta_2 = 0,07\gamma_m \quad (8)$$

Căn cứ vào công thức trên ta lấy giá trị θ_1 Công thức (6)

+ θ_1 Giá trị trung bình, tính theo công thức tính γ , sử dụng để tính θ_q .

+ θ_2 Giá trị trung bình, tính theo công thức tính γ_m , sử dụng để tính θ_q .

- Độ lớn của giá trị nhỏ nhất của độ lệch tiêu chuẩn của phương vị hai tiêu, khi độ lệch phương vị an toàn θ_d khỏi trục chập được người quan sát nhận biết được tính theo công thức sau:

$$\theta_d = \sum(\theta_1', \theta_2') \quad (9)$$

Trong đó

$$\theta_1' = 0,16x10^{-3} + 0,12\gamma \quad (\gamma \leq 5x10^{-3} \text{ rad}) \quad (10)$$

$$\theta_1' = 0,31x10^{-3} + 0,09\gamma \quad (5x10^{-3} \text{ rad} \leq \gamma \leq 20x10^{-3}) \quad (11)$$

$$\theta_2' = 0,224\gamma_m \quad (12)$$

- + θ_1' Giá trị trung bình, tính theo công thức tính γ , sử dụng để tính θ_d .
- + θ_2' Giá trị trung bình, tính theo công thức tính γ_m , sử dụng để tính θ_d .

Căn cứ vào công thức trên ta lấy giá trị θ_1' công thức (10)

- Để đảm bảo an toàn, trục của hệ chập được thiết lập cho các loại tàu và các điều kiện hành hải cần phải được tính đến, độ lệch trục đảm bảo an toàn cho tàu khi người quan sát nhận ra tàu đi lệch khỏi trục chập hay còn gọi là độ lệch phương vị nhỏ nhất khuyến cáo được tính theo công thức. [4]

$$\theta_M = \sum(\theta_1'', \theta_2'') \quad (13)$$

Trong đó

$$\theta_1'' = 0,25 \times 10^{-3} + 0,19\gamma \quad (\gamma \leq 5 \times 10^{-3} \text{ rad}) \quad (14)$$

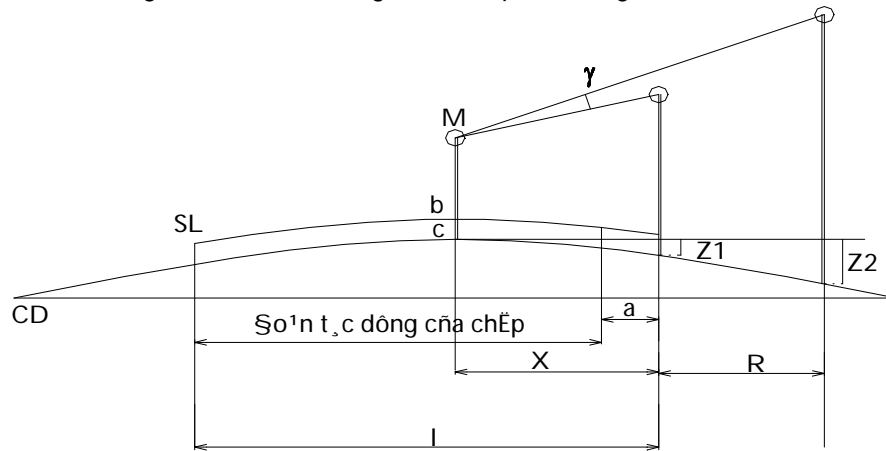
$$\theta_1'' = 0,5 \times 10^{-3} + 0,14\gamma \quad (5 \times 10^{-3} \text{ rad} \leq \gamma \leq 20 \times 10^{-3}) \quad (3-15)$$

$$\theta_2'' = 0,35\gamma_m \quad (16)$$

Căn cứ vào công thức trên ta lấy giá trị θ_1'' công thức (14)

+ θ_1 Giá trị trung bình, tính theo công thức tính γ , sử dụng để tính θ_M .

+ θ_2 Giá trị trung bình, tính theo công thức tính γ_m , sử dụng để tính θ_M .



Hình 2. Các yếu tố hình học trong mặt phẳng thẳng đứng.

SL :Mực nước biển;

CD : Số 0 hải đồ;

M : Người quan sát;

H_1 : Chiều cao của đèn tiêu trước phía trên số 0 hải đồ;

H_2 : Chiều cao của đèn tiêu sau phía trên số 0 hải đồ;

a : Khoảng cách từ tiêu trước đến điểm gần nhất của đoạn hữu ích;

l : Khoảng cách từ tiêu trước đến điểm xa nhất của đoạn hữu ích;

b : Chiều cao người quan sát so với số 0 hải đồ;

c : Cao độ mặt nước biển theo số 0 hải đồ;

x : Khoảng cách từ tiêu trước đến người quan sát;

R : Khoảng cách giữa hai tiêu;

γ : Góc đứng quan sát;

Z_1 : Khoảng cách theo phương đứng từ mặt phẳng nằm ngang đi qua người quan sát tính từ số 0 hải đồ tới cao độ nơi đặt tiêu trước. Cao độ nơi đặt tiêu trước tính theo số 0 hải đồ.

Z_2 : Khoảng cách theo phương đứng từ mặt phẳng nằm ngang đi qua người quan sát tính từ số 0 hải đồ tới cao độ nơi đặt tiêu sau. Cao độ nơi đặt tiêu sau tính theo số 0 hải đồ.

3. Kết luận

- Dựa vào những nghiên cứu có thể làm nền tảng cho các công tác kiểm tra lắp đặt các thông số cơ bản của các đăng tiêu, chấp tiêu.[1]
- Dựa vào cách tính trên có thể giúp cho sinh viên Khoa Công trình thuỷ tham khảo làm các bài tập lớn, đồ án để tính toán thiết bị báo hiệu cố định trên luồng tàu.
- Với tình hình hiện nay hệ thống báo hiệu đường thuỷ của các tuyến luồng hàng hải còn mỏng cùng với những biến động về khí hậu thời tiết, địa hình địa chất ngày một phức tạp. Vậy nên việc nghiên cứu tính toán chấp tiêu cho phép kiểm tra và tính toán nghiên cứu lại hệ thống chấp tiêu trên các tuyến luồng hàng hải Việt Nam hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] "IALA Recommendation for a definition of the nominal daytime range of maritime signal lights intended for the guidance of shipping by day", April 1974.
- [2] "IALA Recommendation E-122 on Categorization and Availability Objectives for Short Range Aids to Navigation", Edition 1, December 2004.
- [3] "IALA Recommendation E-107 on the design of normal moorings", May 1998.
- [4] Recommendation on "off station" signals for major floating aids – AILA recommendation O – 104, may 1998
- [5] www.iala-aism.org

Người phản biện: ThS. Hoàng Hồng Giang

MỘT SỐ KIẾN NGHỊ VỀ LUẬT ĐẦU THẦU VÀ LUẬT SỬA ĐỔI, BỔ SUNG MỘT SỐ ĐIỀU CỦA CÁC LUẬT LIÊN QUAN ĐẾN ĐẦU TƯ XDCB **SOME PROPOSALS ON THE BIDDING LAWS AND THE AMENDING & SUPPLEMENTING SOME ARTICLES OF THE LAW RELATED TO INVESTMENT IN CONSTRUCTION**

ThS. ĐOÀN THẾ MẠNH
Khoa Công trình thủy, Trường ĐHHH

Tóm tắt

Luật đấu thầu số 61/2005/QH11 đã được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XI kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2005 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/4/2006. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của các Luật liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản của Quốc hội khóa XII, kỳ họp thứ 5 số 38/2009/QH12 thông qua ngày 19 tháng 6 năm 2009 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/8/2009. Trong quá trình thi hành các Luật nêu trên, tôi thấy có nhiều vấn đề còn bất cập, cần phải điều chỉnh bổ sung một số nội dung trong Luật và các thông tư hướng dẫn thi hành cho phù hợp với thực tế.

Abstract

Bidding Laws No 61/2005/QH11 has been approved by National Assembly of Vietnam at the 8th meeting on 19 November 2005 and effective from the date of 01/4/2006. The amending and supplementing some articles of the laws relating to investment in basic construction of XII National Assembly at 5th meeting approved on 19/6/2009, effective from 01/8/2009. During implementation of above laws, there are many problems inadequate need to adjust some additional contents to suit the actual situations.

1. Một số vấn đề cần xem xét của Luật đấu thầu[1]

Điều 4. Giải thích từ ngữ

"30. Giá đánh giá là giá được xác định trên cùng một mặt bằng về các yếu tố kỹ thuật, tài chính, thương mại và được dùng để so sánh, xếp hạng hồ sơ dự thầu đối với gói thầu mua sắm hàng hóa, xây lắp hoặc gói thầu EPC. Giá đánh giá bao gồm giá dự thầu do nhà thầu đề xuất để thực hiện gói thầu sau khi đã sửa lỗi và hiệu chỉnh sai lệch, cộng với các chi phí cần thiết để vận