

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN:2018

Bản thảo lần 2

**THIẾT BỊ KHAI THÁC THỦY SẢN – LƯỚI RÊ ĐƠN –
THÔNG SỐ KÍCH THƯỚC CƠ BẢN**

Fishing gears – Gillnets – Basic parameters

HÀ NỘI – 2018

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	3
1 Phạm vi áp dụng	4
2 Tài liệu viện dẫn	4
3 Thuật ngữ và định nghĩa	4
4 Lưới rê đơn - Thông số kích thước cơ bản	7
4.1 Chiều dài rút gọn tấm lưới	7
4.2 Chiều cao rút gọn tấm lưới	7
4.3 Kích thước mắt lưới	7
4.4 Đường kính chỉ lưới, vật liệu lưới	8
4.5 Hệ số rút gọn ngang (U_1)	8
4.6 Dây giềng	9
4.7 Trang bị phao	9
4.8 Trang bị dây phao ganh	10
4.9 Trang bị dây giềng phụ	10
4.10 Trang bị chì	10
Phụ lục A	12
Phụ lục B	15
Phụ lục C	17
Phụ lục D	22
Thư mục tài liệu tham khảo	30

Lời nói đầu

TCVN:2018 do Viện Nghiên cứu Hải sản biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thiết bị khai thác thủy sản – Lưới rê đơn– Thông số kích thước cơ bản

Fishing gears – Gillnets – Basic parameters,

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định thông số kích thước cơ bản của lưới rê đơn khai thác đối tượng chính: cá thu, cá ngừ, cá trích, mòi, cá chuồn, cá dưa, cá chim, cá mú (cá song), cá hồng, cá lạng, cá đù, ghẹ...

2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 8393:2012, Vật liệu lưới khai thác thủy sản - Sợi, dây và lưới tấm - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

TCVN 8395:2012, Lưới rê ba lớp khai thác mực nang – Thông số kích thước cơ bản, kỹ thuật lắp ráp và kỹ thuật đánh bắt.

TCVN 10467:2014, Thiết bị khai thác thủy sản – Lưới rê – Thông số kích thước cơ bản, kỹ thuật lắp ráp và kỹ thuật khai thác.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Lưới rê

Lưới rê là ngư cụ khai thác thủy sản có cấu tạo dạng hình chữ nhật, đường kính chỉ lưới nhỏ, khi hoạt động lưới chắn ngang đường di chuyển của đàn cá và các loài thủy sản khác, làm cho chúng bị mắc vào lưới hoặc bị quấn vào lưới.

3.2

Lưới rê đơn

Phần thịt lưới là một lớp lưới, được định hình bởi hệ thống dây giềng phao và giềng chì. Lưới hoạt động được ở các tầng nước khác nhau nhờ thay đổi hệ thống phao, chì và neo.

3.3

Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn

Lưới rê đơn khai thác ở tầng mặt, đối tượng khai thác chính là cá thu vạch (*Scomberomorus commerson*), cá ngừ vằn (*Katsuwonus pelamis*), cá ngừ bò (*Thunnus tonggol*), cá ngừ phương đông (*Sarda orientalis*). Ngoài ra, có thể khai thác những đối tượng khác có kích thước phù hợp.

3.4

Lưới rê cá ngừ chù, cá ngừ ồ

Lưới rê đơn khai thác ở tầng mặt, đối tượng khai thác chính là các loài cá ngừ chủ (*Auxis thazard*), cá ngừ ở (*Auxis rochei*). Ngoài ra, có thể khai thác những đối tượng khác có kích thước phù hợp.

3.5

Lưới rê hỗn hợp

Lưới rê đơn có kích thước mắt lưới, đường kính chỉ lưới khác nhau theo từng tầng, các tầng này được lắp kế tiếp nhau theo chiều cao của tấm lưới. Đối tượng khai thác chủ yếu là cá thu vạch, cá ngừ vằn, cá song (mú), cá dưa, cá chim. Ngoài ra, có thể khai thác những đối tượng khác có kích thước phù hợp.

3.6

Lưới rê cá trích, cá mòi

Lưới rê đơn khai thác ở tầng mặt, đối tượng khai thác chính là các loài cá trích (*Clupeidea*), cá nục (*Decapterus maruadsi*), cá bạc má (*Rastrelliger kanagurta*). Ngoài ra, có thể khai thác những đối tượng khác có kích thước phù hợp.

3.7

Lưới rê cá chuồn

Lưới rê đơn khai thác ở tầng mặt, đối tượng khai thác chính là cá chuồn.

3.8

Lưới rê cá hồng, cá mú

Lưới rê đơn khai thác ở tầng đáy, đối tượng khai thác chính là các loài cá hồng (*Lutjanus spp*), cá mú, song (*Epinehelus spp*; *Cephalopholis spp*; *Serranus spp*;...), cá cam (*Seriolina nigrofasciata*). Ngoài ra, có thể khai thác những đối tượng khác có kích thước phù hợp.

3.9

Lưới rê cá lạng, cá đù

Lưới rê đơn khai thác ở tầng đáy, đối tượng chính là các loài cá lạng (*Nemipterus spp*), cá đù (*Pennahia macrocephalus*), cá mồi (*Saurida spp*). Ngoài ra, có thể khai thác những đối tượng khác có kích thước phù hợp.

3.10

Lưới rê ghẹ

Lưới rê đơn khai thác ở tầng đáy, đối tượng khai thác chính là ghẹ.

3. 11 Ký hiệu, đơn vị và thuật ngữ viết tắt trong tiêu chuẩn

Ký hiệu	Diễn giải ký hiệu	Đơn vị tính
2a	Kích thước mắt lưới	Milimet (mm)
a	Kích thước cạnh mắt lưới	Milimet (mm)
a _{l1}	Kích thước cạnh mắt lưới tính theo L _m 50	Milimet (mm)

Ký hiệu	Diễn giải ký hiệu	Đơn vị tính
a_{l2}	Kích thước cạnh mắt lưới tính theo L_{CPKT}	Milimet (mm)
a_g	Kích thước cạnh mắt lưới tính theo trọng lượng cá	Milimet (mm)
D	Đường kính dây giềng	Milimet (mm)
d	Đường kính chỉ lưới	Milimet (mm)
G	Khối lượng	Kilogam (kg)
gc	Khối lượng một viên chì	Gam (g)
H	Chiều cao cheo lưới	Mét (m)
L	Chiều dài cheo lưới	Mét (m)
Lc	Khoảng cách 2 viên chì	Milimet (mm)
L2p	Khoảng cách giữa 2 phao liên tiếp	Milimet (mm)
Lgc	Chiều dài giềng chì	Mét (m)
Lgp	Chiều dài giềng phao	Mét (m)
L_{m50}	Chiều dài sinh sản của cá	Milimet (mm)
L_{CPKT}	Chiều dài cá cho phép khai thác	Milimet (mm)
FP	Foam Pu: một dạng vật liệu chế tạo phao	-
PA	Polyamid: một dạng vật liệu chế tạo chỉ lưới và dây giềng	-
PL	Plastic: một dạng vật liệu để chế tạo phao	-
PP	Polypropylen: một dạng vật liệu chế tạo dây giềng	-
PE	Polyethylen: một dạng vật liệu chế tạo chỉ lưới và dây giềng	-
PVC	Nhựa Polyvinyl clorua: một dạng vật liệu chế tạo phao	-
K_1	Hệ số tính kích thước mắt lưới theo chiều dài thân cá	-
K_2	Hệ số tính kích thước mắt lưới theo khối lượng cá	-
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam	-
U_1	Hệ số rút gọn theo chiều ngang mắt lưới	-
U_2	Hệ số rút gọn theo chiều đứng mắt lưới	-

4 Lưới rê đơn - Thông số kích thước cơ bản

4.1 Chiều dài rút gọn tấm lưới

Bảng 1 – Chiều dài rút gọn 01 tấm lưới

Nghề	Chiều dài rút gọn tấm lưới L, m
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 60 đến 66
Lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chù	Từ 75 đến 83
Lưới rê hỗn hợp	Từ 45,5 đến 60
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 57 đến 60
Lưới rê cá chuồn	Từ 90 đến 125
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 50 đến 130
Lưới rê cá lạng, cá đù	Từ 30 đến 50
Lưới rê ghẹ	Từ 60 đến 110

4.2 Chiều cao rút gọn tấm lưới

Bảng 2 – Chiều cao rút gọn tấm lưới

Nghề	Chiều cao rút gọn tấm lưới H, m
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 17 đến 20
Lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chù	Từ 7 đến 8
Lưới rê hỗn hợp	Từ 28,9 đến 39,2
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 1,8 đến 3,1
Lưới rê cá chuồn	Từ 1,6 đến 3,1
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 2,7 đến 9,6
Lưới rê cá lạng, cá đù	Từ 4,5 đến 7,5
Lưới rê ghẹ	Từ 1,0 đến 1,8

4.3 Kích thước mắt lưới

Bảng 3 – Kích thước mắt lưới

Nghề	Kích thước mắt lưới 2a, mm
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 100 đến 110
Lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chù	Từ 56 đến 65
Lưới rê hỗn hợp	Từ 125 đến 180
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 36 đến 45
Lưới rê cá chuồn	Từ 30 đến 33
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 75 đến 120

Nghề	Kích thước mắt lưới 2a, mm
Lưới rê cá lượng, cá đù	Từ 40 đến 60
Lưới rê ghe	Từ 80 đến 100

4.4 Đường kính chỉ lưới, vật liệu lưới

Bảng 4 – Đường kính chỉ lưới

Nghề	Tỷ số d/a	Đường kính chỉ lưới d, mm	Vật liệu lưới	Màu sắc
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 0,016 đến 0,017	Từ 0,73 đến 0,92	PA sợi se, Từ 210D/15 đến 210D/18	Màu xanh nước biển
Lưới rê cá ngừ ò, cá ngừ chù	Từ 0,008 đến 0,0103	Từ 0,28 đến 0,35	PA sợi đơn	Không màu, trong suốt
Lưới rê hỗn hợp	Từ 0,005 đến 0,007	Từ 1,75 đến 2,15	PE sợi xe, Từ 380D/10x3 đến 380D/15x3	Màu xanh nước biển
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 0,002 đến 0,006	Từ 0,16 đến 0,2	PA sợi đơn	Không màu, trong suốt
Lưới rê cá chuồn	Từ 0,017 đến 0,02	Từ 0,28 đến 0,35	PA sợi đơn	Không màu, trong suốt
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 0,004 đến 0,006	Từ 0,3 đến 0,4	PA sợi đơn	Không màu, trong suốt
Lưới rê cá lượng, cá đù	Từ 0,004 đến 0,007	Từ 0,3 đến 0,4	PA sợi đơn	Không màu, trong suốt
Lưới rê ghe	Từ 0,005 đến 0,006	Từ 0,25 đến 0,3	PA sợi đơn	Không màu, trong suốt

4.5 Hệ số rút gọn ngang (U_1)

Bảng 5 – Hệ số rút gọn ngang

Nghề	Hệ số rút gọn ngang giềng phao U_1	Hệ số rút gọn ngang giềng chì U_1
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 0,55 đến 0,67	
Lưới rê cá ngừ ò, cá ngừ chù	Từ 0,48 đến 0,6	Từ 0,6 đến 0,76
Lưới rê hỗn hợp	Từ 0,55 đến 0,6	Từ 0,55 đến 0,7
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 0,42 đến 0,56	Từ 0,4 đến 0,59
Lưới rê cá chuồn	Từ 0,53 đến 0,67	Từ 0,63 đến 0,75
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 0,42 đến 0,625	Từ 0,42 đến 0,65
Lưới rê cá lượng, cá đù	Từ 0,42 đến 0,48	Từ 0,46 đến 0,50
Lưới rê ghe	Từ 0,25 đến 0,50	Từ 0,28 đến 0,55

4.6 Dây giềng

Dây giềng gồm có 2 đường, nếu sử dụng sợi se thì phải dùng 2 dây có chiều xoắn ngược nhau, chiều dài 1 dây giềng là bằng với chiều dài rút gọn 1 tấm lưới. Nghề lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn không trang bị chì và giềng chỉ để tăng độ mềm mại và linh động của lưới trong khai thác.

Bảng 6 – Trang bị dây giềng

Nghề	Giềng phao		Giềng chì	
	Đường kính D, mm	Vật liệu	Đường kính D, mm	Vật liệu
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 5 đến 6	PP hoặc PE sợi se	-	-
Lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chủ	Từ 2,5 đến 5	PA sợi đơn	Từ 1,6 đến 3	PP sợi se hoặc PA sợi đơn
Lưới rê hỗn hợp	Từ 12 đến 14	PP hoặc PE sợi se	Từ 6 đến 8	PP hoặc PE sợi se
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 1,2 đến 3	PP hoặc PE sợi se	Từ 1 đến 3	PP sợi se hoặc PA sợi đơn
Lưới rê cá chuồn	Từ 1,4 đến 1,6	PA sợi đơn	Từ 0,9 đến 1,2	PA sợi đơn
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 8 đến 10	PP hoặc PE sợi se	Từ 3 đến 4	PP sợi se hoặc PA sợi đơn
Lưới rê cá lượng, cá đù	Từ 8 đến 10	PP hoặc PE sợi se	Từ 3 đến 4	PP sợi se hoặc PA sợi đơn
Lưới rê ghẹ	Từ 1,2 đến 1,4	PA sợi đơn	Từ 1,0 đến 1,2	PA sợi đơn

4.7 Trang bị phao

Bảng 7 – Trang bị phao

Nghề	Trang bị phao ganh			Trang bị phao		
	Tổng số phao, quả	Khoảng cách hai phao, m	Vật liệu và kích thước phao, mm	Tổng số phao, quả	Khoảng cách hai phao, mm	Vật liệu và kích thước phao, mm
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	Từ 5 đến 6	Từ 9 đến 11	PVC, 380x110	-	-	-
Lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chủ	Từ 4 đến 6	Từ 9 đến 11	PVC 360 x100	Từ 120 đến 150	Từ 500 đến 550	PL 92x20x10
Lưới rê hỗn hợp	Từ 3 đến 4	Từ 18,7 đến 27,5	Xốp 250x250x 250	-	-	-
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 2 đến 3	Từ 11 đến 15	PVC 360 x100	Từ 140 đến 250	Từ 320 đến 400	FP 30x15x15
Lưới rê cá chuồn	Từ 6 đến 10	Từ 9 đến 10	PVC 360 x100	Từ 250 đến 300	Từ 300 đến 355	PL 75x25x18

Nghề	Trang bị phao ganh			Trang bị phao		
	Tổng số phao, quả	Khoảng cách hai phao, m	Vật liệu và kích thước phao, mm	Tổng số phao, quả	Khoảng cách hai phao, mm	Vật liệu và kích thước phao, mm
Lưới rê cá hồng, cá mú	-	-	-	Từ 80 đến 210	Từ 520 đến 900	PL 95x30x30
Lưới rê cá lạng, cá đù	-	-	-	Từ 75 đến 101	Từ 400 đến 500	PL 150x45x2
Lưới rê ghe	-	-	-	Từ 151 đến 200	Từ 400 đến 600	PL 40x9

4.8 Trang bị dây phao ganh

Nghề lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn trang bị dây phao ganh gồm 1 tấm lưới có 6 dây, dây làm vật liệu sợi se polypropylen (PP) hoặc polyetylen (PE), có đường kính, D, từ 5 mm đến 6 mm. Chiều dài một dây từ 5 m đến 6 m.

Nghề lưới rê hỗn hợp trang bị dây phao ganh gồm 1 tấm lưới 3 dây phao ganh vật liệu là PP, D = 7 mm, có chiều dài 1 dây từ 15 m đến 50 m.

Nghề lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chù trang bị dây phao ganh gồm 1 tấm từ 5 đến 6 dây phao ganh, vật liệu từ sợi se PP hoặc PA sợi đơn, đường kính D, từ 3 mm đến 5 mm, chiều dài 1 dây từ 1 m đến 1,5 m.

Nghề lưới rê cá trích, cá mòi trang bị 1 tấm lưới 3 dây, làm từ vật liệu PA sợi đơn, đường kính D, từ 1,2 mm đến 2,2 mm, chiều dài 1 dây từ 0,9 m đến 1,5 m.

Nghề lưới rê cá chuồn trang bị 1 tấm lưới 10 dây phao ganh dài 1 dây là 0,3 m, vật liệu là sợi se PE, D, 6 mm.

4.9 Trang bị dây giềng phụ

Nghề lưới rê cá hồng, cá mú và nghề lưới rê cá lạng, cá đù trang bị dây giềng phụ. Dây giềng phụ gồm có 1 đường để sử dụng trong quá trình thao tác thu lưới, 1 chèo trang bị 1 dây dài từ 80m đến 90 m, vật liệu dây sợi se PP, D, từ 14 mm đến 16 mm.

Các nghề khác không trang bị dây giềng phụ

4.10 Trang bị chì

Bảng 8 – Trang bị chì

Nghề	Trang bị chì			
	Tổng số chì, viên	Khoảng cách hai phao, m	Kích thước chì, mm	Khối lượng viên chì, gr/viên
Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn	-	-	-	-
Lưới rê cá ngừ ồ, cá ngừ chù	Từ 122 đến 334	Từ 200 đến 934	25x10	13
Lưới rê hỗn hợp	Từ 149 đến 217	Từ 350 đến 400	48x20x12	100
Lưới rê cá trích, cá mòi	Từ 200 đến 453	Từ 200 đến 500	12x3	5
Lưới rê cá chuồn	Từ 90 đến 110	Từ 120 đến 200	30x9	13
Lưới rê cá hồng, cá mú	Từ 244 đến 564	Từ 120 đến 350	30x15	16,5

Nghề	Trang bị chì			
	Tổng số chì, viên	Khoảng cách hai phao, m	Kích thước chì, mm	Khối lượng viên chì, gr/viên
Lưới rê cá lạng, cá đù	Từ 303 đến 505	Từ 100 đến 250	30x15	16,5
Lưới rê ghẹ	Từ 120 đến 280	Từ 150 đến 320	25x10	13

Phụ lục A

(Tham khảo)

Phương pháp xác định kích thước mắt lưới

A.1 Xác định kích thước mắt lưới theo chiều dài thân cá

Kích thước cạnh mắt lưới, a , tính bằng milimet theo công thức sau:

$$a = k_1 \times \ell \quad [1]$$

Trong đó:

 ℓ là chiều dài thân cá, mm; k_1 là hệ số đối với từng đối tượng đánh bắt,

A.2 Xác định kích thước mắt lưới theo trọng lượng cá

Kích thước cạnh mắt lưới, a , tính bằng milimet theo công thức sau:

$$a = k_2 \times \sqrt[3]{G} \quad [2]$$

Trong đó:

 G là trọng lượng cá, g; k_2 là hệ số phụ thuộc vào đặc điểm từng đối tượng,

A.3 Kích thước mắt lưới được xác định theo loại nghề

A.3.1 Ước tính kích thước mắt lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn

Bảng A.3.1 - Ước tính kích thước mắt lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn

Tên loài	Tên khoa học	L_{m50} , mm	L_{CPKT} , mm	Trọng lượng, g	K_1	K_2	a_{l1} , mm	a_{l2} , mm	a_g , mm
Thu vạch	<i>Scomberomorus commerson</i>	850	730	4 291	0,08	4,02	68,00	70,08	65,34
Ngừ vằn	<i>Katsuwonus pelamis</i>	405	-	1 136	0,118	4,76	47,79	-	49,66
Ngừ chấm	<i>Euthynnus affinis</i>	400	360	855,75	0,118	4,76	47,20	50,97	45,19
Trung bình							54,33	60,53	53,39

A.3.2 Ước tính kích thước mắt lưới rê cá ngừ chù, cá ngừ ồ

Bảng A.3.2 - Ước tính kích thước mắt lưới rê cá ngừ chù, cá ngừ ồ

Tên loài	Tên khoa học	L_{m50} , mm	L_{CPKT} , mm	Trọng lượng, g	K_1	K_2	a_{l1} , mm	a_{l2} , mm	a_g , mm
Cá ngừ Ồ	<i>Auxis rochei</i>	216	-	131	0,118	4,76	36,12	-	36,79
Cá ngừ chù	<i>Auxis thazard</i>	306	220	462	0,118	4,76	25,48	31,15	24,17
Trung bình							30,79	31,15	30,48

A.3.3 Ước tính kích thước mắt lưới rê hỗn hợp

Bảng A.3.3 – Ước tính kích thước mắt lưới rê hỗn hợp

Tên loài	Tên khoa học	L_{m50} , mm	L_{CPKT} , mm	Trọng lượng, g	K_1	K_2	a_{l1} , mm	a_{l2} , mm	a_g , mm
Thu vạch	<i>Scomberomorus commerson</i>	850	730	4 291	0,08	4,02	68,00	70,08	65,34
		-	-	2 000	-	4,02	-	-	63,00
		-	-	4 500	-	4,02	-	-	82,50
		-	-	6 000	-	4,02	-	-	90,85

Vây lưới thân 01 ta chọn $2a = 125\text{mm}$; lưới thân 02, $2a = 160\text{mm}$; lưới thân 03, $2a = 180\text{mm}$.

A.3.4 Ước tính kích thước mắt lưới rê cá trích, cá mòi

Bảng A.3.4 - Ước tính kích thước mắt lưới rê cá trích, cá mòi

Tên loài	Tên khoa học	L_{m50} , mm	L_{CPKT} , mm	Trọng lượng, g	K_1	K_2	a_{11} , mm	a_{12} , mm	a_g , mm
Cá trích	<i>Sardinella spp</i>	173	100	76	0,133	4,898	23,01	15,96	20,74
Cá mòi	<i>Clupanodon spp</i>	200	120	172	0,12	5,72	24,00	17,28	31,81
Cá bạc má	<i>Rastrelliger kanagurta</i>	189	-	175	0,121	4,39	22,87	-	24,55
Cá nục sồ	<i>Decapterus maruadsi</i>	164	120	56	0,138	5,003	22,63	19,87	19,14
Trung bình							23,29	17,70	25,70

A.3.5 Ước tính kích thước mắt lưới nghề lưới rê cá chuồn

- Căn cứ vào kết quả đo chiều dài kinh tế thân cá (L), cân trọng lượng (G), đo chu vi tiết diện lớn nhất của cá (C_{max}). Với $L = 146\text{mm}$, $G = 62,3\text{g}$, $C_{max} = 82\text{mm}$: $a_r = K_1 \times L = (146 \times 0,2 \times 82)/146 = 0,2 \times 82 = 16,4\text{mm}$. Như vậy, kích thước mắt lưới tính theo công thức này sẽ là $2a = 32,8\text{mm}$

Nếu căn cứ vào trọng lượng của cá chuồn và chọn $K_2 = 6$, áp dụng công thức tính, ta có kích thước mắt lưới như sau: $a_r = K_2 \cdot \sqrt[3]{G} = 6 \times \sqrt[3]{62,3} = 16,8\text{mm}$.

Như vậy, kích thước mắt lưới tính theo công thức này sẽ là: $2a = 33,6\text{mm}$. Kết quả điều tra thực tế kích thước mắt lưới đang được sử dụng ở các địa phương chủ yếu là $2a = 33\text{mm}$ chiếm (79,6%).

A.3.6 Ước tính kích thước mắt lưới rê cá hồng, cá mú

Bảng A.3.5 - Ước tính kích thước mắt lưới rê cá hồng, cá mú

Tên loài	Tên khoa học	L_{m50} , mm	L_{CPKT} , mm	Trọng lượng, g	K_1	K_2	a_{11} , mm	a_{12} , mm	a_g , mm
Cá hồng	<i>Lutjanus spp</i>	-	260	208,14	0,155	6,18	-	48,36	36,62
Cá mú (song)	<i>Epinehelus spp</i>	200	250	211,69	0,153	6,04	30,6	38,25	35,99
Cá cam	<i>Seriolina nigrofasciata</i>	230	300	289,2	0,158	6,321	36,34	47,4	41,80
Trung bình							33,47	44,67	38,14

A.3.7 Ước tính kích thước mắt lưới rê cá lạng, cá đù

Bảng A.3.6 - Ước tính kích thước mắt lưới rê cá lạng, cá đù

Tên loài	Tên khoa học	L_{m50} , mm	L_{CPKT} , mm	Trọng lượng, g	K_1	K_2	a_{11} , mm	a_{12} , mm	a_g , mm
Cá lạng	<i>Nemipterus spp</i>	137	150	48,39	0,151	5,703	20,68	27,18	20,78
Cá đù	<i>Pennahia macrocephalus</i>	167	-	60	0,141	5,307	23,54	-	20,77
Cá mối	<i>Saurida spp</i>	203	200	171	0,110	4,948	22,39	26,48	27,46
Trung bình							22,21	26,83	23,00

3.4.8 Ước tính kích thước mắt lưới rê ghẹ

- Dựa vào kết quả đo chiều rộng mai sinh sản của ghẹ (CW_{∞}), khối lượng (G), (Trần Văn Cường, 2014, tạp chí NN&PTNT, tr 50 – 60); [4]. Với $CW_{\infty} = 175,9 \div 177,9$ mm, $G = 250$ g.

$$a = 1,2 \times K_1 \times L = 1,2 \times 0,2 \times (175,9 \div 177,9) = 42,2 \div 42,7 \text{ mm}$$

Vậy, kích thước mắt lưới tính theo công thức này sẽ là $2a = 85$ mm

- Dựa vào kết quả điều tra, khảo sát ở các địa phương cho thấy, kích thước mắt lưới đang sử dụng là: $2a = 80 \div 120$ mm. Trong đó, kích thước mắt lưới $2a = 100$ mm đang được ngư dân sử dụng phổ biến nhất (chiếm 67,2%).

Như vậy, căn cứ vào kết quả tính toán và kết quả điều tra thực tế ở các địa phương, căn cứ vào Thông tư 62/2008/TT-BNN về kích thước cho phép khai thác của ghẹ, lựa chọn kích thước mắt lưới rê ghẹ để xây dựng tiêu chuẩn là $2a = 100$ mm.

Phụ lục B

(Tham khảo)

B.1 Phương pháp tính hệ số rút gọn ngang

Tính hệ số rút gọn ngang của lưới, U_1 , dựa vào tiết diện mặt cắt thân cá nơi đóng lưới theo công thức:

$$U_1 = \frac{n}{\sqrt{n^2 + m^2}}$$

Trong đó:

n là khoảng cách ngang lớn nhất mặt cắt thân cá tại điểm đóng lưới (mm);

m là khoảng cách dọc lớn nhất mặt cắt thân cá tại điểm đóng lưới (mm).

B.2 Phương pháp xác định độ thô chỉ lưới

Lưới rê đánh bắt cá theo hình thức cá đóng vào mắt lưới hoặc bị quẩn bởi lưới, vì vậy lưới phải có kích thước mắt lưới, độ thô chỉ lưới phù hợp, vật liệu làm lưới phải có tính mềm mại, sợi lưới phải có độ bền cao.

Căn cứ vào kinh nghiệm: chọn độ thô chỉ lưới theo kinh nghiệm thường dựa vào tỷ số d/a. Chi tiết ở bảng B.2 sau:

Bảng B.2 - Mối quan hệ giữa kích thước mắt lưới và đường kính chỉ lưới

<i>TT</i>	<i>Kích thước cạnh mắt lưới (mm)</i>	<i>Giá trị tỷ số d/a chọn</i>
1	12 - 18	0,02
2	30 - 50	0,01
3	> 50	0,005 - 0,007

Trong đó: d: là đường kính chỉ lưới.

a: kích thước cạnh mắt lưới.

Qua thực tế sản xuất cho thấy tương quan giữa độ thô chỉ lưới với kích thước mắt lưới đều phù hợp với bảng quan hệ trên.

B.3 Phương pháp tính toán trọng lượng áo lưới theo diện tích giả

$$G = \frac{S_0 G_H}{a} \left(1 + \frac{c}{2} \frac{d}{a}\right)$$

- Trong đó:
- G: là trọng lượng của tấm lưới (KG)
 - G_H : là trọng lượng của một đơn vị chiều dài chỉ lưới (KG/m; KG/km)
 - S_0 : Diện tích giả của tấm lưới (m^2);
 - a: là kích thước cạnh mắt lưới (mm);
 - d: là đường kính chỉ lưới (mm);
 - C: là hệ số tiêu hao gút lưới.

B.4 Phương pháp trang bị phao, chì

- Để lưới rê làm việc ở mọi tầng nước, sức nổi của phao (phao gắn trên dây giềng phao) phải nhỏ hơn tổng lực chìm của lưới.

$$\Sigma P_{nhỏ} < \Sigma Q$$

- Trong đó: $\Sigma Q = \Sigma Q_{lưới} + \Sigma Q_{giềng} + \Sigma Q_{chì}$

$Q_{lưới}$ - Lực chìm của lưới trong nước

$Q_{giềng}$ - Lực chìm của dây giềng trong nước

$\Sigma Q_{chì}$ - Lực chìm của chì trong nước

- Phao ganh cung cấp sức nổi bổ sung cho lưới và điều chỉnh tầng nước làm việc của lưới. Lưới muốn làm việc không sát đáy thì tổng sức nổi của phao nhỏ và phao ganh lớn hơn tổng lực chìm của lưới:

$$P = \Sigma P_{nhỏ} + \Sigma P_{ganh} > \Sigma Q$$

Trường hợp lưới làm việc sát đáy $\Sigma Q > P$, giềng chì cọ sát với nền đáy và do đó lưới chuyển động chậm hơn dòng chảy và bị tác dụng bởi lực cản của dòng chảy. Để lưới làm việc ổn định sát đáy thì phương trình cân bằng các lực tác dụng lên lưới biểu diễn:

$$\Sigma(Q - P).f = k.S.(v_n - v_{lưới})^2$$

Trong đó: f: Hệ số ma sát của nền đáy
 k: Hệ số lực cản thủy động
 S: Diện tích làm việc của lưới
 v_n : Tốc độ dòng chảy
 $v_{lưới}$: Tốc độ trôi lưới

- Tính toán trang bị số lượng phao, qua tính toán cụ thể ta có công thức tính số lượng phao như sau [6]:

$$N_p = \frac{0,33(Gl + Gg)}{g * q} * K$$

Trong đó: N_p : số lượng phao của tấm lưới.
 g: trọng lượng của một phao.
 q: hiệu suất nổi của nguyên liệu làm phao.
 G_l : là trọng lượng riêng của lưới trong không khí.
 G_g : là trọng lượng riêng của dây giềng trong không khí.
 K: sức nổi dự trữ (thường dùng $K = 2 - 3$).

- Tính toán trang bị số lượng chì, tính toán chì [6] :

Trường hợp lưới không sát đáy: $Q_c = 0,25 \times P_{Phao}$.

Trường hợp lưới cần bám đáy: $Q_c = 0,75 \times P_{Phao}$.

Q_c : Là suất chìm của chì.

Suất chìm của chì $Q_c = 4,5 \text{ kg}$

$$N_c = \frac{0,33(Gl + Gg)}{g_c * q_o} * K$$

Trong đó: N_c : số lượng chì của tấm lưới.
 g_c : trọng lượng của một viên chì.
 q_o : tỷ số chìm của nguyên liệu làm chì.
 G_l : là trọng lượng riêng của lưới trong không khí.
 G_g : là trọng lượng riêng của dây giềng trong không khí.
 K: sức chìm dự trữ (thường dùng $K = 2 - 4$).

Phụ lục C

(Tham khảo)

Thống kê trang bị toàn bộ một tấm lưới rê

C.1 Lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn

Bảng C.1.1 – Tổng hợp, lựa chọn đề xuất mẫu lưới

Thông số cơ bản	Tổng hợp tài liệu nước ngoài	Tổng hợp tài liệu trong nước	Kết quả điều tra bổ sung	Lựa chọn và đề xuất dự thảo
Chiều dài rút gọn tấm lưới, m	80 ÷ 150	50 ÷ 60	60 ÷ 66	60 ÷ 66
Chiều cao rút gọn tấm lưới, m	6 ÷ 12	15 ÷ 20	17,5 ÷ 22,9	17 ÷ 20
Kích thước mắt lưới 2a, mm	65 ÷ 170	100	100; 105; 110	100 ÷ 110
Vật liệu lưới	Nilon	Nilon	Nilon	Nilon
Qui cách	210D/9 ÷ 21	210D/15; 210D/18	210D/15; 210D/18; 210D/21	210D/15 ÷ 18
Đường kính chỉ lưới d, mm	0,5 ÷ 0,8	0,65 ÷ 0,73	0,65 ÷ 0,8	0,65 ÷ 0,73
Hệ số rút gọn giềng phao	0,54 ÷ 0,67	0,5	0,55 ÷ 0,67	0,55 ÷ 0,67

Bảng C.1.2 - Thống kê trang bị toàn bộ cho 01 tấm lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vằn

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Giềng phao	dây	2	PP	2 x 66,5 m; D = 6 mm
2	Dây phao ganh	dây	6	PP	6 x 5,00 m; D = 6 mm
3	Phao ganh, mm	quả	6 quả	PVC	380 x 110
4	Áo lưới	cheo	1	Nilon	2a = 110 mm; (1 000 x 200) mắt d = 0,73
5	Chỉ suture ghép d, mm	-	-	PA	210D/24; 0,85

C.2 Lưới rê cá ngừ chù, cá ngừ ò

Bảng C.2.1 - Tổng hợp, lựa chọn và đề xuất mẫu lưới

Thông số cơ bản	Tổng hợp tài liệu nước ngoài	Tổng hợp tài liệu trong nước	Kết quả điều tra bổ sung	Lựa chọn và đề xuất dự thảo
Chiều dài rút gọn tấm lưới, m	40 ÷ 150	50 ÷ 82,37	67 ÷ 85	67 ÷ 83
Chiều cao rút gọn tấm lưới, m	4,8 ÷ 14,4	15 ÷ 20	2,1 ÷ 7,4	7 ÷ 8
Kích thước mắt lưới 2a, mm	42 ÷ 65	100	56 ÷ 61	56 ÷ 65
Vật liệu chỉ lưới	PA sợi đơn	Nilon	PA sợi đơn	PA sợi đơn
Đường kính chỉ lưới d, mm	0,2 ÷ 0,35	0,65 ÷ 0,73	0,28 ÷ 0,35	0,28 ÷ 0,35
Hệ số rút gọn giềng phao	0,55 ÷ 0,76	0,5	0,48 ÷ 0,6	0,48 ÷ 0,6
Hệ số rút gọn giềng chì	0,58 ÷ 0,94	0,6 ÷ 0,76	0,6 ÷ 0,76	0,6 ÷ 0,76

Bảng C.2.2 - Thống kê trang bị toàn bộ 01 tấm lưới rê cá ngư chủ, cá ngư ò

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Giềng phao	dây	2	PA sợi đơn	2 x 82,5 m; D = 2,5 mm
2	Giềng chì	dây	2	PA sợi đơn	2 x 114 m; D = 1,6 mm
3	Dây phao ganh	dây	6	PP	6 x 1,00 m; D = 4 mm
4	Phao ganh	quả	6 quả	PVC	(360 x 100) mm
5	Phao	quả	130	PL	(92 x 20 x 10) mm
6	Chì ống	viên	334	Pb	(30 x 9) mm; 13 g/viên
7	Áo lưới	cheo	1	PA sợi đơn	2a = 64 mm; (2 340 x 150) mắt; d = 0,35 mm

C.3 Lưới rê hỗn hợp**Bảng C.3.1 – Thống kê trang bị toàn bộ một tấm lưới rê hỗn hợp**

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Quy cách
1	Giềng phao	dây	2	PP	2 x 45,5 m; D = 14 mm
2	Giềng chì	dây	2	PP	2 x 55,9 m; D = 7 mm
3	Dây phao ganh	dây	3	PP	3 x 15,0 m; D = 7 mm
4	Phao ganh	quả	3	FP	(250 x 250 x 250) mm
5	Chì ống	viên	149	Pb	(48 x 20 x 12) mm
6	Áo lưới	cheo	1	PE	380D/24; 380D/33; 380D/42 2a = 125; 160; 180 mm

C.4 Lưới rê cá trích, cá mòi**Bảng C.4.1 - Tổng hợp, lựa chọn và đề xuất mẫu lưới**

Thông số cơ bản	Tổng hợp tài liệu nước ngoài	Tổng hợp tài liệu trong nước	Kết quả điều tra bổ sung	Lựa chọn và đề xuất dự thảo
Chiều dài rút gọn tấm lưới, m	20 ÷ 160	50 ÷ 60	57 ÷ 95	57 ÷ 60
Chiều cao rút gọn tấm lưới, m	1,5 ÷ 3,1	4,5 ÷ 12	1,8 ÷ 3,5	1,8 ÷ 3,1
Kích thước mắt lưới 2a, mm	25 ÷ 45	30 ÷ 36	28 ÷ 60	36 ÷ 45
Vật liệu lưới	PA sợi đơn	PA sợi đơn	PA sợi đơn	PA sợi đơn
Đường kính chỉ lưới d, mm	0,1 ÷ 0,2	0,25	0,16 ÷ 0,2	0,16 ÷ 0,2
Hệ số rút gọn giềng phao	0,42 ÷ 0,48	0,5 ÷ 0,6	0,42 ÷ 0,56	0,42 ÷ 0,56
Hệ số rút gọn giềng chì	0,48 ÷ 0,53	-	0,42 ÷ 0,59	0,42 ÷ 0,59

Bảng C.4.2 - Thống kê trang bị toàn bộ 01 tấm lưới rê cá trích, cá mòi

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Giềng phao	dây	2	PA sợi đơn	2 x 40,32 m; D = 1,4 mm

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
2	Giềng chì	dây	2	PA sợi đơn	2 x 41,76 m; D = 1,2 mm
3	Phao	quả	140	FL	(30 x 15 x 15) mm
4	Phao ganh	quả	3	PVC	(360 x 100) mm
5	Dây phao ganh	dây	3	PA sợi đơn	3 x 1 m; D = 1,2 mm
6	Chì	viên	247	Pb	(15 x 3) mm; 5 g/viên
7	Áo lưới	cheo	1	PA sợi đơn	2a = 45 mm; (1 600 x 60) mắt d = 0,18 mm
8	Chỉ suture ghép	-		PA sợi đơn	d = 0,25 mm

C.5 Lưới rê cá chuẩn

Bảng C.5 – Thống kê trang bị toàn bộ một tấm lưới rê cá chuẩn

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Quy cách
1	Giềng phao	dây	2	PA sợi đơn	2 x 100,0 m; D = 1,6 mm
2	Giềng chì	dây	2	PA sợi đơn	2 x 124,0 m; D = 1,2 mm
3	Giềng biên	dây	2	PA sợi đơn	2 x 3,5 m; D = 1,2 mm
4	Dây phao ganh	dây	10	PE	0,30 m; D = 6 mm
5	Phao ganh	quả	10	PVC	(380 x 100) mm
6	Phao	quả	280	PL	(75 x 25 x 18) mm
7	Chì	viên	101	Pb	(30 x 9) mm; 13 g/viên
8	Áo lưới	cheo	1	PA sợi đơn	2a = 33 mm (5 300 x 100) mắt d = 0,28 mm

C. 6 Lưới rê cá hồng, cá mú

Bảng C.6.1 – Tổng hợp, lựa chọn và đề xuất mẫu lưới

Thông số cơ bản	Tổng hợp tài liệu nước ngoài	Tổng hợp tài liệu trong nước	Kết quả điều tra bổ sung	Lựa chọn và đề xuất dự thảo
Chiều dài rút gọn tấm lưới L, m	25,6 ÷ 60	50	48 ÷ 130	50 ÷ 130
Chiều cao rút gọn tấm lưới H, m	2,7 ÷ 9,6	2 ÷ 2,5	3,3 ÷ 15	2,7 ÷ 9,6
Kích thước mắt lưới 2a, mm	75 ÷ 120	200	75 ÷ 240	75 ÷ 120
Vật liệu lưới	Nilon; PA sợi đơn	PE 380D/36; PA sợi đơn	PE 380D/36; PA sợi đơn	PA sợi đơn
Đường kính chỉ lưới d, mm	210D/6; 0,4	0,45	0,3 ÷ 1,94	0,3 ÷ 0,45
Hệ số rút gọn giềng phao	0,41 ÷ 0,46	0,5	0,42 ÷ 0,625	0,42 ÷ 0,625
Hệ số rút gọn giềng chì	0,48 ÷ 0,51	0,6	0,42 ÷ 0,65	0,42 ÷ 0,65

Bảng C.6.2 - Thống kê trang bị toàn bộ 01 tấm lưới rê cá hồng, cá mú

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Giềng phao	dây	2	PP	2 x 124 m; D = 8 mm
2	Giềng chì	dây	2	PA sợi đơn	2 x 134,4 m; D = 3 mm
3	Phao	quả	200	PL	(95x30x30) mm
4	Chì	viên	540	Pb	(35 x 15)mm; 16,5 g/viên
5	Áo lưới	cheo	1	PA sợi đơn	2a = 80 mm; (2 800 x 50) mắt; d = 0,4 mm
6	Chỉ suture ghép	-		PA sợi đơn	d = 0,8 mm

C.7 Lưới rê cá lượng, cá đù**Bảng C.7.1 - Tổng hợp, lựa chọn và đề xuất mẫu lưới**

Thông số cơ bản	Tổng hợp tài liệu nước ngoài	Tổng hợp tài liệu trong nước	Kết quả điều tra bổ sung	Lựa chọn và đề xuất dự thảo
Chiều dài rút gọn tấm lưới, m	120 ÷ 200	50	30 ÷ 46	30 ÷ 50
Chiều cao rút gọn tấm lưới, m	1,5 ÷ 2,2	4 ÷ 4,5	2 ÷ 7,5	4,5 ÷ 7,5
Kích thước mắt lưới 2a, mm	35 ÷ 40	40 ÷ 90	32 ÷ 59	45 ÷ 60
Vật liệu chỉ lưới	PA sợi đơn	PA sợi đơn	PA sợi đơn	PA sợi đơn
Qui cách d, mm	0,2 ÷ 0,25	0,4	0,3	0,3 ÷ 0,4
Hệ số rút gọn giềng phao	0,32 ÷ 0,88	0,4 ÷ 0,5	0,42 ÷ 0,48	0,42 ÷ 0,48
Hệ số rút gọn giềng chì	0,51 ÷ 0,88	0,55 ÷ 0,6	0,46 ÷ 0,50	0,46 ÷ 0,50

Bảng C.7.2 - Thống kê trang bị toàn bộ 01 tấm lưới rê cá lượng, cá đù

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Giềng phao	dây	2	PP	2 x 40,7 m; D = 8 mm
2	Giềng chì	dây	2	PA sợi đơn	2 x 48,45 m; D = 3 mm
3	Giềng phụ	dây	1	PP	40 m; D = 14 mm
3	Phao	quả	88	PL	(150 x 45 x 20) mm
4	Chì	viên	404	Pb	(35 x 15) mm; 16,5 g/viên
5	Áo lưới	cheo	1	PA sợi đơn	2a = 60 mm; (1 615 x 120) mắt; d = 0,3 mm
6	Chỉ suture ghép			PA sợi đơn	d = 0,8 mm

C.8 Lưới rê ghẹ**Bảng C.8 – Thống kê trang bị toàn bộ một tấm lưới rê ghẹ**

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Quy cách
1	Giềng phao	dây	2	PA sợi đơn	(2 x 91,00) m; D = 1,4 mm
2	Giềng chì	dây	2	PA sợi đơn	(2 x 121,00) m; D = 1,2 mm

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Quy cách
3	Giềng biên	dây	2	PA sợi đơn	2,10 m; D = 1,2 mm
4	Phao	quả	151	PL	(40 x 9 x 6) mm
5	Chì	viên	376	Pb	(30 x 9) mm; 13 g/viên
6	Áo lưới	cheo	1	PA sợi đơn	2a = 100 mm; (3 000 x 20) mắt; d = 0,25 mm

Phụ lục D

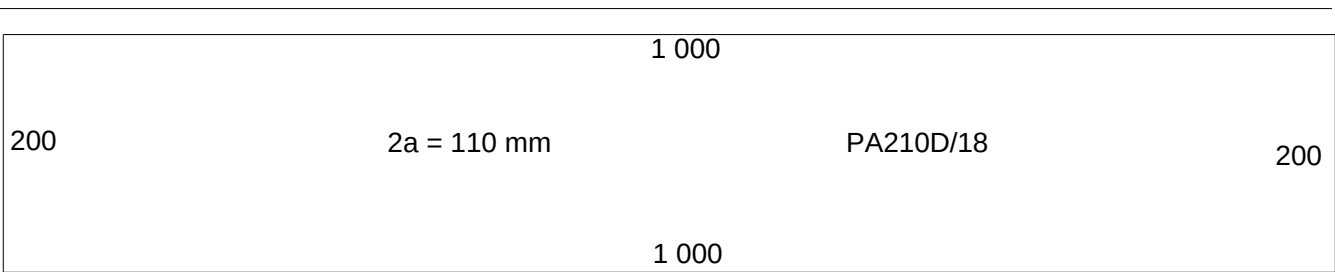
(Tham khảo)

Bản vẽ khai triển một tấm lưới rê

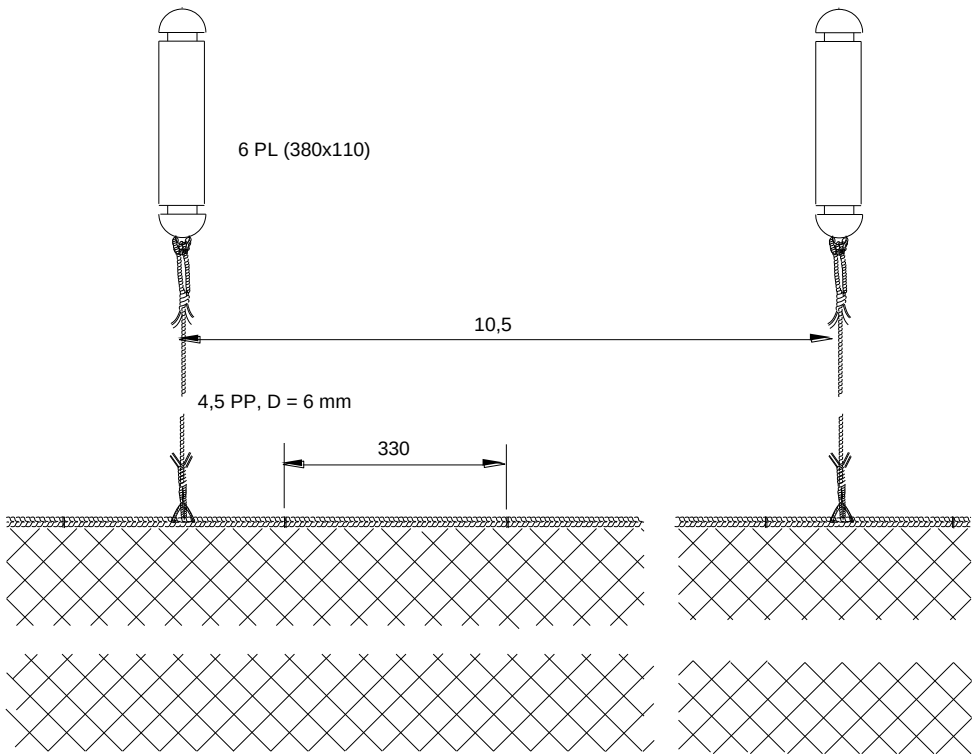
D.1 Bản vẽ lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vây

66,00PP, D = 6mm (z+s)

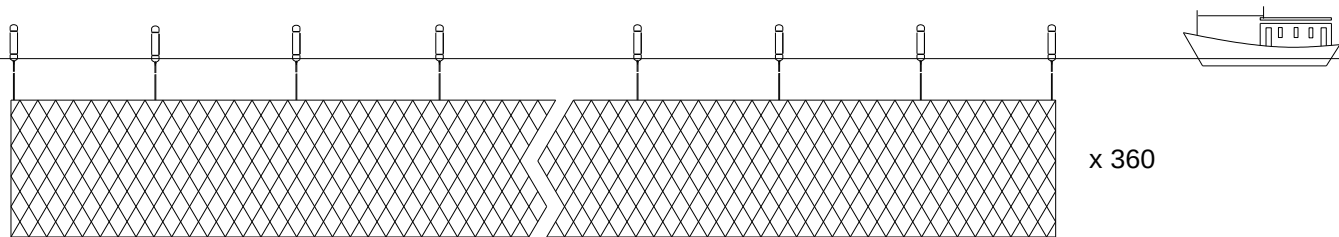
U = 0,60



Hình D.1.1 - Bản vẽ khai triển một lưới rê cá thu vạch, cá ngừ vây



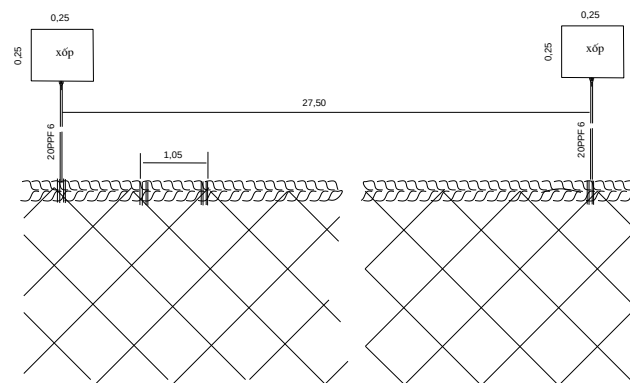
Hình D.1.2 – Bản vẽ chi tiết lắp ráp hệ thống giếng phao



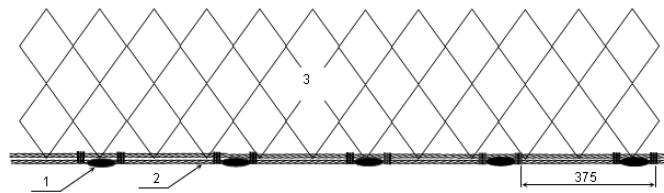
Hình D.1.3 – Bản vẽ tổng thể vàng lưới

D.3 Bản vẽ lưới rê hỗn hợp

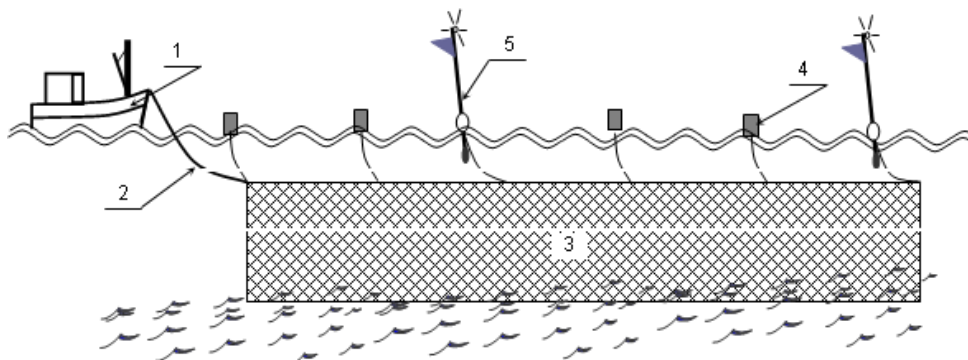
3,5	2a = 125 mm	620	PE 380D/25 x 3	3,5
160,5	2a = 125 mm	620	PE 380D/8 x 3	160,5
		620		
100,5	2a = 160 mm	496	PE 380D/11 x 3	100,5
		496		
60,5	2a = 180 mm	446	PE 380D/14 x 3	60,5
		446		
5,5	2a = 180 mm	446	PE 380D/25 x 3	5,5

Hình D.3.1 – Bản vẽ khai triển một tấm lưới rê hỗn hợp**Hình D.3.2 - Bản vẽ chi tiết giềng phao**

Chú thích: 1. Giềng phao; 2. Dây phao ganh; 3. Phao ganh; 4. Áo lưới

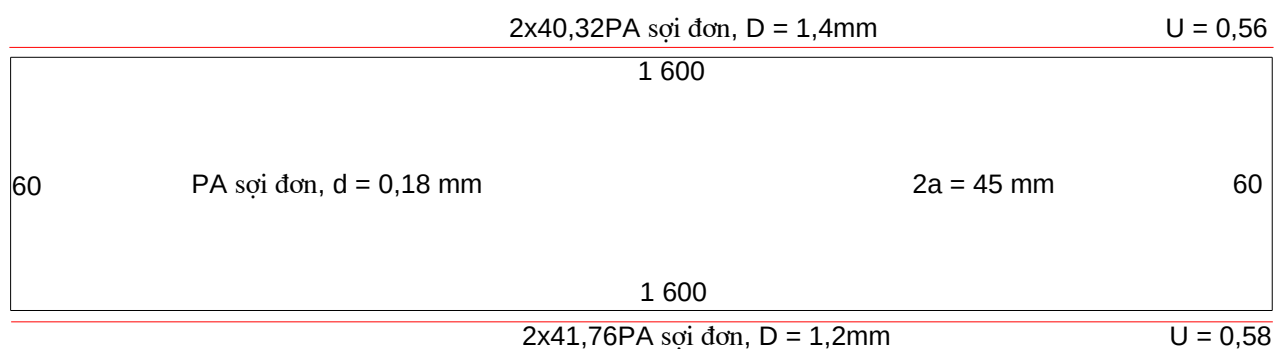
**Hình D.3.3 - Bản vẽ chi tiết giềng chì**

Chú thích: 1. Chì; 2. Dây luồn chì; 3. Áo lưới

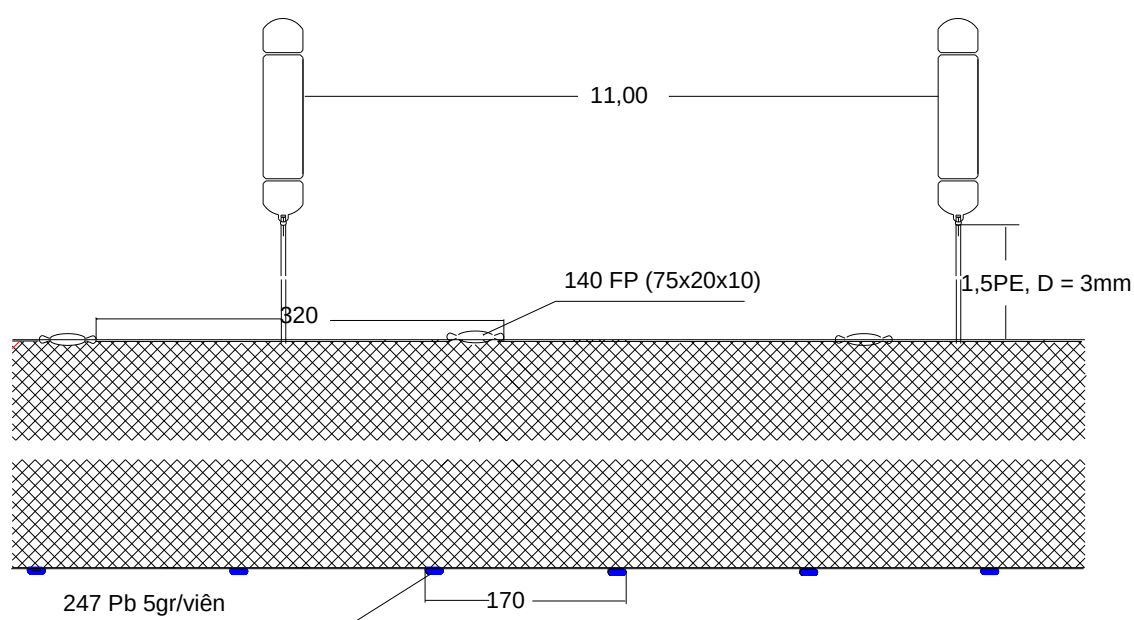
**Hình D.3.4 - Bản vẽ tổng thể**

Chú thích: 1. Tàu; 2. Dây giềng dất; 3. Áo lưới; 4. Phao ganh; 5. Phao cờ

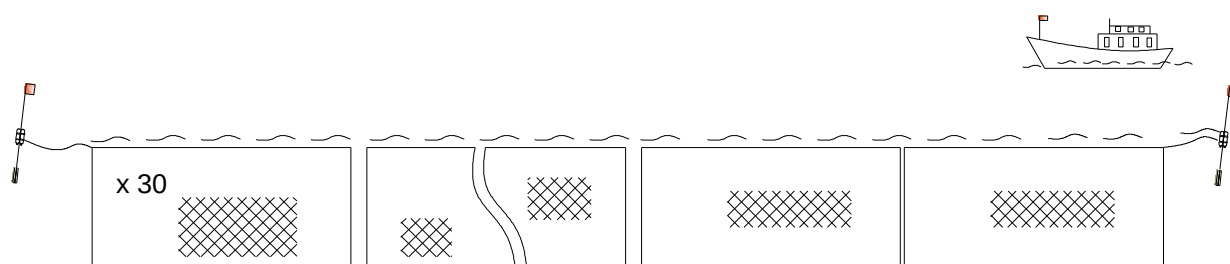
D.4 Bản vẽ lưới rê cá trích, cá mòi



Hình D.4.1 - Bản vẽ khai triển một tấm lưới cá trích, cá mòi

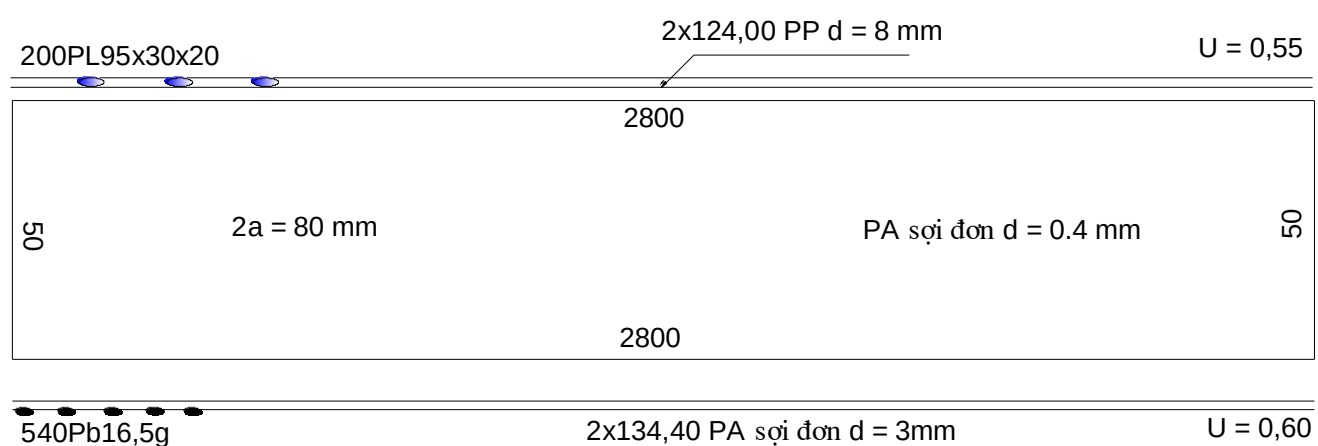


Hình D.4.2 – Bản vẽ chi tiết

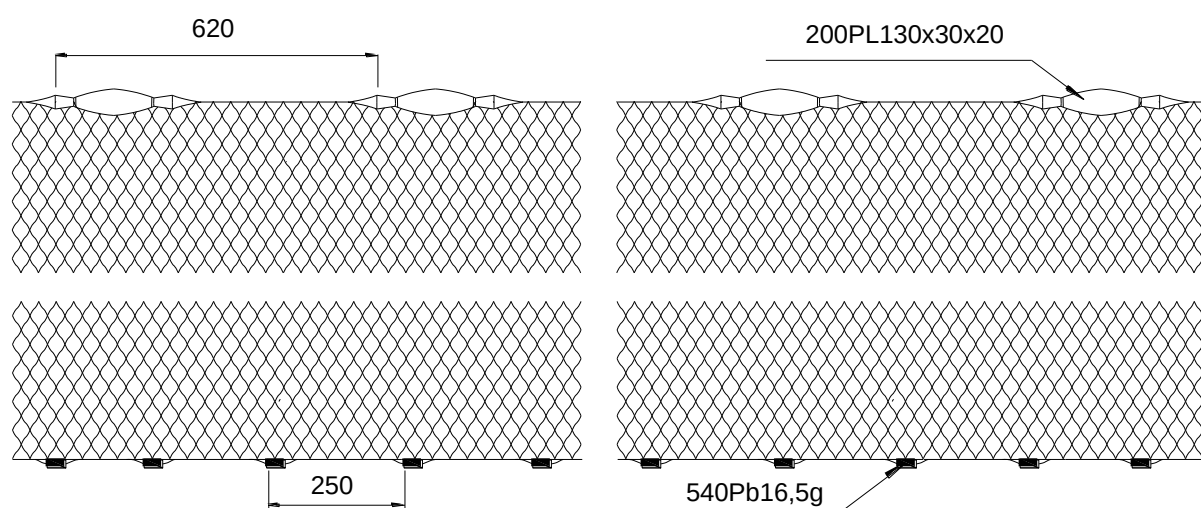


Hình D.4.3 – Bản vẽ tổng thể vàng lưới

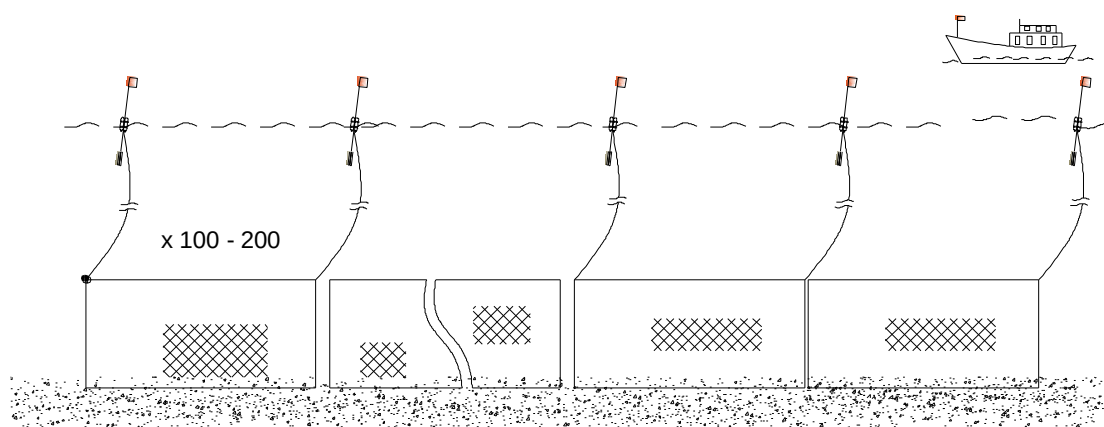
D.6 Bản vẽ lưới rê cá hồng, cá mú



Hình D.6.1 – Bản vẽ khai triển một tấm lưới cá hồng, cá mú

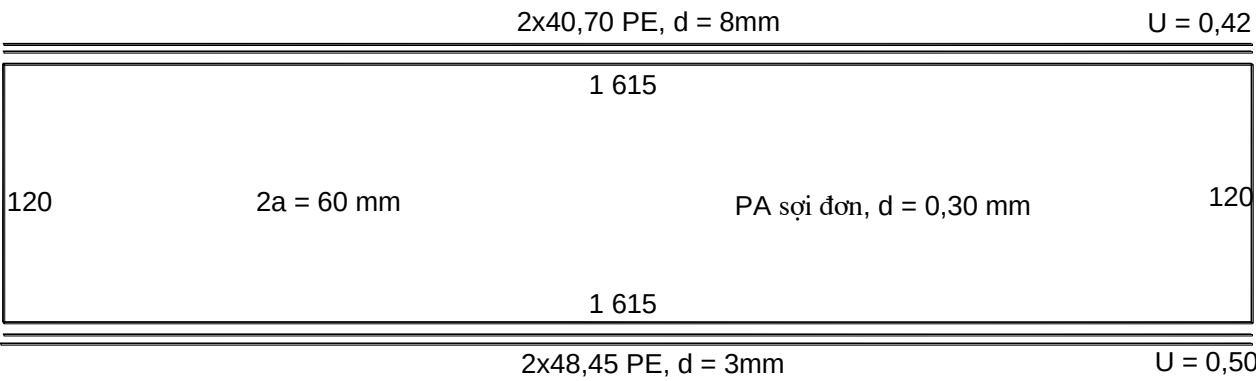


Hình D.6.2 – Bản vẽ chi tiết

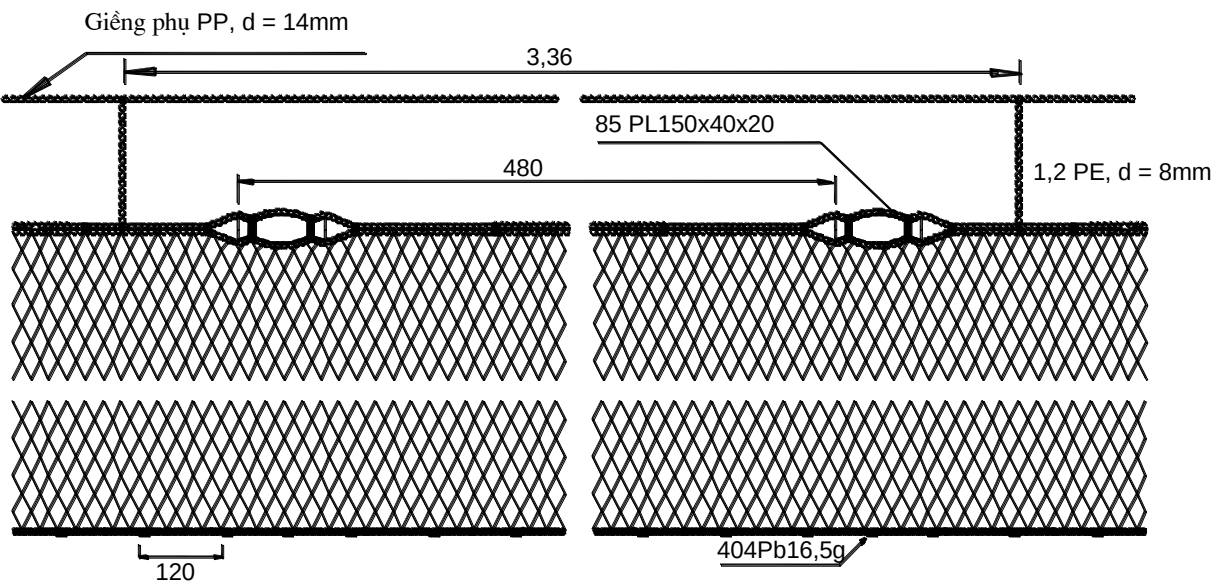


Hình D.6.3 – Bản vẽ tổng thể

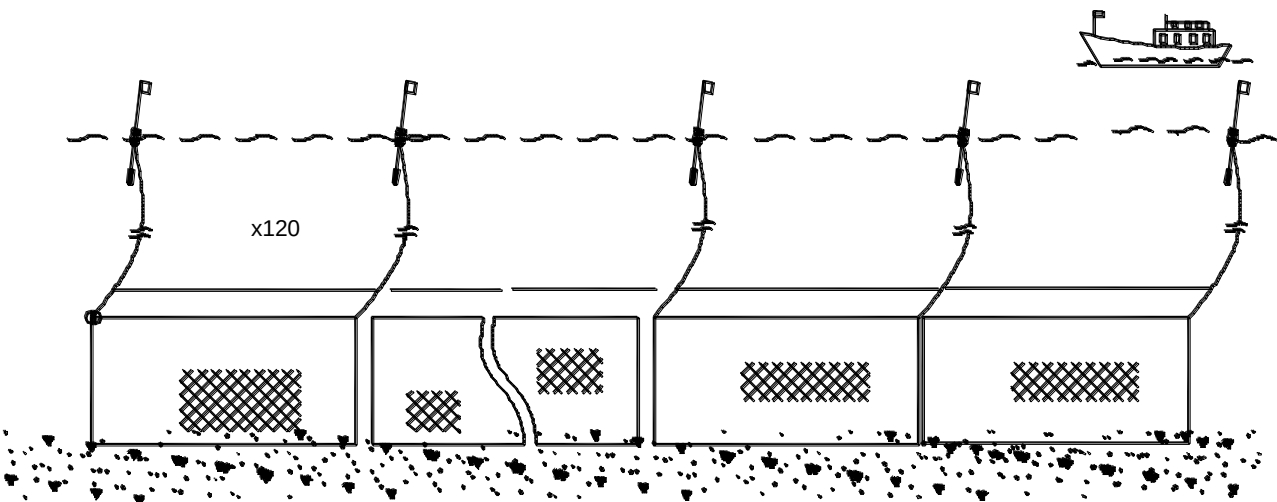
D.7 Bản vẽ lưới rê cá lượng, cá đù



Hình D.7.1 – Bản vẽ khai triển một tấm lưới rê cá lượng, cá đù



Hình D.7.2 – Bản vẽ chi tiết



Hình D.7.3 – Bản vẽ tổng thể

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] Hội nghề cá Việt Nam (2007), *Bách khoa thủy sản*, Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
 - [2] Trung tâm Khuyến ngư Quốc gia (2012), *Một số nghề khai thác thủy sản ở Việt Nam*, Nhà xuất bản Lao động xã hội.
 - [3] Hoàng Hoa Hồng (2004), *Kỹ thuật khai thác nghề lưới rê*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.
 - [4] Nguyễn Viết Nghĩa (2017), Kết quả điều tra tổng thể hiện trạng nguồn lợi hải sản và đề xuất quản lý nguồn lợi, nghề cá biển Việt Nam, Tổng cục Thủy sản, Phụ lục 4.
 - [5] Phạm Huy Sơn (2005), *Nghiên cứu một số thông số cấu trúc lưới rê khai thác cá ngừ ở vùng biển miền Trung và Đông Nam Bộ*, Viện Nghiên cứu Hải sản.
 - [6] Lê Xuân Tài (1998), *Bảng tra vật liệu dùng trong nghề cá*, Trường đại học Thủy sản.
 - [7] Nguyễn Phi Toàn (2010), *Atlas ngư cụ khai thác hải sản Việt Nam*, Viện Nghiên cứu Hải sản.
 - [8] Nguyễn Phi Toàn (2010), *Nghiên cứu cải tiến, ứng dụng nghề lưới rê hỗn hợp khai thác một số đối tượng có giá trị kinh tế cao (cá thu, ngừ, chim, hồng, dưa, song...) ở vùng biển xa bờ*, Viện Nghiên cứu Hải sản.
 - [9] Phạm Văn Tuyển (2018), *Tổng hợp phân tích, đánh giá kết quả điều tra thống kê nghề lưới rê đơn*. Viện nghiên cứu Hải sản.
 - [10] Fridman, A.L. (1986), Calculations for fishing gear designs, FAO fishing manual.
 - [11] SEAFDEC (1995), *Catalogue of Fishing gears and methods in Malaysia*, Vol-II.
 - [12] SEAFDEC (1995), *Catalogue of Fishing gears and methods in Philippines*, Vol-III.
-