

phải xác định theo đường cong bao trên cùng ở Hình 1. Căn cứ vào các giá trị của các đại lượng không thứ nguyên gt/V_w và gL/V_w^2 và đường cong bao trên cùng để xác định các trị số $g\bar{h}_d/V_w^2$ và $g\bar{T}/V_w$ và lấy các giá trị bé nhất tìm được để tính ra chiều cao trung bình và chu kỳ trung bình của sóng.

Chiều dài trung bình $\bar{\lambda}_d$ (m) của sóng với giá trị $\bar{T}$ đã biết phải xác định theo công thức:

$$\bar{\lambda}_d = \frac{g\bar{T}^2}{2\pi} \quad (120)$$

Ghi chú: Khi tốc độ gió thay đổi dọc theo đà gió thì cho phép lấy $\bar{h}_d$ theo kết quả xác định liên tiếp chiều cao sóng cho các đoạn có tốc độ gió không đổi.

14. Khi đường bờ phía đầu gió có hình dạng phức tạp thì chiều cao trung bình $\bar{h}_d$ của sóng phải xác định theo công thức:

$$\bar{h}_d = 0,1 \sqrt{25\bar{h}_1^2 + 21(\bar{h}_2^2 + \bar{h}_{-2}^2) + 13(\bar{h}_3^2 + \bar{h}_{-3}^2) + 3,5(\bar{h}_4^2 + \bar{h}_{-4}^2)} \quad (121)$$

Trong đó:

$\bar{h}_n$ (m), với $n = 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4$ - chiều cao trung bình của sóng, lấy theo Hình 1 căn cứ vào tốc độ gió tính toán và hình chiếu L_n (m) của các tia trên hướng tia chính trùng với hướng gió. Các tia được vẽ từ điểm tính toán đến giao điểm với đường bờ phía đầu gió với bước góc giữa các tia là $\pm 22,5$ độ về hai phía của tia chính.

Nếu phía trước điểm tính toán có nhiều vật cản dạng đảo với kích thước góc bé hơn $22,5$ độ thì chiều cao trung bình của sóng $\bar{h}_n$ (m) trong hình quạt n phải xác định theo công thức:

$$\bar{h}_n = \sqrt{\sum_{i=1}^{k_n} \chi_{ni} \bar{h}_{ni}^2 + \sum_{j=1}^{l_n} \nu_{nj} \bar{h}_{nj}^2} \quad (121)$$

trong đó:

χ_{ni}, ν_{nj} - kích thước góc của vật cản thứ i và của khoảng hở thứ j giữa các vật cản ($i = 1, 2, 3, \dots, k_n; j = 1, 2, 3, \dots, l_n$), tính cho góc $22,5$ độ của hình quạt thứ n với hai cạnh hình quạt nằm cách tia chính một góc $\pm 11,25$ độ;

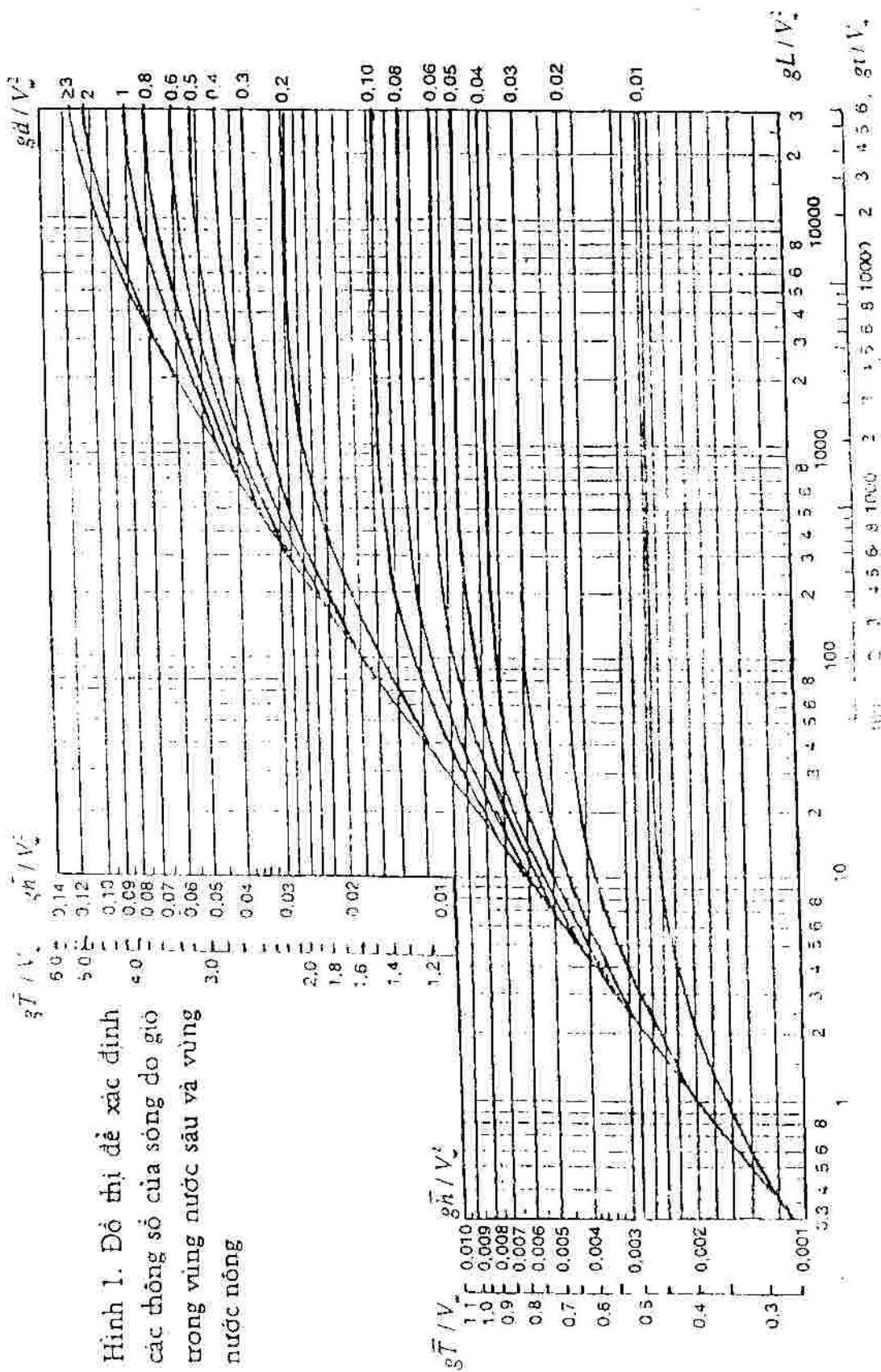
$\bar{h}_{ni}, \bar{h}_{nj}$ - chiều cao trung bình của sóng, xác định theo Hình 1 căn cứ vào tốc độ gió tính toán và đà gió L , trong đó L được lấy bằng hình chiếu của các tia L_{ni} và L_{nj} (m) lên hướng gió;

L_{ni} - khoảng cách từ điểm tính toán đến vật cản thứ i ;

L_{nj} - khoảng cách từ điểm tính toán đến bờ khuất gió trong khoảng hở j .

Chu kỳ trung bình của sóng được xác định căn cứ vào đại lượng không thứ nguyên $g\bar{T}/V_w$. Đại lượng này được lấy từ Hình 1 ứng với giá trị đã biết của trị số không thứ nguyên $g\bar{h}_d/V_w^2$.

Chiều dài trung bình của sóng phải xác định theo công thức (120).



Hình 1. Đồ thị để xác định các thông số của sóng do gió trong vùng nước sâu và vùng nước nông

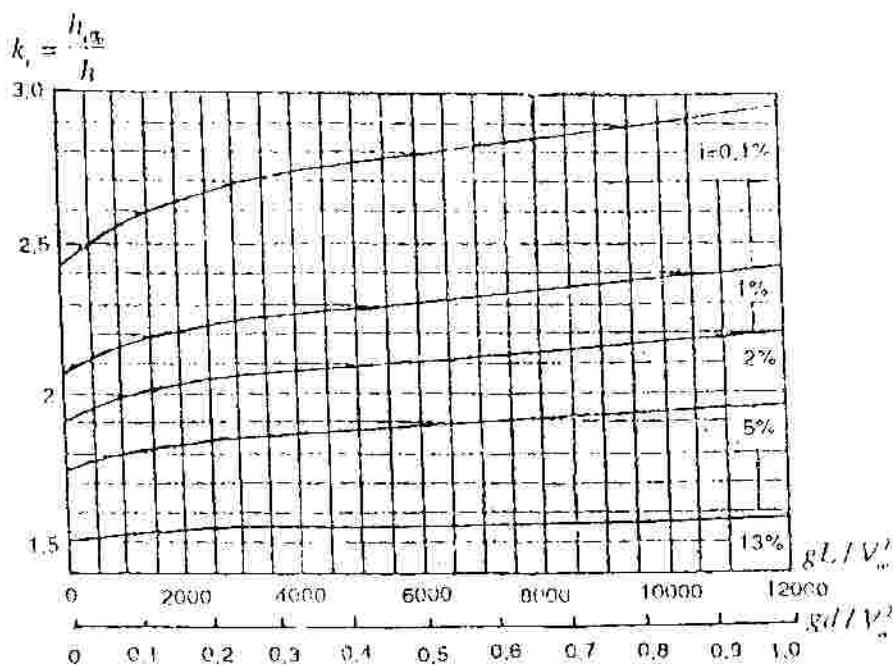
Hình 1. Đồ thị để xác định các thông số của sóng do gió trong vùng nước sâu và vùng nước nông

Ghi chú: Hình dạng đường bờ được coi là phức tạp nếu tỷ số $L_{\max}/L_{\min} \geq 2$, trong đó $L_{\max}$ và $L_{\min}$ - tương ứng là tia ngắn nhất và tia dài nhất trong số các tia vẽ từ điểm tính toán trong phạm vi hình quạt $\pm 45^\circ$ hai bên hướng gió cho đến điểm giao cắt với đường bờ phía đầu gió, trong đó các chướng ngại với góc mở $\leq 22,5$ độ không cần xét đến.

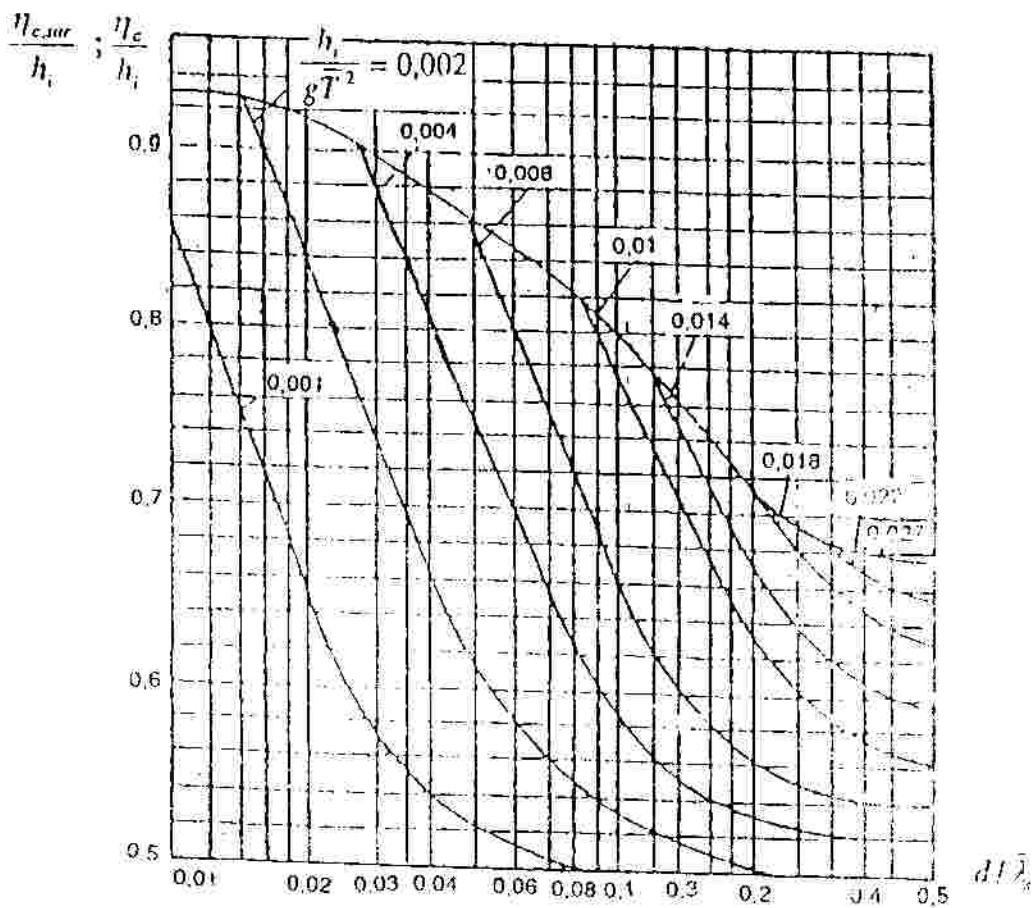
15. Chiều cao sóng có suất bão đảm $i\%$ trong hệ sóng h_{di} (m) phải xác định bằng cách nhân chiều cao trung bình của sóng với hệ số k_i lấy từ Hình 2 ứng với đại lượng không thứ nguyên gL/V_w^2 . Khi đường bờ có hình dạng phức tạp thì trị số gL/V_w^2 phải xác định theo đại lượng $g\bar{h}_d/V_w^2$ và đường cong bao trên cùng của Hình 1.

Các thông số của sóng với suất bão đảm 1; 2; 4% phải lấy theo các hàm phân bố được xác định theo các số liệu hiện trường; còn nếu không có hoặc không đủ các số liệu đó thì lấy theo kết quả xử lý các bản đồ khí tượng.

16. Độ cao của đỉnh sóng trên mực nước tính toán η_c (m) phải tính toán theo trị số η_c/h_i xác định từ Hình 3 ứng với giá trị h_i/gT^2 đã cho, trong đó lấy $d/\lambda_d = 0,5$.



Hình 2. Đồ thị để xác định giá trị các hệ số k_i



Hình 3. Đồ thị để xác định các trị số h_c/h_i

CÁC THÔNG SỐ CỦA SÓNG Ở VÙNG NƯỚC NÔNG

17. Chiều cao sóng có suất bảo đảm 1% ở vùng nước nông với độ dốc đáy ≥ 0.002 phải xác định theo công thức:

$$h_i = k_t \cdot k_r \cdot k_l k_i \bar{h}_d \quad (123)$$

Trong đó:

k_t - hệ số biến hình;

k_r - hệ số khúc xạ;

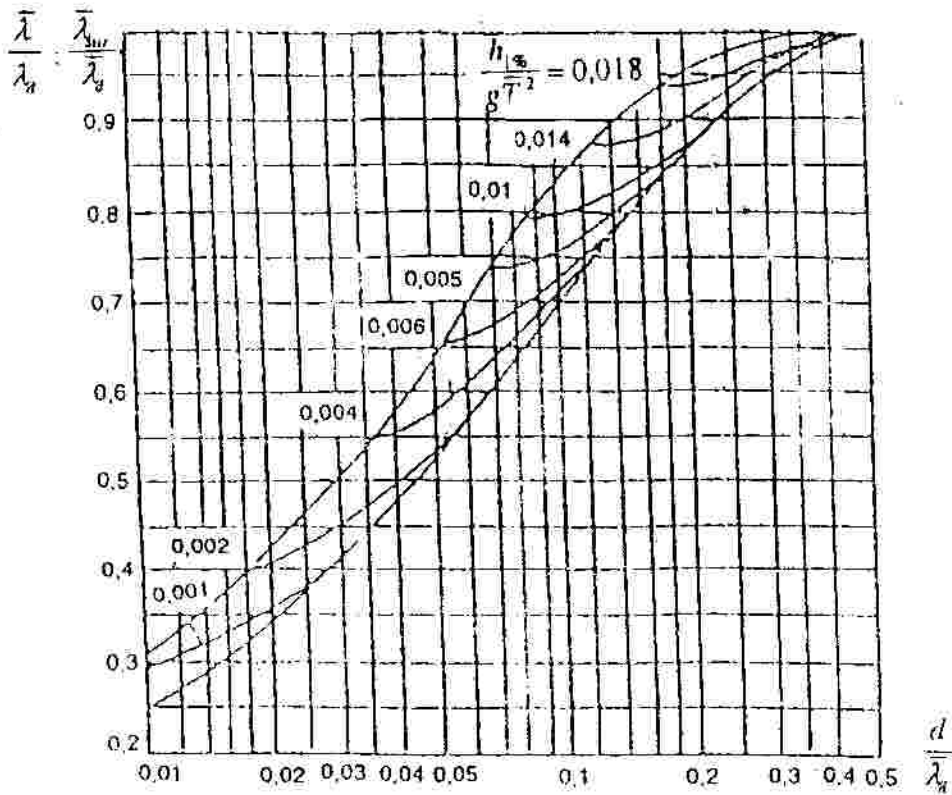
k_l - hệ số tổng hợp các tổn thất;

k_i - hệ số, xác định theo Hình 2.

Các hệ số k_t , k_r , k_l phải xác định theo mục 18.

Chiều dài sóng truyền từ vùng nước sâu vào vùng nước nông phải xác định theo Hình 4 ứng với các giá trị đã biết của các đại lượng không thứ nguyên $d/\bar{\lambda}_d$ và h_{ic}/gT^2 , trong đó chu kỳ sóng được lấy bằng chu kỳ sóng ở vùng nước sâu.

Độ cao của đỉnh sóng trên mực nước tính toán η_c phải xác định theo Hình 3 ứng với các đại lượng không thứ nguyên $d/\bar{\lambda}_d$ và h_1/gT^2 đã biết.



Hình 4. Đồ thị để xác định giá trị $\frac{\bar{\lambda}}{\lambda_d}$ ở vùng nước nông và giá trị $\frac{\bar{\lambda}_{sur}}{\lambda_d}$ ở vùng sóng đổ

18. Hệ số biến hình phải xác định theo đường cong 1 trên Hình 5. Hệ số khúc xạ phải xác định theo công thức:

$$k_r = \sqrt{\frac{a_d}{a}} \quad (124)$$

Trong đó:

a_d - khoảng cách giữa các tia sóng cạnh nhau ở vùng nước sâu, m;

a - khoảng cách giữa chính các tia sóng đó nhưng theo đường thẳng vẽ qua một điểm cho trước ở vùng nước nông, m.

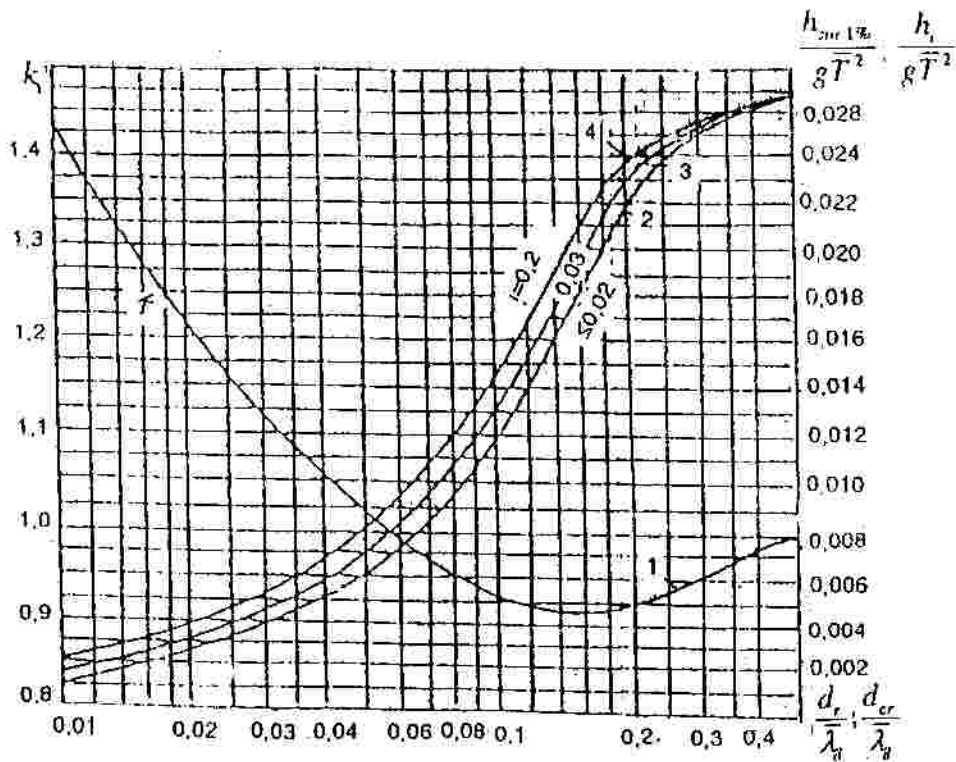
Trên mặt bằng khúc xạ, các tia sóng ở vùng nước sâu phải lấy theo hướng lan truyền sóng đã cho trước, còn ở vùng nước nông thì phải kéo dài các tia đó phù hợp với sơ đồ và các đồ thị trên Hình 6.

Hệ số tổng hợp các tổn thất k_i phải xác định theo Bảng 5 ứng với các giá trị đã biết của đại lượng $d/\bar{\lambda}_d$ và độ dốc đáy i ; khi độ dốc đáy $i \geq 0,03$ thì phải lấy $k_i = 1$.

Bảng 5

Độ sâu tương đối $d/\bar{\lambda}$	Hệ số k_t khi độ dốc đáy bằng	
	0,025	0,02-0,002
0,01	0,82	0,66
0,02	0,85	0,72
0,03	0,87	0,76
0,04	0,89	0,78
0,06	0,90	0,81
0,08	0,92	0,84
0,1	0,93	0,86
0,2	0,96	0,92
0,3	0,98	0,95
0,4	0,99	0,98
$\geq 0,5$	1	1

Ghi chú: Được phép lấy giá trị của hệ số k_t theo kết quả xác định hệ số khúc xạ đối với các tia sóng vẽ từ điểm tính toán theo các hướng lệch 22.5° so với tia chính.



Hình 5. Đồ thị để xác định hệ số k_t (đường cong 1) và đại lượng $\frac{d_{cr}}{\lambda_d}$ (đường cong 2, 3 và 4)