

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

А. А. Недоступ, П. В. Насенков

МЕХАНИКА ОРУДИЙ РЫБОЛОВСТВА

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ
для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлениям подготовки
35.03.09 Промышленное рыболовство

Калининград
2023

УДК 639.2

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
Е.Г. Лесникова

Недоступ, А. А. Механика орудий рыболовства: учебно-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студ., обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 35.03.09 Промышленное рыболовство / **А. А. Недоступ, П. В. Насенков.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 28 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению лабораторных работ дисциплины «Механика орудий рыболовства» представлены учебно-методические материалы по освоению тем курса лабораторных занятий, включающие подробный план проведения лабораторных занятий с описанием каждой лабораторной работы, необходимой для выполнения студентом в течение курса.

Табл. 2, библиографический список – 2 наименования

Учебно-методическое пособие по лабораторным занятиям рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «10» апреля 2023 г., протокол № 12

УДК 639.2

©Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет»
©Недоступ А.А., Насенков П.В., 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ	5
2. Требования к оформлению лабораторной работы	5
3. Содержание лабораторных работ	7
Лабораторная работа №1	9
Лабораторная работа №2	12
Лабораторная работа №3	15
Лабораторная работа №4	18
Лабораторная работа №5	21
Лабораторная работа №6	24
Список рекомендованных источников	27

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие разработано для направления подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство по дисциплине «Механика орудий рыболовства» входящей в модуль по выбору «Техника и технология рыболовства».

Целью освоения дисциплины «Механика орудий рыболовства» является получение студентами необходимых знаний в областях, связанных с проектированием и совершенствованием орудий рыболовства, ознакомление студентов с категориальным аппаратом и основными проблемами дисциплины, с представлением о механике орудий рыболовства как ценностно-смысловом единстве и физических закономерностях ее развития, а также ознакомление студентов с основными подходами к определению физических процессов, протекающих в орудиях рыболовства и их элементах, определение их сущности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- состояние и уровень развития науки о механике орудий рыболовства, представлять тенденции и пути ее развития;

- основные закономерности, связывающие геометрические, кинематические и силовые характеристики орудий рыболовства;

уметь:

- анализировать параметры, характеризующие орудия рыболовства, их влияние на характеристики всей рыбопромысловой системы, оценивать их значимость;

владеть:

- твердыми навыками в расчете внешних сил, действующих на орудия рыболовства и формы орудий, определяемой этими силами.

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Перед выполнением лабораторных работ студенты проходят инструктаж в лаборатории под руководством преподавателя, что фиксируется в журнале по технике безопасности.

Включение промышленного тренажера «NFS 2000 Pro» осуществляется инженером кафедры либо лаборантом.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Лабораторная работа оформляется на листе бумаги формата А4 любым печатным способом.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

1. Титульный лист;
2. Цель работы;
3. Краткие теоретические сведения;
4. Основная часть;
5. Выводы.

Изложение текста и оформление работ следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017.

1. Текст работ следует печатать, соблюдая следующие требования:
 - текст набирается шрифтом Times New Roman кеглем не менее 12, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине;
 - абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см;
 - строки разделяются полуторным интервалом;
 - поля страницы: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм;
 - полужирный шрифт применяется только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов;
 - разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры;
 - введение и заключение не нумеруются.
2. Основную часть работы следует делить на разделы и подразделы:
 - разделы и подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений;
 - нумеровать их следует арабскими цифрами;
 - номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой;

- после номера раздела и подраздела в тексте точку не ставят;
- разделы и подразделы должны иметь заголовки;
- заголовки разделов и подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы, полужирным шрифтом, без точки в конце, не подчеркивая;
- если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой;
- переносы слов в заголовках не допускаются;
- каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

3. Нумерация страниц текстовых документов:

- страницы работ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работ;
- титульный лист включают в общую нумерацию страниц работ;
- номер страницы на титульном листе не проставляют;
- номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

4. Рисунки:

- на все рисунки должны быть ссылки: ... в соответствии с рисунком 1;
- рисунки, за исключением рисунков приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией;
- рисунки могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст), наименование помещают после пояснительных данных: Рисунок 1 – Детали прибора;
- рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

5. Таблицы:

- на все таблицы должны быть ссылки, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера;
- таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией;
- наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа: Таблица 1 – Детали прибора;
- таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

3. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Студент должен выполнить 6 лабораторных работ, которые указаны в табл. 1.

Таблица 1

Перечень лабораторных работ на тренажере РПД-2000 по дисциплине «Механика орудий рыболовства»

Номер лабораторной работы	Тема лабораторной работы
1	Изучение влияния характеристик распорных траловых досок на геометрические, кинематические и силовые характеристики канатно-сетной части трала.
2	Изучение влияния характеристик оснастки трала на его геометрические и силовые характеристики
3	Изучение влияния скорости траления на геометрические и силовые характеристики трала
4	Изучение влияния схемы кабельной оснастки трала на его геометрические, кинематические и силовые характеристики
5	Изучение влияния перетравливания ваеров трала на его геометрические, кинематические и силовые характеристики
6	Изучение геометрических, кинематических и силовых характеристик трала при движении судна на циркуляции

Каждая лабораторная работа состоит из нескольких заданий, и выполняется по вариантам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Варианты заданий на лабораторные работы

№ п/п	Последняя цифра настоящего года									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трал	2439-1	2499-00	2444-00	2214-01	Окунь	2439-1	2499-00	2444-00	2214-01	Окунь
Глубина траления, м	300	450	500	400	650	350	400	450	500	500
Скорость траления, уз	3,5	5,0	4,5	5,5	4,0	4,5	6,0	5,5	5,0	3,8
Диапазон изменения площади траловых досок, м ²	4-8	6-10	6-10	6-12	8-16	4-8	6-10	6-10	6-12	8-16
Диапазон изменения площади подъемного щитка, м ²	1-3	2-6	2-6	3-8	3-8	1-3	2-6	2-6	3-8	3-8
Диапазон изменения количества дисков грузов-углубителей, шт	1-3	1-6	1-6	1-7	1-7	1-3	1-6	1-6	1-7	1-7
Диапазон изменения длины загрузочной цепи, м	30-100	50-200	50-150	60-200	80-200	30-100	50-200	50-150	60-200	80-200

Длина кабелей, м	80	100	60	70	150	50	80	100	60	120
Диапазон изменения длины вытравленного ваера, м	400-1000	500-1100	600-1300	500-1200	900-1800	500-1200	600-1400	700-1600	800-1800	800-2000
Диапазон изменения величины перетравливания ваера, м	4-8	6-12	4-10	6-12	8-16	4-8	6-12	4-10	6-12	8-16
Вертикальное раскрытие, м	40	70	60	75	125	35	65	70	65	130
Расстояние между траловыми досками, м	140	170	160	150	130	150	180	170	160	120

Примечание: варианты изменения характеристик оснастки приведены в таблицах с заданиями. Преподаватель по своему усмотрению может изменить задания.

Студенты поочередно (по заданиям) занимают следующие рабочие места тренажера:

1. Место мастера по добычи (место настройки траловой системы).
2. Место капитана (пульт управления судном).

Лабораторная работа № 1

Изучение влияния характеристик распорных траловых досок на геометрические, кинематические и силовые характеристики канатно-сетной части трала

Задание № 1. Спустить трал на глубину, указанную в табл. 2 и с помощью подбора оснастки и характеристик распорной доски обеспечить эксплуатационные характеристики трала:

Площадь доски (м ²)	Угол наклона дуги доски (град)	Длина ваера (м)	Количество дисков грузов-углубителей (по 450 кг каждый)	Площадь щитка (м ²)	Длина кабелей (м)

Задание № 2. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении площади траловой доски.

Площадь доски (м ²)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья ,(м)	Горизонт хода подбор верх/низ, (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 3. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении положения дуги доски (площадь траловой доски - м²).

Положение дуги доски	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья ,(м)	Горизонт хода подбор верх/низ, (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)
0					
1					
2					

Задание № 4. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении положения крепления ваера (площадь траловой доски - m^2).

Положение ваера	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья ,(м)	Горизонт хода подбор верх/низ, (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)
0					
1					
2					

Задание № 5. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении положения верхних лапок доски (площадь траловой доски - m^2).

Положение лапок доски	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)
0					
1					
2					
3					

Задание № 6. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении количества балластных пластин кия доски.

Количество балластных пластин кия	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)
5					
7					
10					

Задание № 7. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении угла наклона ваерной дуги.

Угол наклона ваерной дуги, (град)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)
40					
50					
60					

Вопросы для самопроверки

1. От каких параметров зависят значения коэффициента сопротивления и распорной силы траловой доски?
2. Зачем необходимы балластные пластины киля на траловой доске?
3. Перечислите основные параметры, влияющие на распорную силу траловой доски.
4. Как можно увеличить распорную силу траловой доски на промысле?
5. Как можно уменьшить крен траловой доски?
6. Как можно уменьшить дифферент траловой доски?
7. Как можно увеличить угол атаки траловой доски?

Лабораторная работа № 2

Изучение влияния характеристик оснастки трала на его геометрические и силовые характеристики

Задание № 1. Спустить трал на глубину, указанную в табл. 2 и с помощью подбора оснастки и характеристик распорной доски обеспечить эксплуатационные характеристики трала:

Площадь доски (м ²)	Угол наклона дуги доски (град)	Длина ваера (м)	Количество дисков грузов-углубителей (по 450 кг каждый)	Площадь щитка (м ²)	Длина кабелей (м)

Задание № 2. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении площади подъемного щитка (площадь траловой доски - м²).

Площадь подъемного щитка (м ²)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 3. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины верхних-верхних голых концов

Удлинение верхних-верхних голых концов (м)	Расстояние между досками (м)верх	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)
6					
10					
15					

Задание № 4. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины цепи на нижней подборе.

Длина цепи (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 5. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении количества дисков грузов-углубителей (масса каждого диска - 450 кг).

Количество дисков грузов-углубителей	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 6. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении количества кухтылей на верхней подборе.

Количество кухтылей, (шт)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Усилие в ваере (кН)

Вопросы для самопроверки

1. От каких параметров зависят значения коэффициента сопротивления и распорной силы подъемного щитка?
2. Зачем необходимо изменять длину верхних-верхних голых концов?
3. Каким образом увеличивают или уменьшают горизонт хода трала?
4. Каким способом можно уменьшить или увеличить угол атаки подъемного щитка?
5. Перечислите факторы, влияющие на раскрытие устья трала.
6. Перечислите факторы, влияющие на горизонт хода трала.

Лабораторная работа № 3

Изучение влияния скорости траления на геометрические и силовые характеристики трала

Задание № 1. Спустить трал на глубину, указанную в табл. 22 и с помощью подбора оснастки и характеристик распорной доски обеспечить эксплуатационные характеристики трала:

Площадь доски (м ²)	Угол наклона дуги доски (град)	Длина ваера (м)	Количество дисков грузов-углубителей (по 450 кг каждый)	Площадь щитка (м ²)	Длина кабелей (м)

Задание № 2. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении скорости траления (площадь траловой доски - м²). Длина ваера указана в табл. 2.

Скорость траления (уз)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
3,0					
4,0					
5,0					

Задание № 3. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении скорости траления. Длина ваера указана в табл. 22.

Скорость траления (уз)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
3,0					
4,0					
5,0					

Задание № 4. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении скорости траления. Длина ваера указана в табл. 2.

Скорость траления (уз)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
3,0					
4,0					
5,0					

Задание № 5. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении скорости траления. Длина ваера указана в табл. 2.

Скорость траления (уз)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
3,0					
4,0					
5,0					

Задание № 6. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении скорости траления. Длина ваера указана в табл. 2.

Скорость траления (уз)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
3,0					
4,0					
5,0					

Вопросы для самопроверки

1. От каких параметров траловой системы зависит горизонт хода трала?
2. Как влияет изменение скорости траления на расстояние между траловыми досками?
3. Как влияет изменение скорости траления на вертикальное раскрытие устья трала?
4. Что оказывает большее влияние на горизонт хода трала, скорость траления или длина ваера (при прочих равных условиях)?

Лабораторная работа № 4

Изучение влияния схемы кабельной оснастки трала на его геометрические, кинематические и силовые характеристики

Задание № 1. Спустить трал на глубину, указанную в табл. 22 и с помощью подбора оснастки и характеристик распорной доски обеспечить эксплуатационные характеристики трала:

Площадь доски (м ²)	Угол наклона дуги доски (град)	Длина ваера (м)	Количество дисков грузов-углубителей (по 450 кг каждый)	Площадь щитка (м ²)	Длина кабелей (м)

Задание № 2. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины кабелей (площадь траловой доски - м²).

Длина кабелей (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)	Расстояние между досками (м)

Задание № 3. Составить таблицу значений характеристик трала при перетравливании нижних кабелей относительно верхних (длина кабелей задается преподавателем).

Величина перетрав. (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
8						
12						
16						

Задание № 4. Составить таблицу значений характеристик трала при удлинении верхних-нижних голых концов. Длина кабелей задается преподавателем.

Величина удлинения верхних-нижних голых концов (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
8						
12						
16						

Задание № 5. Составить таблицу значений характеристик трала при удлинении нижних-верхних голых концов. Длина кабелей задается преподавателем.

Величина удлинения нижних-нижних голых концов (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн. / горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
8						
12						
16						

Задание № 6. Составить таблицу значений характеристик трала при удлинении нижних-нижних голых концов. Длина кабелей задается преподавателем.

Величина удлинения нижних-нижних голых концов (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
8						
12						
16						

Вопросы для самопроверки

1. Для чего увеличивают значение длины нижних кабелей?
2. Для чего увеличивают значение длины верхних-нижних голых концов?
3. Для чего увеличивают значение длины нижних-верхних голых концов?
4. Для чего увеличивают значение длины нижних-нижних голых концов?
5. Как влияет изменение длины нижних кабелей относительно верхних на геометрические и силовые характеристики трала?

Лабораторная работа № 5

Изучение влияния перетравливания ваеров трала на его геометрические, кинематические и силовые характеристики

Задание № 1. Спустить трал на глубину, указанную в табл. 2 и с помощью подбора оснастки и характеристик распорной доски обеспечить эксплуатационные характеристики трала:

Площадь доски (м ²)	Угол наклона дуги доски (град)	Длина ваера (м)	Количество дисков грузов-углубителей (по 450 кг каждый)	Площадь щитка (м ²)	Длина кабелей (м)

Задание № 2. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины левого ваера относительно правого (площадь траловой доски - м²). Длина ваера указана в табл. 2.

Величина перетрав. (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 3. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины левого ваера относительно правого. Длина ваера указана в табл. 2.

Величина перетрав. (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 4. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины левого ваера относительно правого. Длина ваера указана в табл. 2.

Величина перетрав. (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 5. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины левого ваера относительно правого. Длина ваера указана в табл. 2.

Величина перетрав. (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)

Задание № 6. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении длины левого ваера относительно правого. Длина ваера указана в табл. 2.

Величина перетрав. (м)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)

Вопросы для самопроверки

1. Охарактеризуйте первоначальные действия по оснастке траловой системы, которая необходима для движения трала на заданной глубине (задание 1).
2. Как влияет разная длина вытравленных ваеров на геометрические и силовые характеристики трала?
3. Как влияет длина ваеров при их перетравливании одного относительно другого на геометрические и силовые характеристики трала?

Лабораторная работа № 6

Изучение геометрических, кинематических и силовых характеристик трала при движении судна на циркуляции

Задание № 1. Спустить трал на глубину, указанную в табл. 2 и с помощью подбора оснастки и характеристик распорной доски обеспечить эксплуатационные характеристики трала:

Площадь доски (м ²)	Угол наклона дуги доски (град)	Длина ваера (м)	Количество дисков грузов-углубителей (по 450 кг каждый)	Площадь щитка (м ²)	Длина кабелей (м)

Задание № 2. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении радиуса циркуляции судна путем перекладки руля (площадь траловой доски - м²). Длина ваера указана в табл. 2.

Положение руля (град)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
10						
15						
20						

Задание № 3. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении радиуса циркуляции судна путем перекладки руля. Длина ваера указана в табл. 2.

Положение руля (град)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
10						
15						
20						

Задание № 4. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении радиуса циркуляции судна путем перекладки руля. Длина ваера указана в табл. 2.

Положение руля (град)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
10						
15						
20						

Задание № 5. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении радиуса циркуляции судна путем перекладки руля. Длина ваера указана в табл. 2.

Положение руля (град)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
10						
15						
20						

Задание № 6. Составить таблицу значений характеристик трала при изменении радиуса циркуляции судна путем перекладки руля. Длина ваера указана в табл. 2.

Положение руля (град)	Расстояние между досками (м)	Вертикальн./горизон. раскрытие устья (м)	Горизонт хода подбор верх/низ (м)	Скорость траления (уз)	Горизонт хода досок левой/правой (м)	Усилие в ваере (кН)
10						
15						
20						

Вопросы для самопроверки

1. Как влияет движение трала на циркуляции судна на геометрические и силовые характеристики трала?
2. Как влияет длина ваеров на изменение геометрических и силовых характеристик трала при движении судна на циркуляции?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лабораторный практикум на рыбопромысловом тренажере РПТ-2000 / А.Н. Долгов, В.М. Никитин, Е.И. Котов и др.; КГТУ. – Калининград: КГТУ, 2005. – 145 с.
2. Розенштейн, М.М. Механика орудий рыболовства: учеб. / М. М. Розенштейн, А. А. Недоступ. – Москва: МОРКНИГА, 2011. - 529 с.

Локальный электронный методический материал

Александр Алексеевич Недоступ

Павел Владимирович Насенков

МЕХАНИКА ОРУДИЙ РЫБОЛОВСТВА

Редактор И. В. Голубева

Уч.-изд. л. 1,9. Печ. л. 1,7.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1