

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Калининградский государственный технический институт»
ИНСТИТУТ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ

А. В. Суконнов, Е. Е. Львова, Т. Е. Суконнова

КОШЕЛЬКОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ

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

Калининград

2022

УДК 639.2.081.117

Рецензент

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» А.А. Недоступ

Суконнов, А.В.

Кошельковый промысел: учеб.-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.09 Промышленное рыболовство / **А.В. Суконнов, Е.Е. Львова, Т.Е. Суконнова.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 19 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Кошельковый промысел» 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.

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ 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» «29» июня 2022 г., протокол № 5

УДК 639.2.081.117

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Суконнов А. В., Львова Е. Е., Суконнова Т. Е., 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Требования к оформлению лабораторных работ	5
2. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ	5
Лабораторная работа № 1 «Исследование конструктивных особенностей оснастки неводов»	8
Лабораторная работа № 2 «Изучение влияния оснастки кошельковых неводов на тяговые способности промысловых машин»	10
Лабораторная работа № 3 «Отработка техники и тактики кошелькового лова неподвижных косяков рыбы»	12
Лабораторная работа № 4 «Отработка техники и тактики кошелькового лова подвижных косяков рыбы»	14
Лабораторная работа № 5 «Изучение процесса лова рыбы кошельковыми неводами с использованием рыбопромыслового тренажера РПТ - 2000»	16
Список рекомендуемой литературы	18

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Кошельковый промысел» предназначено для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство.

Целями освоения дисциплины «Кошельковый промысел» является:

- формирование углубленных знаний об организации и технологии промысла рыбы кошельковыми неводами;
- получение основных знаний об устройстве, принципе действия, конструктивных особенностях и особенностях лова рыбы кошельковыми неводами;
- получение основных знаний по технологии лова рыбы кошельковыми неводами.

Цель и направленность лабораторного практикума состоит в закреплении знаний лекционного курса по конструкциям и устройству кошельковых неводов, схемам замета, промысловым комплексам обеспечивающих механизацию промысловых операций, отработки практических навыков проведения замета неводов.

В процессе лабораторных занятий студенты знакомятся с особенностями конструкций кошельковых неводов, промысловыми схемами и тактикой ведения кошелькового промысла. В результате выполнения лабораторных работ по дисциплине студент должен:

знать устройство, конструктивные особенности и принцип действия кошельковых неводов;

уметь использовать полученные знания для настройки и эксплуатации кошельковых неводов;

владеть основами технической эксплуатации кошельковых неводов, основами безопасной организации эффективного рыболовства с использованием кошельковых неводов.

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 промысловых машин и механизмов кошелькового лова 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.

Лабораторная работа №1

Исследование конструктивных особенностей оснастки неводов.

Введение

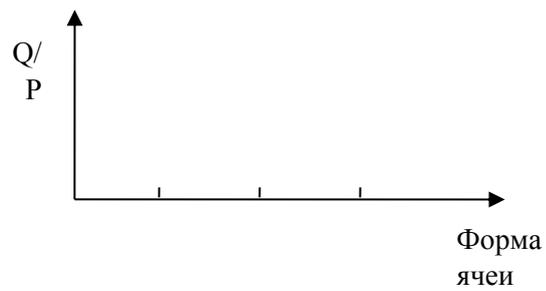
Известно, что при загрузке кошелькового невода определяющим является скорость погружения сетной стенки, которая обеспечивает облов косяка в водном пространстве. Немаловажным фактором в увеличении этой скорости является оснастка невода. Исследовать процесс воздействия загрузки нижней подборы на скорость погружения невода возможно с помощью имитационного стенда (механическая имитация).

Цель работы – исследовать влияние элементов оснастки на формоизменяемость сетной части невода.

Объект исследования – модель кошелькового невода.

Порядок проведения лабораторной работы:

- 1) Студент закрепляет модель невода на имитационный стенд.
- 2) Загружая различным весом (разновесами) нити связанные с верхней и нижней подборами, наблюдаем за формой ячеи. Фиксируем загрузку и форму ячеи (угол ромба).
- 3) С помощью разновесов добиваемся раскрытия ячеи в форме правильного ромба (45°).
- 4) Представляем графически полученные данные в виде зависимости: форма ячеи (угол ромба) от соотношения подъемной силы поплавков (Q) к загрузке нижней подборы (P).
- 5) Проводим аппроксимацию графической зависимости.



5) Проводим анализ полученной зависимости.

Вопросы к защите.

1. Форма ячеи сетного полотна кошелькового невода.
2. Чем обеспечивается подъемная сила верхней подборы невода?
3. От чего зависит скорость погружения сетной стенки невода?
4. К какому виду орудий лова относится кошельковый невод?

Лабораторная работа №2.

Изучение влияния оснастки кошельковых неводов на тяговые способности промысловых машин

Введение

Для выборки сетного жгута кошелькового невода применяются неводовыборочные машины с фрикционными рабочими органами в виде желобчатых и цилиндрических барабанов.

Верхняя подбора невода оснащается наплавами в виде цилиндров, а нижняя подбора имеет загрузку в виде чугунных или свинцовых грузиков. При выборке невода наплава создают сопротивление при их выборке и требуют более высокой мощности приводных двигателей.

Цель работы – оценить на моделях сетных жгутов кошелькового невода влияние наплавов на усилие выборки.

Объект исследования – сетные жгуты кошелькового невода и подвесная неводовыборочная машина ПМВК-5.

Порядок выполнения работ

1. Студент готовит сетные жгуты:

- без оснастки (без наплавов)
- с оснасткой (наплава).

2. Заводит сетной жгут в подвесную машину, один конец жгута крепят к динамометру, а тот в свою очередь к рыму.

3. Включает неводовыборочную машину и проводит замеры усилий по динамометру. Такую операцию повторяет с двумя жгутами (оснащенными и не оснащенными наплавами).

4. Проводит сравнение результатов испытаний.

Вопросы к защите.

1. Типы неводооборотных машин и принцип их действия.
2. Соотношение подъемной силы и заглубляющей в кошельковых неводах.
3. Чем отличаются крайнесливные невода от обычных?
4. Чем обеспечивается закрытие невода по низам?

Лабораторная работа №3
Отработка техники и тактики кошелькового лова
неподвижных косяков рыбы

Введение

Известно, что от поведенческих свойств рыбных скоплений зависит тактика их облова. В случае, когда косяк подвижен, процесс лова носит характер, именуемый в артиллерии «стрельба по цели», т.е. необходимо вести наблюдение за косяками, при этом фиксируя его параметры и одновременно сопоставлять их с возможными параметрами судна и характеристиками невода.

При неподвижных косяках процесс лова несколько упрощается, необходимо проверить эхолокацию косяков с фиксацией дистанции, глубины залегания и их размеров.

Цель работы – отработка тактики и техники лова кошельковым неводом неподвижных косяков.

Порядок выполнения работ

1. Студент с помощью гидролокатора проводит эхолокацию скоплений высвеченных на мониторе и фиксирует дистанции до них, размеры и глубину залегания.

2. С учетом размеров невода установленных на тренажере, он проводит оценку возможности облова тех или иных скоплений. Критериями при этом являются высота стенки и длина невода.

3. Следующими критериями облова косяков рыб являются их размеры и дистанция до них. Отбираются косяки больших размеров и находящиеся на меньшем удалении от судна.

4. С помощью систем управления судном (скорость, направление) и систем управления заметом невода (скорость выметки), проводим замет невода.

5. Окончание замета фиксируется по длине вытравленного невода, в результате по выходу судна к вешке (начало замета).

Вопросы к защите

1. Схемы замата невода.
2. Чем конструктивно отличаются кошельковые невода?
3. Основные параметры, характеризующие поведенческие особенности скоплений рыб.
4. Детали загрузки нижней подборы кошельковых неводов.

Лабораторная работа №4
Отработка техники и тактики кошелькового лова
подвижных косяков рыбы

Введение

Кошельковый лов один из перспективных и трудоемких способов добычи гидробионтов. Эффективность лова зависит от слаженности и практических навыков экипажа судна. Получить такие навыки возможно с помощью тренажера, позволяющего имитировать процесс замета невода. Замет невода является одной из определяющих промысловых операций, где во многом результат зависит от точности и своевременности выполнения данной операции.

Цель работы – отработка на тренажере процесса поиска косяков с оценкой его параметров и выполнение замета невода.

Порядок выполнения работы

1. Студент с помощью гидролокатора находит косяк рыбы и фиксирует его параметры – дистанцию, горизонт хода, скорость передвижения, направление и размеры косяка.

2. Студент определяет с помощью навигационной аппаратуры (компас, локатор, лаг) местонахождение судна.

При сближении с косяком с помощью гидролокатора уточняются параметры косяка (дистанцию, горизонт хода, направление косяка).

3. Студент проводит расчет точки замета исходя из скорости передвижения косяка и скорости движения судна, учитывая при этом, что скорость замета равна скорости судна. При этом невод должен перекрыть уход косяка рыбы. Расчет проводится графическим методом по подобию натурального промысла с помощью промысловой карты.

4. Студент с помощью систем управления судна (перо руля, скорость хода, курс) выводит судно в точку замета.

5. Студент с помощью кнопки управления процессом замета невода начинает выметку сетной части невода, при этом судно движется по траектории замета.

Процесс считается удачно выполненным, если судно возвращается в точку замета.

Вопросы к защите

1. Как определить скорость движения косяка с помощью гидролокатора?
2. Схемы замета кошельковых неводов.
3. От чего зависит скорость погружения сетной стенки кошелькового невода?

Лабораторная работа №5

Изучение процесса лова рыбы кошельковыми неводами с использованием рыбопромыслового тренажера РПТ - 2000

Введение

На кошельковом лове промысловику приходится решать задачи выбора косяков рыб для эффективного облова. Для этого штурман и мастер добычи ведут связь с имеющимися косяками с помощью гидролокатора и фиксируют параметры косяков на штурманской карте. Параметрами косяков является дистанция, скорость передвижения, направление перемещения относительно судна, горизонт залегания и его размер. Среди косяков отбираются возможные варианты облова.

Цель работы – выбрать варианты облова косяков кошельковым неводом заданного размера.

Объекты исследования:

- скопления рыбных особей
- кошельковый невод.

Порядок выполнения работ

1. Студент с помощью гидролокатора находит несколько рыбных косяков.

Фиксирует в тетрадь параметры косяков:

- дистанцию;
- горизонт залегания;
- направление на косяк;
- размеры косяков;
- время получения данных.

2. Через 5 минут проводится фиксация параметров наблюдаемых косяков.

В тетради студент прорисовывает движение косяков в течение 5 минут.

3. Среди наблюдаемых косяков выбирается тот, который имеет большие размеры и реально может быть обловлен.

4. На тренажере проигрывается картина облова, для этого студент, управляя судном, направляет его по траектории замета с заданным курсом и скоростью.

5. Результат оценивается по выходу судна на вешку.

Вопросы к защите

1. Типы неводоов.

2. Основные параметры, контролируемые гидролокатором при ведении кошелькового лова.

3. Промысловые операции кошелькового лова.

4. Схемы замета.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Дверник, А.В. Устройство орудий рыболовства : учеб. пособие / А. В. Дверник, Л. Н. Шеховцев ; Федер. агентство по рыболовству. – Москва: Колос, 2007. – 271 с.

2. Шеховцев, Л.Н. Устройство и эксплуатация орудий океанического рыболовства: учеб. пособие для студентов днев. и заоч. отд-ний, обучающихся по направлению 111000.62 Рыболовство / Л. Н. Шеховцев; ФГОУ ВПО "КГТУ". - [Б. м.]: КГТУ, 2007. - 59 с.

Дополнительная литература

1. Мельников, В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы: по спец. 3115 Пром. рыболовство / В. Н. Мельников. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 383 с.

2. Войниканис-Мирский, В.Н. Техника промышленного рыболовства : учеб. / В. Н. Войниканис-Мирский. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 487 с.

3. Пахомов, Г.Н. Техника и тактика кошелькового лова в Атлантике / Г. Н. Пахомов, А. П. Лисовой, Ю. Я. Соловьев. – Калининград: Книжное издательство, 1977. – 128 с.

Локальный электронный методический материал

Анатолий Владимирович Суконнов, Екатерина Евгеньевна Львова,
Татьяна Евгеньевна Суконнова

КОШЕЛЬКОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ

Редактор И. Голубева

Локальное электронное издание

Уч.-изд. л. 1,4. Печ. л. 1,2.

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1