МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних робіт
з дисципліни
«ОСНОВИ ПРОМИСЛОВОГО РИБАЛЬСТВА»

Одеса – 2012

Основи промислового рибальства. Методичні вказівки, до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи промислового рибальства» / Шекк П.В., Крюкова М.І. – Одеса, ОДЕКУ, 2012. – 52 с.

Методичні вказівки призначені для студентів третього курсу денної форми навчання за спеціальністю „Водні біоресурси та аквакультура”.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних робіт
з дисципліни
«ОСНОВИ ПРОМИСЛОВОГО РИБАЛЬСТВА»

Укладачі: Шекк П.В., Крюкова М.І.

Підписано до друку _____. Формат 60х84 / 16. Папір офсетний.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 9,0
Тираж 50 прим. Зам. №

Надруковано з готового оригінал – макета

Одеський державний екологічний університет
65016, м. Одеса, вул. Львівська, 15.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних робіт
з дисципліни
«ОСНОВИ ПРОМИСЛОВОГО РИБАЛЬСТВА»

Напрями підготовки ***„Водні біоресурси та аквакультура”***

Спеціальність **“Водні біоресурси та аквакультура”**

“Затверджено”
на засіданні методичної комісії
природоохоронного факультету
Протокол № ___ від ___._____ 2012 р.

Одеса -2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних робіт
з дисципліни
«ОСНОВИ ПРОМИСЛОВОГО РИБАЛЬСТВА»

Напрями підготовки ***„Водні біоресурси та аквакультура”***

Спеціальність **“Водні біоресурси та аквакультура”**

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
на засіданні методичної комісії
природоохоронного факультету
Протокол № ___ від ___._____ 2012 р.
Голова _____Шекк П.В.

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
на засіданні кафедри
водних біоресурсів та аквакультури
Протокол № ___ від ___._____ 2012 р.
Зав. кафедрою_____Михайлюк О.П.

Одеса -2012

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 4

Лабораторна робота №1

ТЕМА: Лов риби ставними, річковими плавними, дрифтерними, обкидними сітками 5

Завдання 13

Питання для самоперевірки 13

Лабораторна робота №2

ТЕМА: Лов риби ставними неводами, дрібними пастками та ятерами . 14

Завдання 23

Питання для самоперевірки 23

Лабораторна робота №3

ТЕМА: Лов риби сітками та донними морськими пастками 24

Завдання 29

Питання для самоперевірки 29

Лабораторна робота №4

ТЕМА: Лов риби закидними, донними та кошельковими неводами 30

Завдання 35

Питання для самоперевірки 35

Лабораторна робота №5

ТЕМА: Лов риби тралами 36

Завдання 37

Питання для самоперевірки 37

Лабораторна робота №6

ТЕМА: Лов риби конусними підхватами і сачками 38

Завдання 41

Питання для самоперевірки 41

Лабораторна робота №7

ТЕМА: Лов риби рибонасосними установками та гачковими знаряддями 42

Завдання 44

Питання для самоперевірки 44

Лабораторна робота №8

ТЕМА: Лов риби вудками і тролами та лов ярусами 45

Завдання 50

Питання для самоперевірки 50

ЛІТЕРАТУРА 51

ПЕРЕДМОВА

Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни „Основи промислового рибальства” включають розділи, які передбачені робочою програмою курсу.

Головною метою лабораторних занять є формування уяви про знаряддя промислового лову у Світовому океані та внутрішніх водоймах України.

Після виконання всіх лабораторних робіт з дисципліни „ Основи промислового рибальства” студенти повинні повинні **знати** стан та перспективи промислу водних живих ресурсів Світового океану та водойм України. Основні методи і райони промислу, аналіз стану популяцій водних живих ресурсів, що експлуатуються. Принципи дії та характеристики промислових знарядь лову. Методи та шляхи контролю за промислом, охорони водних живих ресурсів.

Після виконання всіх лабораторних робіт студенти повинні **вміти:**

- охарактеризувати сучасний стан Світового рибальства та промислового видобутку водних живих ресурсів в Україні;
- визначати принцип дії і класифікацію знарядь лову;
- вивчити та вміти користуватись всіма знаряддями промислового лову тощо.

Ця методична розробка є допоміжним матеріалом для виконання студентами лабораторних робіт і складається з 8 тем. Кожна робота містить конкретні теоретичні пояснення суттєвих положень даної теми та запропановані завдання. Наприкінці кожної теми написані запитання для самоконтролю. На останній сторінці методичних вказівок є перелік основної та допоміжної літератури.

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно – модульної системи організації навчання.

Теми лабораторних робіт входять до складу двох змістовних модулів і оцінюються за 50 бальною шкалою. Перед початком роботи студент вивчає теоретичну частину лабораторної роботи. Під час занять студенти виконують завдання, які вказані в методичних вказівках.

Оцінювання лабораторної роботи включає правильно виконане завдання і усне опитування.

Лабораторна робота №1

ТЕМА: ЛОВ РИБИ СТАВНИМИ, РІЧКОВИМИ ПЛАВНИМИ, ДРИФТЕРНИМИ, ОБКИДНИМИ СІТКАМИ

Теоретична частина

Лов ставними сітками. Ставні сітки відносяться до вічкових знарядь лову. Їх встановлюють на шляху руху риби, і вони заплутують її при зіткненні з сітковим полотном.

Лов ставними сітками відноситься до основних видів лову у внутрішніх водоймах-озерах, водосховищах, річках, де ними добувають ляща, судака, сазана, плотву, чехоня та інших риб. Ставні сітки застосовують також у прибережному морському риболовстві на Далекому Сході, в Каспійському, Чорному й Азовському, Балтійському морях і т.д. Об'єктами лову служать частикові, оселедець, камбала, тріска, морський окунь, палтус, макрурус та т.д. Широко застосовують ставні сітки в зарубіжному рибальстві.

Ставними сітками ловлять ходову і неходову, косячну і розріджену рибу по відкритій воді і під льодом, на малих і відносно великих глибинах (до 300-350 м), на ділянках з будь-яким ґрунтом. Лов ставними сітками, як і інші види сіткового лову, володіє селективністю. Регулюючи розмір вічок, сітками можна відловлювати риб певного розміру і виду. Разом з тим відзначимо такі недоліки лову ставними сітками, як пасивність, трудомісткість, пошкодження риби при вічкованні і виплутуванні її з сіток, можливу втрату сіток під час шторму та ін.

Ставна сітка являє собою одне або декілька прямокутних сіткових полотен, посаджених на верхню, нижню і іноді на бічні підбори. Підбори закінчуються приухами, за допомогою яких сітки з'єднують між собою в сітковий порядок.

Довжина сіток коливається від 18 до 150 м. Довгі сітки встановлюють на великих глибинах і в місцях зі слабкою течією. Довгі сітки більш уловисті, оскільки менше риби йде в зазори між сітками. Однак на течії їх сильно видуває.

Сітки повинні перекривати діапазон глибин ходу риби. Зазвичай **висота сіток** дорівнює 20-100 вічок. Однак сітки для лову суто донної риби - камбали - мають висоту всього кілька вічок.

Технологія лову ставними сітками складається з таких операцій: установка сіток, стоянка сіток, перебирання або вибірка.

На технологію лову сітками в основному впливає спосіб установки сіток, який залежить від глибини лову, швидкості течії, особливостей організації лову. Найбільш поширені установка сіток на кілках, якорях,

флюгером і підлідна установка. При будь-якому способі установки ставні сітки з'єднують в сіткові порядки. Число сіток в порядку коливається від 2-3 до декількох десятків при механізованій вибірці.

Організація лову ставними сітками залежить від умов промислу. Можна виділити дві форми організації лову - виїзну та перекидну.

При **виїзному лові** сітковий порядок щоденно піднімають і встановлюють заново, часто на новому місці. Виїзну форму застосовують, коли рибалки йдуть за рибою, коли порядок нестійкий або потребує щоденного очищення від наносів і, нарешті, коли спосіб установки або умови лову потребують щоденної вибірки сіток (установка на якорях, глибоководна установка). Виїзний лов - найбільш поширена форма лову ставними сітками, яку застосовують в Азовському, Чорному, Баренцовому морях, на Далекому Сході, а також на водосховищах.

При **перекидному лові** порядок виставляють на частину путини і залежно від переміщення риби змінюють місце лову. Порядок щодня перебирають. Час від часу порядок вибирають для очищення сіток від заростання і наносів. Перекидний лов менш досконалий, ніж виїзний, так як щоденна ретельна промивка сіток і установка сіток на новому місці зазвичай підвищують ефективність лову.

Лов річковими плавними сітками.

Річкові плавні сітки спливають за течією і вічкують або заплутують зустрічну рибу. Іноді плавними сітками ловлять покату рибу, тобто ту, яка спливає за течією. Плавні сітки застосовують на деяких річках і водосховищах при швидкості течії більше 0,3-0,35 м/с. Швидкість течії не на всіх ділянках водойми і не в усі періоди року достатня для спливання сітки. У таких умовах сітка іноді буксирують за течією одним або двома моторними судами за урізи довжиною 30-50 м. Лов з примусовою тягою застосовують не тільки в річках та водосховищах, але і в озерах.

Найбільш широко плавні сітки поширені на сибірських і північних річках, на середній Волзі, де ними добувають ляща, плотву, сьомгу, нельму, муксун і т. д. Плавні сітки використовують і в інших країнах.

До достоїнств лову річковими плавними сітками відносять селективність лову, можливість лову при великій швидкості течії в різних за глибиною шарах води. Недоліками цього виду лову вважають трудомісткість, ушкодження риби при вічкованні і виплутуванні риби з сіток, складність механізації процесів лову. Крім того, плавними сітками ловлять рибу лише на ділянках водойми з певним гідрологічним режимом і характером берегів.

Річкові плавні сітки являють собою одну або декілька прямокутних сіткових полотен, посаджених на-підбори. Іноді нижню кромку сітки не садять на підбору. Така сітка називається **самопливом**.

Як і ставні, плавні сітки можуть бути одностінними, двостінними, тристінними та рамковими (Рис.1.1).

Залежно від ширини ріки або ширини ходу риби довжина сітки коливається від 50-60 до 300 м і більше. Довгі сітки складають з кількох коротких, вічкуючи їх між собою і пов'язуючи приухами.

Сітки повинні перекривати діапазон глибин преважного ходу риби; відповідно висота сіток коливається в основному від 1,5-2,0 до 8-10 м.

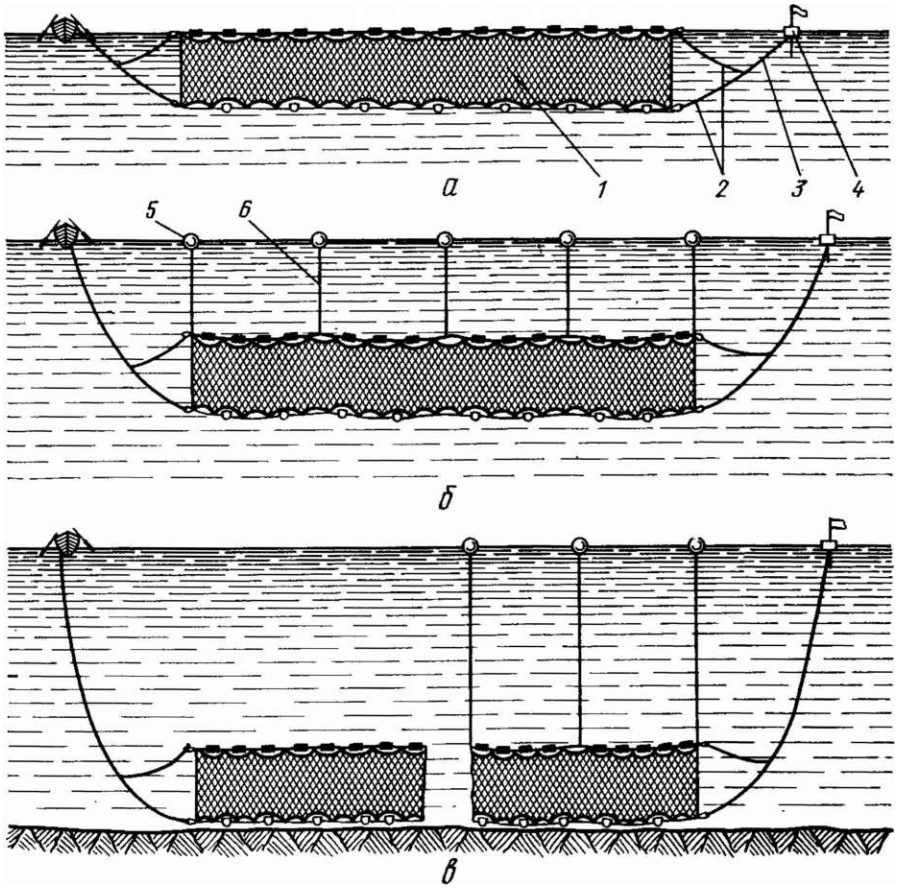


Рисунок 1.1 – Річкові плавні сітки при роботі на поверхні води (*а*), в товщі води (*б*), на дні (*в*):
1 - сітка, 2 - оттуги, 3 – отоса, 4 - маяк, 5 - буй, 6 – буйковий повідець.

Сітки можуть спливати у водоймі біля поверхні води, в товщі води і у дна. Якщо сітка спливає в товщі води, то її постачають додатковими буями (в'язки пінопласту і т.д.), які з'єднані з верхньою підборою буйковими повідками). Довжина повідків визначає глибину ходу сітки. Іноді буями на буйкових повідках обладнують сітки, які спливають біля дна. У цьому випадку вони служать в основному для визначення форми сітки під час її спливання.

Плавними сітками ловлять на ділянці річки або водосховища довжиною 1,5-2,0 км, яку називають **плавом**. Для лову застосовують

дрібні моторні судна та веслові човни. Всі процеси лову виконують вручну. Технологія лову річковими плавними сітками складається з наступних операцій: набирання сітки, обметування сітки, спливання, вибірка сітки з виплутуванням риби і повернення до початку плаву.

Лов річковими плавними сітками найбільш ефективний навесні, коли прохідні, напівпрохідні і туводні риби переміщуються проти течії до місць нересту. Восени об'єктом лову служать в основному риби, мігруючі до місць зимівлі, а влітку в пошуках їжі. Основою успішного лову річковими плавними сітками є вибір місця плаву. Це повинна бути ділянка ріки з інтенсивним ходом риби, рівними без різких поворотів берегами, з відносно рівномірною по ширині річки течією. При донному плаві дно річки має бути рівним, чистим, бажано з піщаним і мулистим ґрунтом.

Лов дрифтерними сітками.

Дрифтерні сітки, як і річкові плавні сітки, переміщувані плином (дрейфуючі), називають **морськими плавними сітками**. Однак на відміну від плавного лову в річках швидкість спливання дрифтерних сіток значно менше, і вони ловлять лише достатньо рухливу рибу, яка сама підходить до сіток. Для лову кілька десятків (до 100-120) сіток з'єднують в дрифтерний порядок довжиною 3-4 км. Довжина дрифтерних порядків для лову кальмарів досягає 35-45 км.

Дрифтерними сітками ловлять в основному оселедець, тріску і кальмара в Північній Атлантиці, Північному і Баренцовому морях, лосося в Балтійському морі, оселедця, лососевих і кальмарів на Дальньому Сході. Лов дрифтерними сітками розвинений у Японії, США, Канаді, Норвегії, де дрифтерними сітками ловлять лососевих, кальмара, скумбрію, тунців і т.д.

Дрифтерними сітками, які перекривають великі ділянки водойми, ловлять не тільки косячну, а й розріджену рибу на глибинах до 100-120 м.

До недоліків дрифтерного лову відносять пасивність, сезонність, трудомісткість, високу вартість промислового озброєння, пошкоджуваність риби при вічкованні і виплутуванні її з сіток.

Дрифтерні сітка - сіткове полотно, посаджене на підбори й оснащене плавом, а іноді і вантажем (Рис.1.2). Для зміцнення сіток основне сіткове полотно обв'язують опушкою – смугою сітки шириною в кілька вічок з товстої і міцної нитки.

Дрифтерні сітки довжиною 25-30 м, висотою до 12-15 м (а на промислі тунців - до 30 м) зазвичай виготовляють з синтетичних ниток.

Дрифтерні сітки зазвичай використовують у прозорих водах в умовах зорової орієнтації, і вони повинні бути малопомітними. Повідці набирають з декількох частин. Довгі буйкові повідці у буїв з'єднують між собою тросом-провідником. Провідник перешкоджає заплутуванню буйкових повідців і намотуванню їх на гвинт.

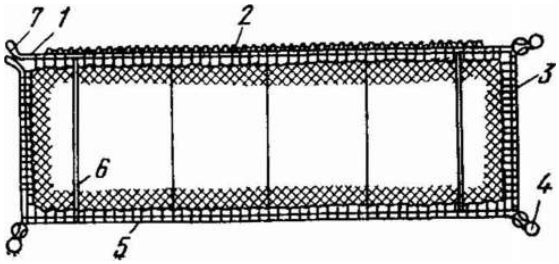


Рисунок 1.2 – Дрифтерна сітка:
1 - верхня підбора; 2-поплавці, 3 - бічна підбора; 4 - гужик;
5 - нижня підбора; 6 - пожилина; 7 – приух.

Простий дрифтерний порядок зазвичай складається не більше ніж з 20-30 сіток і його застосовують для лову з невеликих суден в озерах і в прибережній частині моря. Однак, якщо нижня підбора сіток виготовлена з міцного, наприклад, сталевого каната, то порядок може складатися з 100-120 сіток і експлуатуватися у відкритому морі (Рис.1.3).

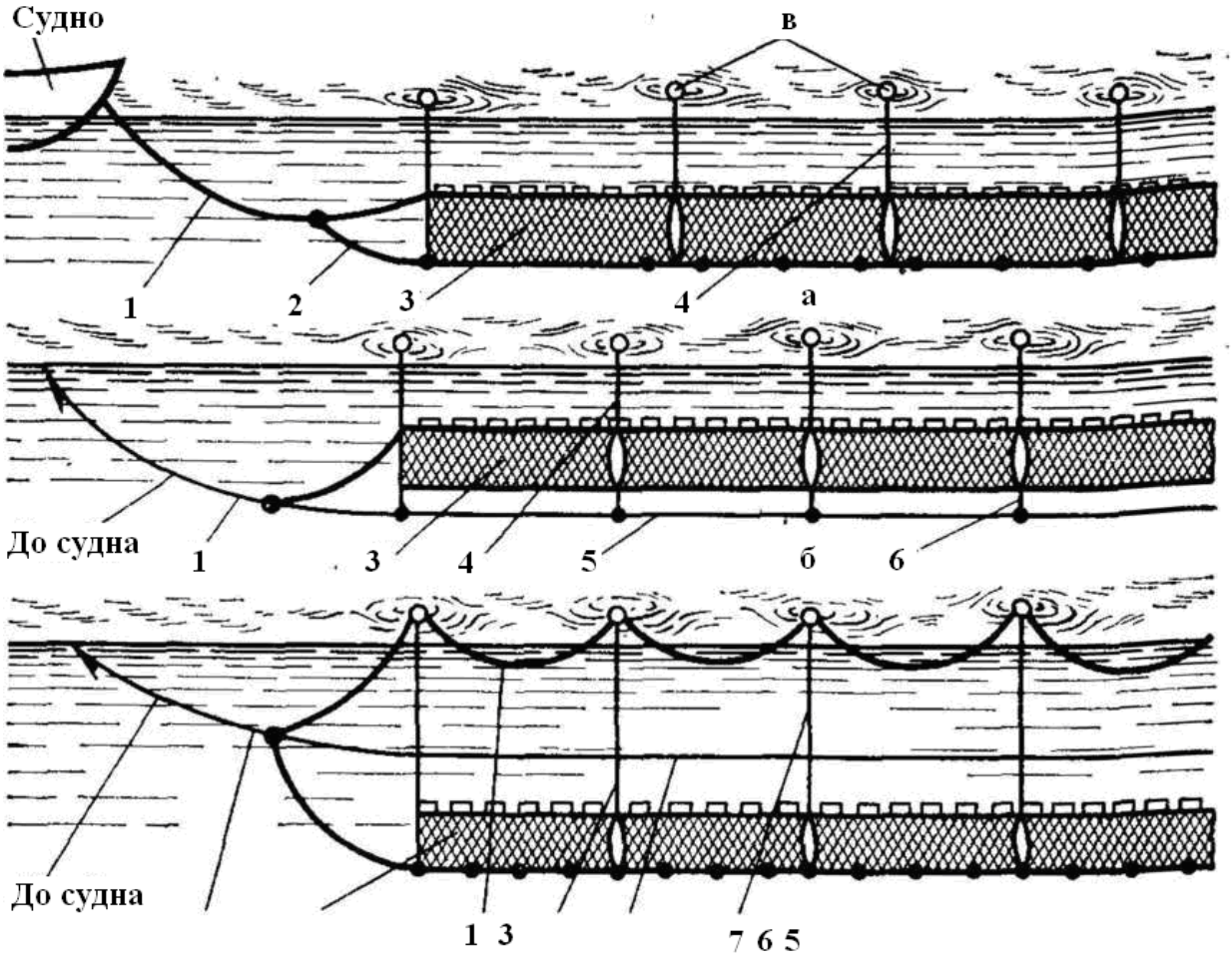


Рисунок 1.3 – Конструкція дрифтерних порядків:
а - простий, *б* - з нижнім положенням вантажа, *в* - з верхнім положенням вантажа:

При пошуку і розвідці риби іноді застосовують **різноглибинні дрифтерні порядки** з вантажем. У таких порядках буйкові поводці мають різну довжину, і сітки відповідно розташовуються на різних глибинах. Різноглибинними дрифтерними порядками одночасно обловлюють різні шари води.

Лов дрифтерними сітками складається з таких основних операцій: підготовка сіток і дрифтерного порядку, вибір місця лову, постановка дрифтерного порядку, дрейф, вибірка дрифтерного порядку з прибиранням риби.

Під час підготовки дрифтерного порядку вибирають місце, напрямок і глибину його постановки з урахуванням температури води, якої дотримується об'єкт лову, і термічної характеристики району лову, напрямку переміщення скупчень риби, напряму і сили течії і вітру.

Для пошуку риби на досить великій глибині застосовують ехолоти. Якщо риба розташовується в поверхневих шарах води, то одночасно застосовують прилади горизонтальної дії - гідролокатори (ехолоти не показують скупчень риби, яка знаходиться вище вібраторів). Для пошуку риби в самих поверхневих шарах води використовують також візуальні спостереження (плями на поверхні води, поведінка птахів і морського звіра, світіння води в темний час доби).

Розрізняють *експедиційний* і *прибережний* лов дрифтерними сітками.

При **експедиційному лові** судна працюють в віддалених промислових районах. При такій формі організації промислові судна здають улов або продукцію на приймальні судна і плавучі бази. Тут же вони отримують паливо, продукти, воду, сіль та ін. Для експедиційного лову в основному застосовують середні рибальські траулери (СРТ, СРТР, СРТМ). Експедиційна форма дрифтерного лову поширена в Охотському морі та в Північній Атлантиці на промислі оселедця. Рейс промислових суден триває 100-120 суток і більше.

При прибережному лові судна йдуть у море, розшукують скупчення риб, обловлюють їх і після прийому повного вантажу повертаються на берегову базу для здачі улову і прийому постачання. Для прибережного лову застосовують малі рибальські траулери і сейнери потужністю не більше 100-250 кВт. Судна виходять у море на час від кількох до 15-20 суток.

Дрифтерний лов відноситься до сезонних видів лову, тому всі судна дрифтерного експедиційного і прибережного лову використовують і для інших видів лову.

Лов дрифтерними сітками – один з небагатьох видів лову розріджених скупчень риби в морських і великих внутрішніх водоймах. Ця обставина, поряд з малою енергоємністю і високою селективністю, забезпечує йому

помітне місце в рибальстві, особливо у зв'язку з освоєнням відкритої частини Світового океану.

Одним з основних резервів підвищення ефективності лову дрифтерними сітками служить подальше вивчення поведінки і розподілу об'єкта лову. Найбільш важливе значення має уточнення горизонтальних розмірів і висоти скупчень, глибини, швидкості і напряму їх переміщення, сезонних і добових коливань цих показників, розмірного складу обловлюваних скупчень, поведінки риби біля сітки і вічкованої риби, якості риби в залежності від тривалості її вічкування у сітці, ймовірності загибелі риб, що випали з сітки. Такі відомості дозволяють уточнити вибір місця і часу лову, глибину постановки порядку і тривалість лову, характеристики сіткового полотна, режим вибірки сіток.

Лов обкидними сітками.

Обкидними сітками, які відносяться до вічкових знаряддь лову, повністю або частково оточують ділянку водойми і заганяють оточену рибу в сітки.

Обкидними сітками ловлять в мілководних прибережних районах моря риб, що утворюють косяки або достатньо щільні скупчення риби. У внутрішніх водоймах обкидні сітки в основному застосовують на зарослих або закорчованих ділянках водойми для лову найрізноманітніших риб. Для загону риби в сітки в основному використовують штучні світлові поля та акустичні кошти.

Обкидні сітки застосовують в Росії, Україні, Японії, країнах Південно-Східної Азії та Африки.

Зазвичай обкидні сітки використовують в таких умовах, де інші знаряддя лову малоефективні. До недоліків лову обкидними сітками відносять трудомісткість лову, обмежену область його застосування, сезонність лову, складність роботи навіть при слабкому вітрі і хвилюванні.

Для лову кефалі застосовують **двостінні порижеві сітки** довжиною до 500 м і заввишки до 5 – 6 м, які перекривають водойму від дна до поверхні води.

При нічному лові обкидними сітками видимість сіткового полотна зазвичай не має значення, а при денному лові сітки повинні бути малопомітними.

Сітку оснащують плавом і грузилом, які необхідні в основному для розправлення сітки.

Іноді сітка складається з двох половин, які з'єднують перед початком лову.

Обкидними сітками ловлять із двох або трьох невеликих суден, одне з яких моторне з освітлювальним прожектором. Технологія лову обкидними

сітками включає пошук риби, замет сітки, загін риби в сітку, вибірку сітки та виплутування риби.

Кефаль шукають в денний і нічний час. Вдень косяки кефалі можна виявити візуально. Вночі, підійшовши до звалювання глибин, де тримається кефаль, включають прожектор і переміщують змінними курсами уздовж берега. У світловому полі кефаль виявляє себе сплесками, вистрибуванням з води (Рис. 1.4).

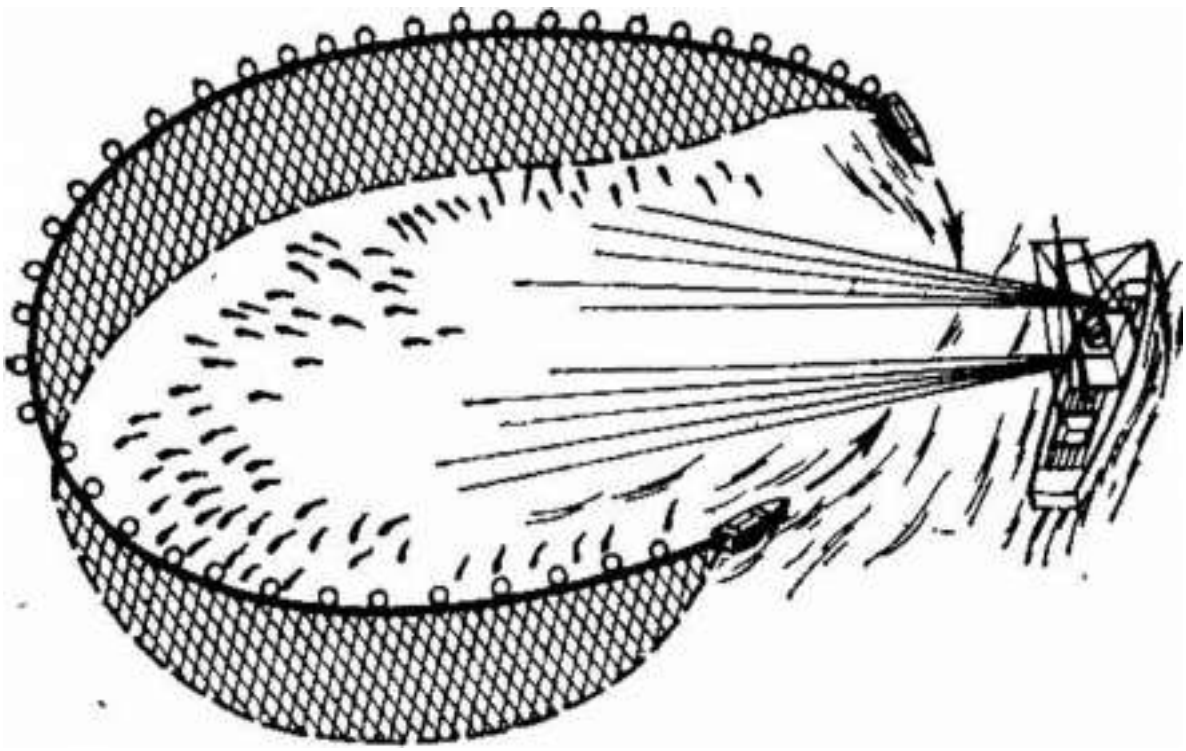


Рисунок 1.4 – Лов обкидною сіткою із застосуванням світла

Коли косяк виявлено і визначено напрямок його руху, два човни з набраними половинами сітки ставлять борт до борту, обидві частини сітки з'єднують між собою і обметують сітку. Виявивши небезпеку, кефаль зазвичай йде в сторону моря. Тому човни розходяться і оточують рибу сіткою з боку моря.

Кефаль можна ловити обкидними сітками не тільки вночі, але і вдень. У цьому випадку обмітають косяк, заганяють ударами весел об воду, об борти судна і т. д.

У денний час сітка добре помітна і загнати в неї рибу складніше. Крім того, кефаль у пошуках виходу з обмеженого простору часто перестрибує через верхню підбору.

Для зменшення ймовірності відходу риби над верхньою підборою її іноді роблять на 10-15 м коротше нижньої, і тоді після замету похило розташоване сіткове полотно утворює як би козирок.

Улови кефалі обкидними сітками за замет зазвичай не перевищують 150-200 кг. Однак ранньої весни і пізно восени, коли кефаль менш рухлива, улови епізодично досягають декількох тонн.

Відомі й інші способи лову обкидними сітками. Так, обкидні сітки застосовують для облову заростих ділянок водойми. Таку ділянку повністю або частково оточують сіткою, а рибу заганяють у сітку за допомогою акустичних засобів.

Оточувати сіткою можна також ділянку водойми, яка примикає до берега.

Ефективність лову обкидними сітками багато в чому залежить від особливостей загону риби в сітку. Мабуть, найбільш універсальним засобом загону риби в сітку залишаться акустичні способи, а в нічний час також штучне світло. Необхідно уточнити параметри акустичних і світових сигналів, що найбільше відлякують риб різних видів.

Для успішного лову обкидними сітками особливе значення має подальше вивчення поведінки і розподілу риби, у тому числі при дії на неї штучних подразників. Це дозволить уточнити тактику замету сітки, вибір виду та особливостей застосування фізичних подразників для загону риби в сітки і т.д.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову сіток, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Дайте характеристику ставним сіткам.
2. Де ведеться промисел ставними сітками та які види риб виловлюють ними?
3. Дайте характеристику річковим плавним сіткам.
4. Що таке дрифтерна сітка?
5. Які розрізняють вилови риб дрифтерними сітками?
6. Дайте характеристику обкидним сіткам.
7. Де ведеться промисел обкидними сітками та які види риб виловлюють ними?

Лабораторна робота №2

ТЕМА: ЛОВ РИБИ СТАВНИМИ НЕВОДАМИ, ДРІБНИМИ ПАСТКАМИ ТА ЯТЕРАМИ

Теоретична частина

Лов ставними неводами.

Ставні неводи ставляться до пасток. При роботі пастками на шляху переміщення риби встановлюють нерухому перешкоду (крило), рухаючись вздовж якого, риба попадає у пастку. Пастка влаштована так, що вхід в неї зручний, а вихід ускладнений. Бічні стінки пасток ставних неводів зазвичай досягають поверхні води. Вони відкриті зверху і їх часто називають **відкритими зверху пастками**. Проте відомі донні ставні неводи (наприклад, японські ставні неводи для лову лососевих), які встановлюють на глибинах до 30 м. Пастки таких неводів закриті зверху. Відомі також ставні неводи, у яких садки, де концентрується улов, частково або повністю закриті зверху.

Ставні неводи застосовують у прибережному морському рибництві і у великих внутрішніх водоймах в основному для лову ходової риби. Об'єктами лову є оселедцеві, лососеві, частикові, корюшка, терпуг на Далекому Сході, салака в Балтійському морі, оселедець на Мурманському узбережжі, хамса в Чорному морі, оселедець, сигові, частикові й інша риба у водоймах Сибіру і т. д.

Ставні неводи широко застосовують в Японії, США, Канаді, Росії, Україні, в країнах Середземного моря.

Ставними неводами ловлять косякову і розріджену рибу в місцях, де лов іншими знаряддями ускладнений (у місцях з мулистим ґрунтом і засміченим ложем, під льодом). При цьому контроль за заходом риби в пастку зазвичай не обов’язковий. До недоліків лову ставними неводами відносять пасивність, трудомісткість установки, велику вартість великих пасток, високу ймовірність руйнування під час шторму.

Ставні неводи складаються з крила і однієї або декількох пасток.

Сіткове крило, що спрямовує рибу в пастки, зазвичай встановлюють поперек ходу риби. Як правило, крило перекриває водойму від дна до поверхні води і досягає довжини від 100-200 до 500-600 м.

Сама **пастка** складається з однієї або декількох сіткових камер - ***дворів*** і ***садків***.

Двори мають відносно великі розміри, і риба не відчуває себе в них обмеженої. Стінки двору направляють рибу в садки, де концентрується улов. Іноді двір одночасно служить садком.

Двосадкові неводи використовують при достатньо масовому ході риби, коли вона після заходу у двір з приблизно однаковою ймовірністю скочується за течією і йде проти течії, тобто заходить в обидва садка.

Односадкові неводи з поздовжнім розташуванням садка використовують в основному при невеликих уловах на мілководді. Такі неводи найменш стійкі, оскільки довга сторона пастки розташовується впоперек течії. Крім того, з таких садків важко виливати рибу, перебираючись на човні перпендикулярно течії.

Неводи з двором-садком, ефективні при косячному ході риби, зазвичай перебирають відразу після заходу косяка. Розміри двору беруть такими, щоб риба, заходячи у двір, не бачила його протилежних стінок. У той же час з великого двору риба гірше скочується в садки.

Форма двору повинна ускладнювати зворотний вихід риби з пастки і сприяти її заходу в садки. Цій умові відповідають двори без гострих кутів між боковими стінками і вузьких місць.

Розміри садків залежать від максимальних уловів невода за переробку. З урахуванням виживаності риби гранична концентрація риби в садках може бути на 2-3 порядки вище, ніж в косяках, що обловлюються. Проте практично садки будують значно більших розмірів. Наприклад, при лові косячної риби розміри садка розраховують з умови, що найбільша концентрація риби в них повинна бути в 2-3 рази менше концентрації риби в косяках, що обловлюються. При більшій концентрації різко зростає прагнення риби виплисти з невода.

Ширина садків, як правило, дорівнює 8-10 м і відповідає довжині човна для перебирання садка. Довжину і висоту садка беруть такими, щоб забезпечити заданий розмір садка (висоту садка іноді обмежує глибина водоймища в місці установки пастки). Зазвичай розміри садків не завищують, якщо при концентрації риби в садку, близької до граничної, невід можна перебрати.

Останнім часом з'явилися садки багатокутної, майже круглої форми. Як показали спостереження, ймовірність випливу риби з такого садка менше, ніж з прямокутного, і вони більш уловисті. Для виймання риби садок багатокутної форми іноді доповнюють відчіпним сіткових мішком (кутком) ятіроподібної форми, куди рибу зганяють під час перебирання садка. Застосування відчіпних кутків істотно полегшує вивантаження риби з невода.

Перспективні двоярусні садки, в яких риба спочатку потрапляє у верхній ярус садка, а з нього через отвір ятіроподібної форми в нижній ярус. Для виливання риби нижню частину садка піднімають на судно за допомогою підйомного троса і лебідки.

В Японії розроблено ставний невід з пристроєм для виведення снулої риби. Для цього звичайний садок знизу забезпечують додатковою воронкою з сітковим патрубком для відводу снулої риби.

Конструкції пасток відрізняються також за способом оформлення входу у двір і садки. Найбільш поширені вхідні пристрої з завісами, з відкрилками і з підйомними дорогами. (Рис. 2.1)

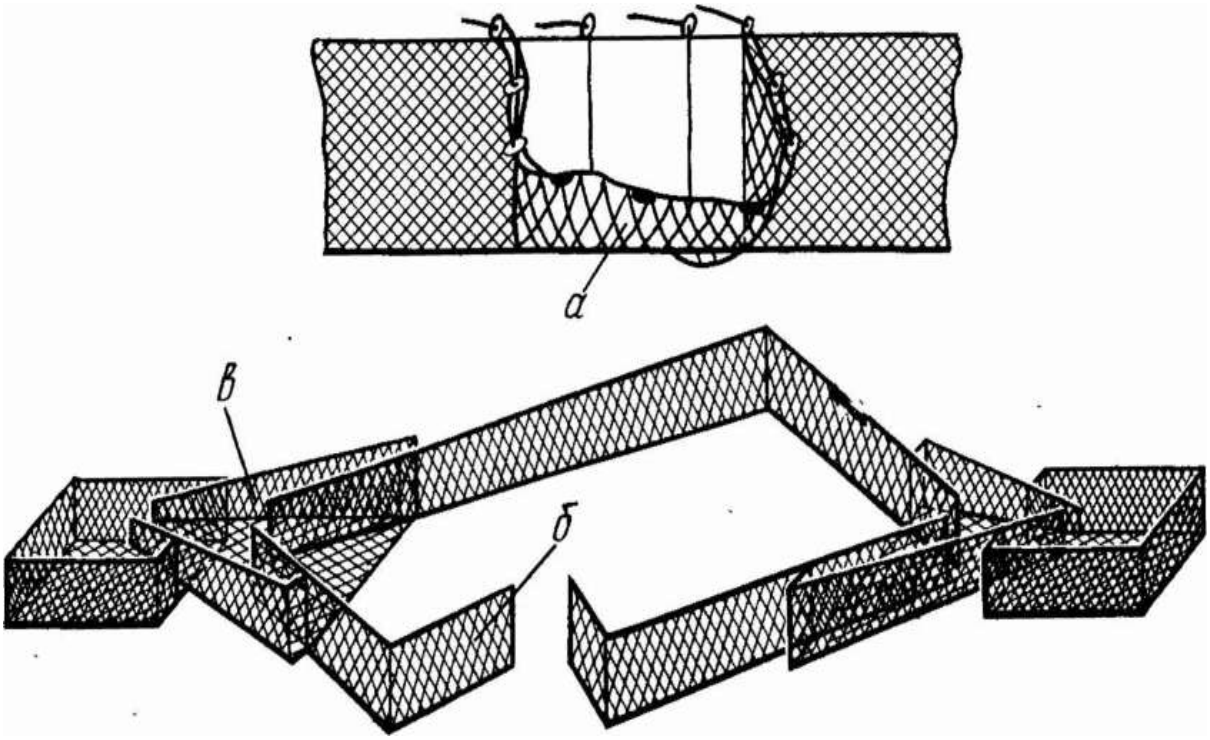


Рисунок 2.1 – Вхідні пристрої ставних неводів:
а-- з завісами, б - з відкрилками; в - у вигляді підйомної дороги

Ставні неводи встановлюють на жорсткому каркасі, м'якому каркасі і комбінованим способом.

Установка на жорсткому каркасі. Основу невода на жорсткому каркасі становлять дерев'яні палі діаметром 6 – 8 см, що забиваються в грунт на глибину до 1 м. Кінці паль підвищуються над рівнем води. Кожна паля розкріплена відтяжками. Кінці відтяжок йдуть до забитих в грунт дерев'яних кілків або якорів. Палі крила й пастки з’єднані між собою товстим дротом або тонким сталевим канатом. Палі пастки, з'єднані дротом або канатом, утворюють жорстку раму, на яку підвішують сіткову частину пастки. Верхня підбора пастки, знаходиться над поверхнею води і не несе буй. Нижню частину пастки підтягують до палів мотузяними кінцями, які проходять через петлю біля основи палі. Це дозволяє під час перебирання віддавати низи пастки і піднімати їх до поверхні води, а після

перебирання знову підтягувати до паль. До центрального тросу, що з'єднує палі крила, підвішують сіткову частину крила.

Ставний невід на жорсткому каркасі розрахований на штормостійкість. Для цього з урахуванням опору частин невода штормовій течії і хвилюванню визначають товщину і глибину забивання паль, відстань між ними, необхідну міцність центрального троса і відтяжок.

Ставні неводи встановлюють на палях, якщо глибина в місці установки не перевищує 2,5 – 3 м.

На кам'янистих ґрунтах, де палі забити складно, кінці паль вільно ставлять на дно, підв'язуючи до них вантаж. Така установка недостатньо штормостійка, невід швидко деформується, тому її застосовують лише в захищених від вітру бухтах і заливах.

Установка на м'якому каркасі. Більш поширена установка на м'якому каркасі (на плаву). Основу такої установки становить міцний центральний (становий) трос із сталевого або комбінованого каната, розтягнутий у поверхні води або по дну вздовж лінії крила. Відповідно розрізняють установку з верхнім кріпленням крила і установку з донним кріпленням крила.

При установці з *верхнім кріпленням крила* центральний трос розтягують між берегом і центральним наплавом. Центральний наплав розкріпляють системою відтяжок з якорями на кінці. До центрального тросу через деякі проміжки кріплять похилі відтягнення з якорями або баластом на кінці. Між відтяжками на верхній підборі крила прикріплюють поплавці. Нижню підбору крила рівномірно завантажують грузилами.

При установці з *донним кріпленням крила* центральний трос розтягують по дну між центральними якорями або палями. Донне кріплення крила застосовують на мілководді.

При будь-якому способі установки центрального крила на м'якому каркасі на його морському кінці встановлюють пастку. Основою пастки служить сталевий і комбінований канат. Раму пастки розкріпляють системою відтяжок.

Неводи на м'якому каркасі простіше встановлювати і експлуатувати, ніж неводи на жорсткому каркасі: вони більш штормостійкі. Їх недолік - видування і деформація пастки, особливо в місцях з сильною течією.

Ставні неводи встановлюють переважно в прибережній зоні. Розрізняють одиночну прибережну установку і установку лавою.

При **одиночній прибережній установці** крило невода йде від берега і на кінці його ставлять пастку. Довжина крила при такому способі установки залежить від ширини ходу риби уздовж берега. Якщо риба йде від берега на відстані не більше 200-300 м, то довжина крила зазвичай дорівнює цій відстані. При більшій ширині ході риби враховують, чи спостерігається підвищення улову при збільшенні довжени крила.

Збільшення довжини крила навіть при широкому фронті ходу риби не завжди сприяє зростанню уловів. Це пояснюється тим, що риба рухається вздовж сіткової стінки обмежений час, а потім відвертає від неї і виходить із зони облову невода. Іноді довжину крила з урахуванням глибин в районі установки невода приймають такою, щоб висота крила не перевищувала 15-20 м.

Поодиноко встановлюють зазвичай великі пастки.

При **установці лавою** в лінію ставлять кілька (до 4-5) неводів.

Лов ставними неводами складається з наступних операцій:

- ✓ вибір місця лову,
- ✓ підготовка до установки і установка невода,
- ✓ перебирання невода,
- ✓ зняття невода.

Вибір місця лову. Ставні неводи зазвичай встановлюють на тривалий час, тому вибір місця лову має першорядне значення. Насамперед у наміченому для установки місці повинна тривалий час триматися або мігрувати риба. Якщо установка прибережна, то риба повинна проходити недалеко від берега. У деяких районах віддають перевагу встановленню невода в зоні потоку прісної води, що виноситься з річок. Глибини в місці установки неводів звичайно не перевищують 10-12 м. При таких глибинах установка невода недуже трудомістка і найбільш надійна. У місці передбачуваної установки невода заміряють глибини по лінії установки крила з інтервалом від 5-10 до 50 м. При вимірах і визначенні надалі висоти невода враховують припливно-відпливні явища.

Дно в місці установки невода повинно бути по можливості пологим і рівним. Кращим для установки вважають піщаний грунт, гіршим - кам'янистий, тому що на такому грунті не тримаються якорі, а палі забивати складно.

У місцях установки неводів швидкість течії не повинна бути великою. Зазвичай при швидкості течії 0,6-0,7 м/с невід деформується і його уловистість різко знижується, а при швидкості 1 м/с можливо часткове або повне руйнування невода.

Щоб неводи не заважали один одному, відстань між сусідніми неводами приймають не менш 1,5-2,0 км.

Скорочення запасів риб в прибережних районах моря привело до зменшення значення лову ставними неводами, і лише в останні роки цей вид лову знову привернув увагу як такий, що практично не потребує енергетичних витрат і постачає високоякісну рибу.

Ефективність роботи ставних неводів залежить від багатьох конструктивних особливостей цих знарядь лову і режиму їх роботи, які часто приймають без достатнього обґрунтування. Подальшого вдосконалення і обґрунтування потребують вибір виду матеріалів для

виготовлення різних частин невода, розмір вічка і діаметр сіткових ниток в різних частинах пастки і крила, їх видимість, довжина крила, вид і розміри вхідних пристроїв у пастку і садки, розміри двору і садків. Вибір більшості з перерахованих показників повинен спиратися на знання особливостей поведінки і розподілу конкретних об'єктів лову. Найбільш важливими з цих особливостей є інтенсивність ходу і ширина ходу риби уздовж берега, ширина й переважна тривалість переміщення риби уздовж крила, поводження риби у вхідних пристроях і в пастці, концентрація риби в садках, при яких починається масовий зворотний вихід з невода або загибель риби.

Актуальною залишається проблема штормостійкості ставних неводів, яку можна вирішити шляхом вдосконалення старих і розробки нових принципів забезпечення штормостійкості.

Лов риби дрібними пастками та ятерами.

Принцип дії ятерів і ставних неводів однаковий. Однак ятери зазвичай мають менші розміри, закриті зверху і часто повністю знаходяться під водою або під льодом. Велика частина ятерів відноситься до сіткових пасток. Ятери застосовують в прибережному морському рибальстві і у внутрішніх водоймах для лову ходової риби. Об'єктами лову ятерами є лящ, сазан, судак, вобла, сом, окунь, щука і т.д.

Ятери мають ті ж достоїнства і недоліки, що й ставні неводи. Проте невеликі розміри ятерів роблять їх установку менш трудомісткою. Ятери можна використовувати на мілководді, в місцях з поганим дном, під льодом, де лов іншими знаряддями не завжди можливий. Вони дешеві, потребують для обслуговування мінімальної кількості рибалок і витрати енергії, дають високоякісну рибу. Разом з тим лов ятерами відрізняється невисокою продуктивністю і слабкою штормостійкістю знарядь лову, складність застосування механізації, сезонність лову.

Як і ставні неводи, ятери складаються з крил і пасток. Ятери ділять на три основних групи: обручеві, рамові і безкательні.

Найбільш поширені в рибальстві кательні ятери, основу яких складають дерев'яні та пластмасові обручі круглої або овальної форми (рис. 2.2). Діаметр обручів в середньому дорівнює 1-2 м, але іноді досягає 4 – 5 м. Залежно від кількості катель в пастці ятери називають 3-кательними, 4-кательними і т.д. Найбільші розміри має вхідний катель. Кожен наступний катель для зручності зберігання ятеря має менший розмір.

Катель обтягують сітковим полотном, яке утворює бочку. У місцях прикріплення до обручів по периметру бочки через вічка пропускають пожиліну і підв'язують її до обруча товстою ниткою. Усередині бочки розташовують 2-4 вхідні будови янтерів – усинків (горловин). У

розправленому вигляді вони нагадують поверхню усіченого конуса. Велику основу усинків прикріплюють до кателя, а менше розправляють за допомогою відтяжок, і воно набирає форми багатокутника. Чим більше горловин, тим надійніше утримує пастка рибу.

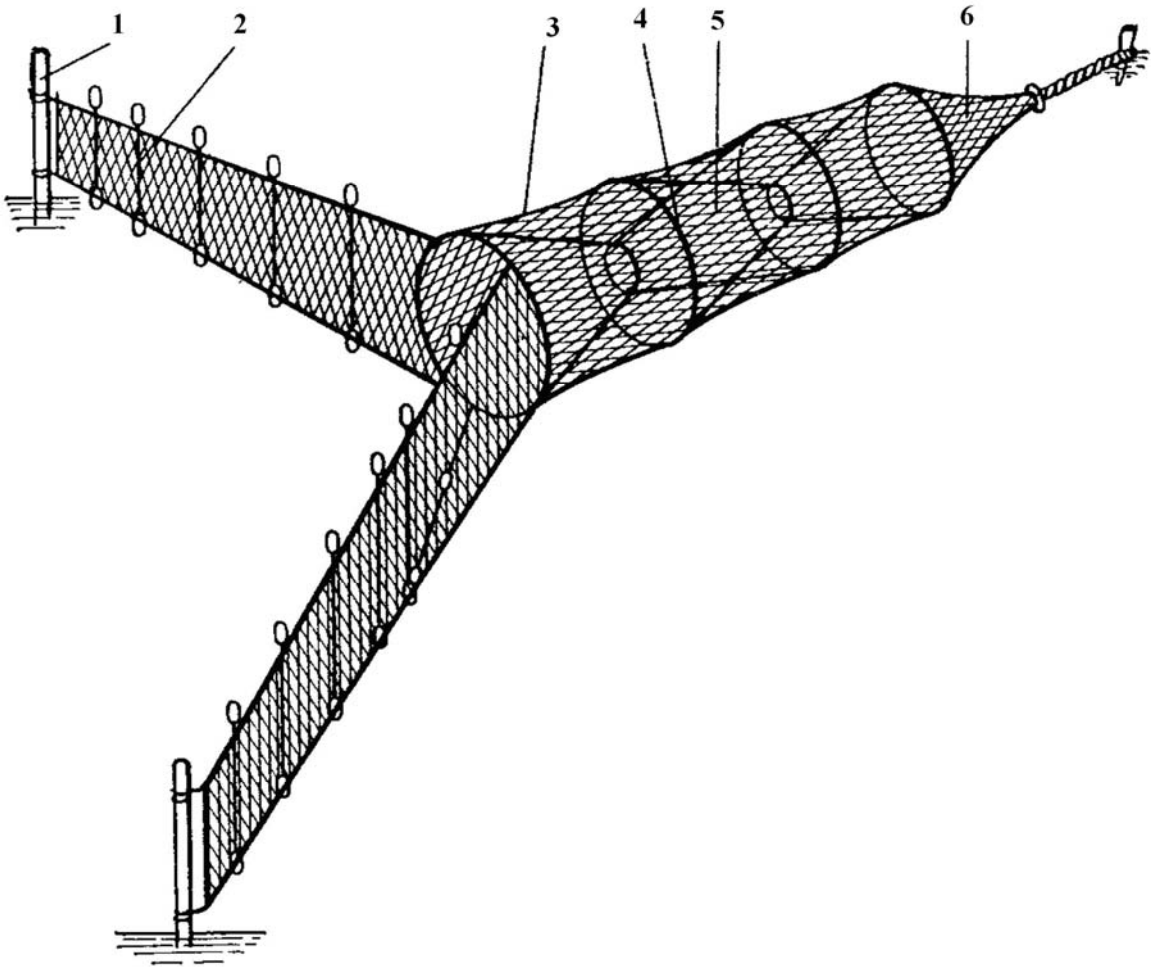


Рисунок 2.2 – Кательних ятір:
1 - паля; 2 - відкрилок, 3 - бочка, 4 - катель, 5 - горловина, 6 - кутець

Кожна наступна горловина має вхідний отвір менших розмірів, а остання з них іноді діє як клапан.

Задня частина бочки затягнута стяжним шнуром. Цю конусну частину бочки називають **кутцем**. Подібно садку ставного невода, він повинен бути достатньо просторим, особливо при великих уловах, щоб риба в ньому не заснула.

Загальна довжина ятерів коливається від 1-2 до 20 м і часто залежить від глибини в місці установки. Вона повинна бути такою, щоб підняти кутець на поверхню води або льоду, не зрушити з місця перший катель і початок крила.

Рамові ятери замість обручів зазвичай мають розбірну раму у вигляді паралелепіпеда з дерева, пластмаси або металу. Застосування розбірної рами спрощує монтаж і установку ятера. Ще більш зручні ятери, у яких раму має лише передня частина ятера, а задня його частина оформлена, як і у кательних ятерів.

Безкательні ятери являють собою сіткову конструкцію у вигляді прямокутного паралелепіпеда або піраміди без жорсткої основи. Сітковий ящик розправляють системою відтяжок, плавом і вантажем. Усередині ятеру зміцнюють кілька горловин.

Іноді безкательні ятери бувають більш складними. Вхідні отвори такого ятера оформлені у вигляді не вертикальної щілини, а ятерного усинка. Як ятір, оформлені також садки пастки.

Безкательні ятери при гарній розтяжці уловисті, їх легко встановити, зняти, перебрати. Однак такі ятери більше деформуються при течії, ніж ятери інших видів.

Крило ятера зазвичай перегороджує водойму від дна до поверхні води. Довжина крила коливається від 5-10 до 200 м і більше. Крім крила, ятери часто мають два відкрилка, які розходяться під кутом 70-90° від пастки. Відкрилки направляють рибу в пастку, якщо риба йде на достатньо великій відстані від крила і може обігнути його. Іноді кілька відкрилків утворюють лабіринт подібно двору ставного неводу. Значно поширені комбіновані ятери з декількох ятерів, що утворюють двори. Кількість пасток в ятері, їх спільне розташування, форма і розміри двору іноді залежать від традицій, які склалися в промисловому районі.

Часто ятери з крилами утворюють складні системи. Так, поширені установки двох ятерів по кінцях крила; хрестова установка, коли крила перетинаються під прямим кутом і на кожному з чотирьох кінців крил встановлюють по ятеру; установка лавою, коли ятери розташовують у лінію і вони з'єднуються між собою крилами і т.д. (рис. 2.3).

Ятери виробляють в основному з синтетичних матеріалів. **Розмір вічка** в крилі приймають з тих же міркувань, що і розмір вічка ставних неводів. Однак ятери частіше працюють при малій прозорості води і ловлять розріджену рибу. У таких умовах крило звичайно становить для риби механічну перешкоду.

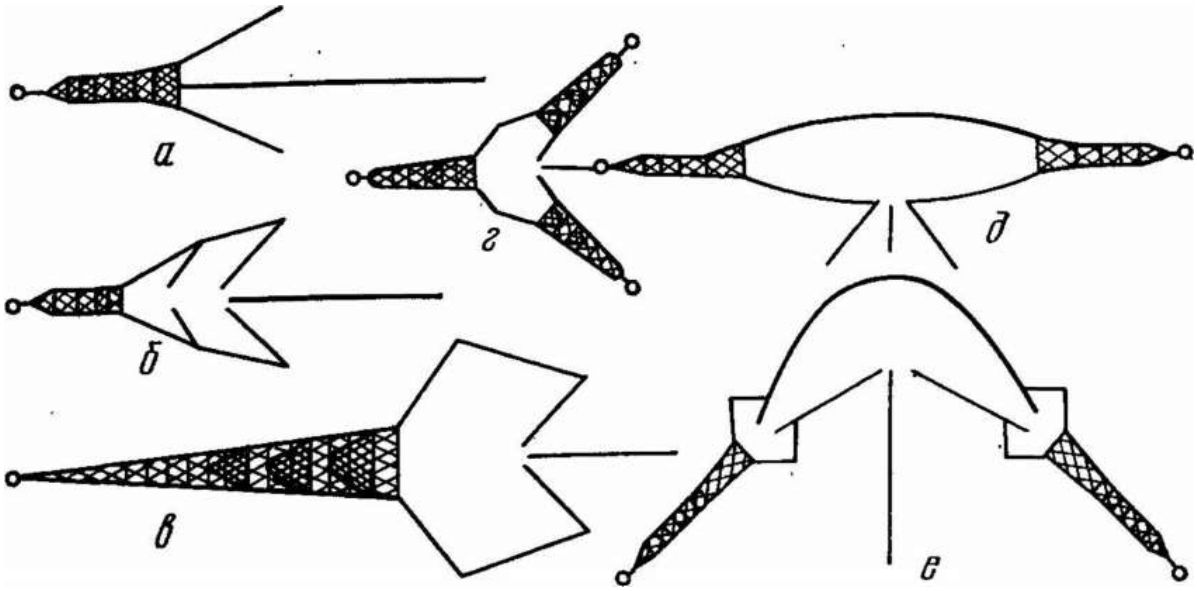


Рисунок 2.3 – Конструкція ятерів:
а - з крилом й відкрилками; *б, в* - з двором;
г, д, е - комбіновані ятери з кількома пастками

Дрібні ятерні пастки часто будують із делі з вічком одного розміру. При лові великими ятерами дрібної риби іноді використовують набір делей з поступовим зменшенням розміру вічка до кутця. При виборі асортименту делей враховують, що від розміру вічка делей пастки і відкрилків залежить видовий і розмірний склад улову. Встановлено, що дрібновічковані пастки велику рибу (ляща, сазана, судака) ловлять гірше, ніж крупновічковані. Цю особливість ятерів іноді використовують для вилову малоцінних видів риб.

Лов ятерами складається з таких операцій: вибір місця лову, установка, перебирання, зняття ятерів. Місце встановлення ятерів вибирають на основі досвіду їх експлуатації. У річках по відкритій воді ятери зазвичай встановлюють на мілководді і на косах, а взимку – ближче до ям. На озерах ятери більше ефективні при установці їх на мисах або в пригирлових затоках річок.

Крила, відкрилки і стінки дворових утворень зазвичай встановлюють на кілках, які для стійкості розкріпляють відтяжками або якорями. При установці досить великих ятерів забивають два кола по обидві сторони від першого обруча, уздовж крил, у вершин кутів, створених відкрилками, та в кінці кутця. Малий ятір встановлюють на двох кілках. До одного з них прикріпляють передню частину пастки, кінець крила, а до другого - мотузку, що затягує кутець.

Встановлення на якорях простіше, але дорожче, ніж на кілках. Основу її складають якоря - біля вхідного отвору пастки і у кутця. При установці ятерів на кілках на порівняно великих глибинах і в будь-якому випадку

при установці на якорях верхні підбори крил відкрилка і дворових утворень постачають плавом, а нижні - вантажем.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову сіток, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Дайте характеристику ставним неводам.
2. Що таке пастка?
3. З яких частин складається пастка?
4. Для чого необхідне сіткове крило?
5. Що називають неводом з двором?
6. Перерахуйте конструкції пасток.
7. Дайте характеристику ставним неводам на жорсткому каркасі.
8. Дайте характеристику ставним неводам на м’якому каркасі.
9. Дайте характеристику ставним неводам на комбінованому каркасі.
10. Як проводять вибір місця лову ставними неводами?
11. Дайте характеристику дрібним пасткам.
12. З чого складається кательний ятір?
13. З чого складається безкательний ятір?
14. Охарактеризуйте лов риби ятерами.

Лабораторна робота №3

ТЕМА: ЛОВ РИБИ СІТКАМИ ТА ДОННИМИ МОРСЬКИМИ ПАСТКАМИ

Теоретична частина

Лов сітками. Дрібні пастки типу сіток не мають центрального крила і їх, як правило, встановлюють на течії - кутцем проти течії при лові ходової риби та кутцем за течією при лові покатної риби. Сітки, як і ятери, частіше є сітковими знаряддями лову. Сіткові сітки відрізняються від ятерів в основному відсутністю центрального крила і тут не розглядаються.

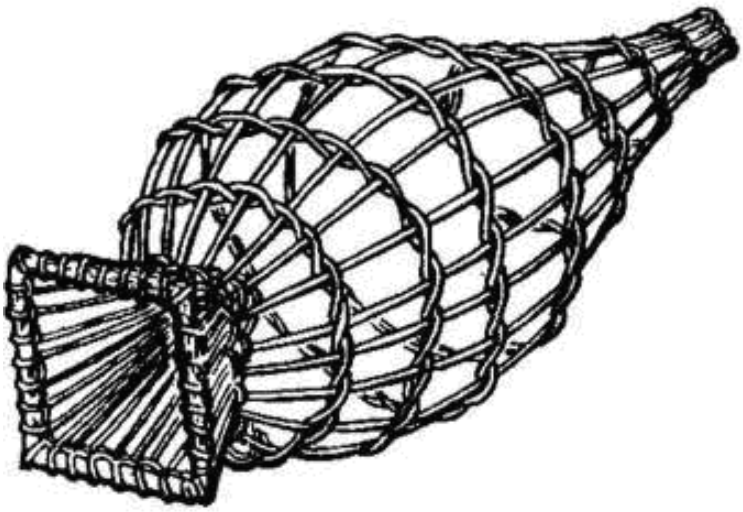
Дерев'яні сітки виготовляють із прутів, дранки і тонких рейок.

Найбільш широко з дерев'яних пасток поширені **морди** (рис.3.1). Вони мають форму конуса, циліндра, циліндра з конусом і т.д. Вхід в пастку роблять круглим, прямокутним, еліпсоподібні, напівкруглим. Загальна довжина пастки не перевищує 2 м. Морди працюють автономно або в загородженнях. У першому випадку вони лежать на грунті. У другому їх вставляють у щільний тин із прутів, який має отвори розміром 0,7-0,8 м, що відповідають розміру вхідного отвору морди.

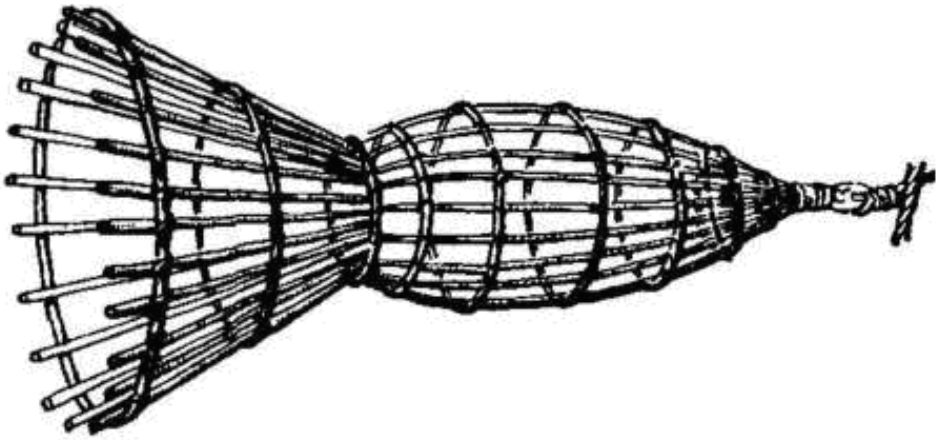
Тин (загородка), встановлений на кілках, виконує роль крила.

Ванди (рис.3.1, б) відрізняються тим, що їх горло звичайно виступає з бочки у вигляді широкої воронки. Довжина ванди досягає 3-4 м, а діаметр бочки до 1,5 м. Кінець ванди має петлю, до якої прив'язують мотузку з чіпчіком (кілочком). Чіпчік, забитий у грунт, утримує пастку від зсунення. Довжина мотузки повинна забезпечувати підйом ванди для перебирання без висмикування чіпчіка. Ватажок як і при установці ставних сіток, розкріпляють по кінцях якорями. Порядок ванд встановлюють поперек течії або за течією. Пастки перебирають не частіше одного разу на добу.

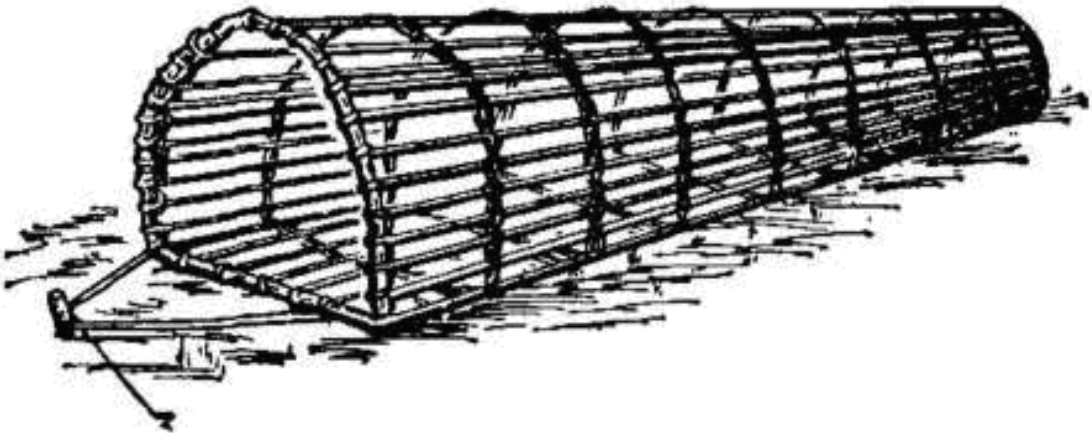
Верші (рис.3.1, в) на відміну від інших дерев'яних пасток не мають горл, і риба заноситься в них течією. Швидка течія, а також вузький і довгий кутець, де рибі важко розвернутися, перешкоджають виходу риби з пастки. Верші мають довжину до 3 м і діаметр більшої основи 0,8-1,0 м.



а



б



в

Рисунок 3.1 – Дерев'яні пастки:
а - морди; *б* - ванди; *в* - верші

Верші встановлюють на грунті впритул один до одного, іноді перегороджуючи всю ширину річки. Від зсуву течії верші утримуються двома відтяжками, що йдуть до чіпчіків або якорів. Відтягнення кріплять не за кутець пастки, як у вандах і мордах, а за обруч або раму вхідного пристрою.

Іноді верші ставлять у загородження, які направляють в них рибу.

Організація лову сітками в цілому не відрізняється від організації лову ятерами.

Лов донними морськими пастками.

Переважна більшість дрібних пасток для лову риби в морі відноситься до донних пасток. Такі пастки не мають крил і відкрилків, а достатня ефективність їх роботи забезпечується одночасним застосуванням великої кількості пасток, об'єднаних в порядок, а також приманками. Донні пастки застосовуються в прибережних районах моря до глибини 1000-1500 м для лову тріски, морського окуня, палтуса, вугільної риби, терпуга, вугра і т. д.

Найбільш широко донні морські пастки для лову риби застосовують в США, Канаді, Англії, Норвегії, Японії, Індонезії і т. д.

До переваг лову донними морськими пастками відносять малі енергетичні витрати, можливість лову в місцях з малою концентрацією риби і з нерівним ґрунтом, висока селективність, гарна якість і збереження видобуваємої риби від хижаків (на відміну від гачкового лову), автоматизм лову. Основні недоліки - трудомісткість лову і порівняно невеликі улови.

Донні морські пастки для лову риби зазвичай являють собою циліндричний або прямокутний каркас, обтягнутий делью або металевою сіткою, з одним або кількома вхідними пристроями різної форми і розмірів. Прийнято розрізняти пастки з жорстким каркасом, каркасом, що складається і напівжорстким каркасом.

У пасток з **жорстким каркасом** окремі частини металевого або пластмасового каркаса зварені або скріплені дротом.

Каркас пастки і каркаси чотирьох вхідних пристроїв обтягнуті делью. Внутрішній вхід пристрою має квадратну форму зі стороною квадрата 15, 20 або 23 см. Для запобігання виходу з пастки риби до внутрішнього входу кріпиться пружинний затвор (рис.3.2).

У **пасток, що складаються,** окремі частини з’єднують болтами, шпильками, скобами. Вони складаються з металевого або пластмасового збірного каркаса, обтягнутого делью, і мають від одного до чотирьох вхідних пристроїв. Розміри внутрішнього входу в пастку залежать від розмірів об’єкта лову. Діаметр пастки 2-4 м, висота 0,8-1 м. Після збору пастку можна скласти. Для цього віддають болти стійок, що з'єднують верхню та нижню основу, і верхня основа лягає на нижню. У складеному вигляді пастка має висоту 5-10 см.

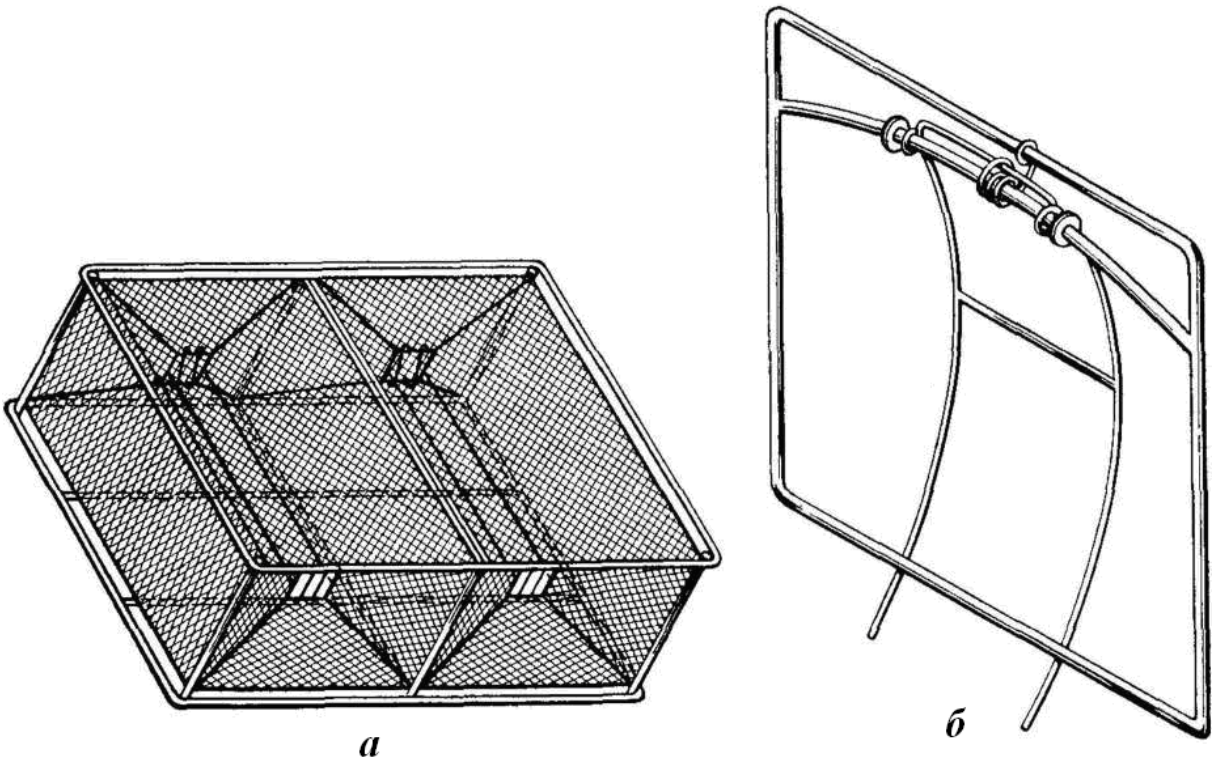


Рисунок 3.2 – Пастка с жорстким каркасом (*а*);
пружинний затвор на вході в пастку (*б*)

У пасток з **напівжорстким каркасом** жорсткою частиною каркасу являється тільки нижня частина пастки.

Пастка з напівжорстким каркасом має невелику частину загальної висоти пастки з делі, яка розправляється поплавками. У нижній частині пастки (в межах жорсткого каркаса) розташовуються чотири вхідних отвори щілиноподібної форми. Площа основи пастки близько 1,5 м^2, загальна висота близько 1,5 м. Для залучення риби в пастки різних типів закладають малоцінну рибу або фарш з неї. Привертаюча дія приманки триває в основному протягом першої доби, а потім різко слабшає. До верхньої основи пастки кріплять стропи (поводці) для з'єднання з підйомним тросом або хребтину порядку і пасток.

Лов донними морськими пастками складається з таких операцій: установка, стоянка (застій) і підйом пасток.

Розрізняють два способи **установки пасток**.

Кілька пасток (від однієї до чотирьох) зазвичай установлюють з використанням окремого вибіркового троса, оснащеного буєм. При більшій кількості пасток встановлюють порядок пасток за ярусною схемою (рис.3.3).

Основою порядку є канат (зазвичай сталевий), який називається **хребтиною**. У хребтину через 20-50 м врощують кільця з капронового або сталевого канату для прикріплення стропів (поводців) 10-30 пасток.

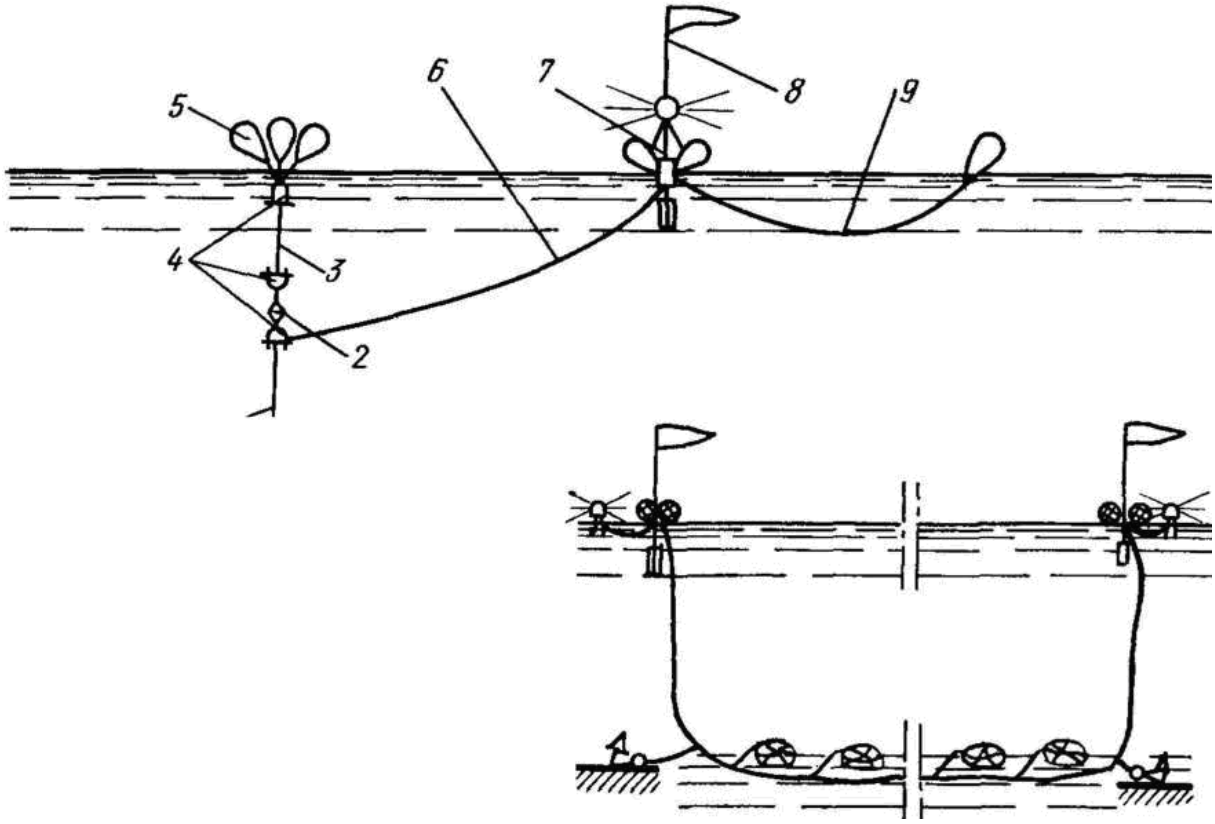


Рисунок 3.3 – Схема порядку пасток:
а - оснастка вибіркового троса; *б* - загальний вигляд порядку пасток;
1 - вибірковий трос; 2 - вертлюг; 3 - буйреп, 4 - з'єднувальні скоби,
5 - дрифтерні буї, 6 - додатковий буйреп; 7 - радіо- або світловий буй,
8 - віха з вимпелом; 9 - рис захоплення

До кінця хребтини приєднують через вертлюг вибірковий (підйомний) трос з оснащенням.

Стоянка пасток триває 1-4 суток в залежності від концентрації риби, величини уловів, утримуючої здатності пасток, збереження риби. З найбільшою інтенсивністю улов зростає в перші 10-15 год стоянки пасток.

Лов донними морськими пастками проводять як з дрібних моторних суден, так і з великих суден типу СРТМ, БМРТ, РТМТ.

Улови за підйом пастки в середньому становлять 20-30 кг, а максимальні улови досягають 50-60 кг.

Дрібні пастки мають досить значне поширення. Надалі їх роль буде, очевидно, зростати насамперед за рахунок розширення застосування донних морських пасток. Необхідно продовжити роботу з удосконалення форми і розмірів пасток, числа, форми і розмірів вхідних пристроїв, кількості пасток у порядку та особливостей їх установки. Ця робота, як і для інших знарядь лову, заснована на вивченні особливостей розподілу риб у водоймі, закономірностей їх переміщення в просторі і в часі, аналізу поведінки риби на основних етапах лову, виживаності риб залежно від концентрації риб у пастці, тривалості стоянки пасток і т. д.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову сіток та пасток, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Що таке дерев'яні сітки?
2. Дайте характеристику мордам, вандам і вершам.
3. Перерахуйте донні морські пастки.
4. На яких каркасах використовують морські пастки?
5. Якими способами проводять установки морських пасток?
6. На яких суднах проводять лов риби донними морськими пастками?
7. Яку роль відіграють дрібні пастки?

Лабораторна робота №4

ТЕМА: ЛОВ РИБИ ЗАКИДНИМИ, КОШЕЛЬКОВИМИ ТА ДОННИМИ НЕВОДАМИ

Теоретична частина

Лов закидними неводами.

Закидними неводами являє собою довгу сіткову стінку, що перекриває водойму від дна до поверхні води. Невід обкидають з берега або з судна, оточують їм ділянку водотоку і знову притягують на берег або на судно. Лов закидними неводами відноситься до найважливіших видів лову у внутрішніх водоймах (річках, озерах). Тут неводами добувають осетрових, сазана, ляща, судака, воблу, сома, червонопірку та інших риб. Закидні неводи застосовують також у прибережному морському рибальстві для лову риби, яка мігрує вздовж берега або концентрується поблизу нього. Розрізняють річковий, озерний і морський закидний неводний лов. Закидні неводи використовують на спеціальних рибальських ділянках - **тонях**. Якщо рибу ловлять на постійних спеціально обладнаних тонях, то закидний неводний лов називають **стаціонарним**. Якщо місце лову часто міняють, то лов називають **перекидним**, а тоню - **обтяжною**.

Акваторія тоні повинна бути рибною, мати невелику глибину, рівне не засмічене дно (бажано суглинисте або піщане) і пологі чисті, без різких вигинів берега.

Для побудови неводів і правильної експлуатації тоні необхідні дані про гідрологічний режим тоні - глибини, швидкості течії, висоти паводків і т.д. З цією метою для кожної тоні складають **батиметричний план**. На нього наносять лінії берегів і лінії рівних глибин (через 0,5 - 1,0 м). План будують за результатами щорічних промірів глибин.

Частина берега уздовж акваторії тоні називають **територією тоні**. На території стаціонарної тоні розташовуються берегова механізація та обладнання для лову, вішала для просушки і чинки неводів, житлові приміщення для рибалок, їдальня, склад, сушарка і т.д.

За тонею необхідний постійний догляд - вирівнювання дна й очищення його від великих наносів, очищення тоні від коріння, сміття.

Закидний неводний лов відноситься до вельми універсальних видів лову, який дозволяє обловлювати великі акваторії водойм, ловити найрізноманітнішу рибу в різні періоди року.

До недоліків лову відносять його високу трудомісткість, складність механізації, підвищені вимоги до грунту водойми, низьку уловлюваність.

За конструкцією закидні неводи ділять на **нерівнокрилі** і **рівнокрилі**.

Нерівнокрилі неводи. Такі неводи застосовують переважно в річковому рибальстві і рідко в озерах, ставках та водосховищах. Невода складаються з плямого і бежного крила, плямого і бежного приводу і матні. При невеликих уловах матню (мішок) заміняють плоским сітковим полотна - зливом. Невід зі зливом називають **безматінним**.

Довжина **річкових** закидних неводів в 1,3-2,0 рази перевищує ширину простору річки, що обметується і коливається від 150 до 700-800 м. Зазвичай ширина простору, що обметується неводом (ширина акваторії тоні) становить 2/3 ширини річки, так як, за Правилами регулювання рибальства, 1/3 ширини річки залишається для проходу риби. На великих річках іноді охоплюють меншу частину ширини річки.

Висота невода повинна бути такою, щоб він перекривав водойму від дна до поверхні води на всьому шляху спливання невода.

Рівнокрилі неводи. Неводи такого типу застосовують в озерному і морському рибальстві. У рівнокрилих неводах матня ділить невід на дві однакові частини, і він складається, крім мотні, з двох крил і двох приводів.

Довжина рівнокрилих неводів коливається від 100 до 1500 м. Рівнокрилими неводами частіше ловлять неходову рибу, коли особливо важливо охопити знаряддям лову більшу акваторію. В озерах і ставках довжину невода часто обмежують розміри водойми. У таких водоймах іноді застосовують секційні неводи. Бічні кромки секцій мають підбори з мотузки або шнура. Довжина кожної секції дорівнює 25-75 м, і вони з'єднані між собою. Як і в нерівнокрилих неводах, приводи мають довжину не більше 30-50 м, а основну частину невода складають крила.

Рівнокрилі неводи зазвичай відразу ж після замету перекривають водойму від дна до поверхні води, і їх висота повинна перевищувати глибину в місці лову на 20-25%.

На глибоких ділянках біля берега іноді застосовують відносно низькостінні неводи.

Лов донними неводами.

Донні неводи є сітковий мішок з короткими крилами. Щоб обловлювати більші ділянки водойми, їх забезпечують довгими канатами-урізами. При тязі або буксируванні невода урізи охоплюють ділянку водойми. Урізи йдуть по грунту і утворюють смуги каламуті, які зганяють рибу до центру обметаного простору в зону дії самого невода. По пристрою і техніці лову донні неводи займають проміжне положення між закидними неводами і тралами.

Донними неводами ловлять в озерах, водосховищах і прибережних районах моря донну і придонну рибу переважно на глибині до 120-150 м. Донні неводи в основному застосовують на Далекому Сході для видобутку

минтая, камбали, терпуга, тріски і в Азовському морі для лову бичків. Лов донними неводами поширений також в Японії, Данії, Норвегії, Англії і т.д., де ними добувають минтая, камбалу, тріску, пікшу, скатів, морського окуня.

Донними неводами можна ловити відносно розріджену рибу з суден невеликої потужності, і в цьому відношенні вони вигідно відрізняються від тралів. У той же час лов донними неводами трудомісткий, має обмежену область застосування через жорсткі вимоги до глибин лову, хвильового режиму, положення риби у водоймі, ступеня її рухливості. Крім того, при використанні донних неводів руйнується біоценоз дна, що ще більшою мірою обмежує їх застосування, особливо у внутрішніх водоймах.

Донні неводи будують за типом **закидних неводів** або **тралів**.

Донні неводи по типу закидних неводів складаються з двох однакових крил, двох приводів, матні і кутка (рис. 4.1). Крила і приводи невода набирають з прямокутних сіткових пластин різної висоти або трапецієподібних сіткових частин, Довжина кожного крила зазвичай не перевищує 25-30 м, а приводу 5-10 м.

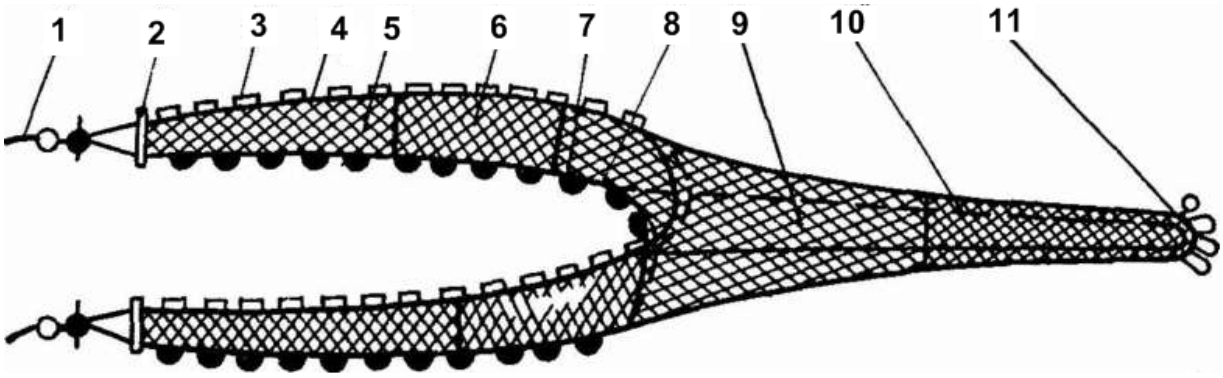


Рисунок 4.1 – Конструкція донного невода:
1 - уріз; 2 - шкап; 3-поплавець; 4-верхня підбора: 5-крило, 6 - привід;
7 - грузило; 8 - нижня підбора, 9 - матня; 10 - куток, 11 - гайтян

Лов донними неводами має обмежене поширення. Його значення можна підвищити насамперед шляхом освоєння цим видом лову великих глибин (до 800-1000 м) з середньотоннажних суден і з застосуванням урізів довжиною до 3000 м.

Лов кошельковими неводами.

Кошелькові неводи відносяться до обкидних знаряддям лову. Вони являють собою сіткову стінку великої довжини і висоти, якою оточують скупчення риби. Верхня підбора, оснащена плавом, знаходиться на поверхні води, а нижню стягують (кошелькують) стяжним тросом, що

проходить через кільця. Після цього невід поступово вибирають з води, а в кінці вибірки виливають з нього рибу.

Кошельковими неводами ловлять переважно косячну, не надто рухливу рибу в поверхневих шарах моря до глибини 100-150 м.

Основними об'єктами кошелькового лову є анчоус, оселедець, сардина, скумбрія, ставрида, тунці, кефаль, хамса, кальмар і т. д.

Лов кошельковими неводами дає приблизно п'яту частину світового улову і займає друге місце після тралового лову. Він найбільш розвинений в Японії, США, Перу, Норвегії, Ісландії, Канаді і т.д. Розрізняють крайнєзливні і среднєзливні неводи. У крайнєзливних неводів злив, де після вибірки більшої частини невода концентрується риба, знаходиться в крайній частині невода, а у среднєзливних - в його центральній частині. Застосовують також тунцеловні кошелькові неводи з кількома зливами, з яких при великих уловах рибу виливають по черзі.

Відомі кошелькові неводи, що самозатоплюються. Вони оснащені так, що після замету верхня підбора занурюється, а при кошелькованні під впливом натягу стяжного троса спливає. Глибину занурення невода регулюють довжиною витравленого стяжного троса і часом витримки після замету.

Кошельковими неводами ловлять з одного судна (за одноботною системою) і з двох суден (по двуботній системі). За двоботною системою в основному працюють з дрібних суден (ботів, дорів, мотофелюг). Іноді ці судна знаходяться на борту бази-матки і спускаються на воду в районі лову. Незважаючи на недоліки роботи з дрібних слабо механізованих суден, лов за двоботною системою досить широко застосовують.

Залежно від типу судна при лові кошельковими неводами застосовують бортову і кормову промислові схеми. За бортовою схемою працює більша частина промислового флоту. До переваг цієї схеми можна віднести гарні умови при виконанні всіх операцій лову, до недоліків - затягування судна в невід при його кошелькованні і вибірці, значну парусність судна і, отже, великі навантаження на промислове обладнання. Ці недоліки особливо позначаються при лові з великих суден.

При роботі за кормовою промисловою схемою невід кошелькують і вибирають з корми. Невід кошелькують за один або за обидва кінці стяжного троса. Точно так само невід можна вибирати за одне крило або за обидва крила одночасно. При лові за кормовою схемою менше парусність судна, початок замету й вся робота з неводом мало залежать від положень судна щодо вітру, краще умови маневрування судна і т.д. Разом з тим при роботі за кормовою схемою всі операції з неводом зосереджені в одному місці, і це утрудняє підсушування улову.

Для інтенсифікації кошелькового лову використовують фізичні подразники (світло, звук і т.д.), які служать для концентрації риби перед

заметом невода і зменшення ймовірності її відходу з обметаного неводом простору.

До достоїнств кошелькового лову відносять його маневреність, великі разові улови, високий ступінь механізації. У той же час для кошелькового лову характерні сезонність лову через жорсткі вимоги до розташування, щільності і швидкості обловлюємих скупчень, висока ймовірність невдалого замету, більша вартість знарядь лову.

Крім кошелькових неводів, до обкидних знарядь лову відносять **аламани**, **лампари**, **кільцеві сітки** і т.д. **Аламани** і **лампари** не мають стяжних кілець і стяжного троса, і риба утримується в середній частині знаряддя лову в сітковому піддоні, який утворюється при вибірці крил з укороченою нижньою подборою. **Кільцеві сітки** є різновидом середнєзливних кошелькових неводів з великовічковими крилами.

Аламани, лампари, кільцеві сітки застосовують порівняно рідко.

Незалежно від способу кошелькового лову розглядають поводження риби в природних умовах на етапах концентрації її перед заметом кошелькового невода, при виході судна до точки замету, при помітний невода, у процесі кошелькування, після закінчення кошелькування. Риба як об'єкт кошелькового лову в **природних умовах** характеризується в основному розмірами і щільністю обловлюється скупчень, їх положенням у просторі, напрямком і швидкістю переміщення.

Виділяють досить щільні скупчення, які обловлюють безпосередньо, а також розріджені скупчення, які перед обловом необхідно сконцентрувати.

Розрізняють невеликі і середні за розміром скупчення риби, які можна обловити за один замет, і великі скупчення, які за один замет обловити не можна.

Залежно від положення об'єкта лову у водоймі риба може перебувати в зоні можливого облову кошельковим неводом або її необхідно перевести в потрібне положення (підняти з глибини, перемістити в горизонтальному напрямку).

За ступенем і характером рухливості скупчення як об'єктів кошелькового лову ділять на **нерухливі** й **малорухомі**, а також скупчення, які вчиняють **горизонтальні** і **вертикальні міграції**.

Можливі різні поєднання поведінки і розподілу риби в природних умовах за розглянутими ознаками, які впливають на тактику і ефективність лову кошельковими неводами.

На етапі **штучної концентрації** розсіяну в поверхневих шарах води рибу концентрують в об’ємі, доступному для облову кошельковим неводом, переміщають в горизонтальному або вертикальному напрямку в положення, зручне для її облову, або комбінують два перших способи управління. Для цих цілей зазвичай використовують штучні світлові поля, акустичні поля.

Організація лову кошельковим неводом залежить насамперед від типу судна. Для кошелькового лову застосовують в основному сейнери й середні рибальські траулери. За двоботною системою часто ловлять з дрібних суден-мотоботів, мотодорів і т.д. Кошелькові лов має сезонний характер, тому судна для кошелькового лову звичайно пристосовані і для інших видів лову.

Сейнери ділять на малі (МРС), середні (СРС), риболовні сейнери (РС), сейнери-траулери (СТР) і суперсейнери.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову неводів, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Дайте характеристику закидним неводам.
2. Що таке тоня?
3. Дайте визначення акваторії та території тоні.
4. Для чого необхідний батиметричний план?
5. Дайте характеристику нерівнокрилим неводам.
6. Дайте характеристику рівнокрилим неводам.
7. На які типи поділяють донні неводи?
8. З яких частин складається конструкція донного невода?
9. Охарактеризуйте кошелькові неводи.
10. На яких акваторіях використовують закидні, донні та кошелькові неводи?
11. Які види риб виловлюють за допомогою закидних, донних та кошелькових неводів.

Лабораторна робота №5

ТЕМА: ЛОВ РИБИ ТРАЛАМИ

Теоретична частина

Трал являє собою знаряддя лову у вигляді мішка, який буксирують в товщі води або поблизу дна. Тралами ловлять косячну і дещо розріджену рибу в морі до глибин 2000 - 2500 м і у внутрішніх водоймах (в основному в озерах і водосховищах).

Об'єктами тралового лову є тріска, пікша, морський окунь, камбала, палтус, хек, сардина, скумбрія, ставрида, оселедець, мерлуза, морський карась і т.д. Крім того, тралами ловлять нерибні об'єкти - креветок, криля, кальмарів.

Траловий лов широко застосовують у всіх країнах з розвиненою рибною промисловістю - в Росії, Японії, США, Норвегії, ФРН, Україна і т.д. Він дає приблизно 2/3 світового улову риби.

Широкому розповсюдженню тралового лову сприяють його універсальність, висока активність, автономність, порівняна простота механізації і автоматизації, можливість повної або часткової переробки риби на суднах, висока продуктивність і економічна ефективність.

Знаряддя і способи тралового лову відрізняються значною різноманітністю.

За способом горизонтального розкриття трали поділять на ***розпірні***, ***бімтрали*** і ***близнюкові***. У розпірних тралів горизонтальне розкриття забезпечує розпірна сила тралових дошок, у бімтралів - спеціальний брус-бім, близнюковими тралами працюють з двох суден (без тралових дошок), та їх розкриття забезпечують поперечні складові натягання ваєрів.

Залежно від горизонту ходу трали поділяють на ***донні, придонні***, ***різноглибинні*** і ***універсальні***. Донні трали призначені для роботи по дну водойми, придонні - у безпосередній близькості від нього, різноглибинні - у товщі води. Універсальні трали здатні працювати в донному, придонному і різноглибинні варіантах.

За конструкцією сіткової частини трали поділяються на двопластні, чотирипластні і багатопластні в залежності від числа пластин, з яких пошито трал.

За матеріалом оболонки вони поділяються на сіткові і канатні трали. У сіткових тралах вся оболонка виготовлена з сіткового полотна, а в канатних - передня частина оболонка трала утворена канатними елементами. Відомі також сіткові трали з канатними крилами.

За кількістю буксирувальних тросів при траленні розрізняють трали одно-, дво-і чотириваєрні.

Розрізняють трали для роботи з борту і з корми, із застосуванням і без застосування фізичних коштів інтенсифікації лову, трали з гідромеханізацією і без гідромеханізації.

Зазвичай судно працює одночасно одним тралом. Однак відомі способи тралового лову, коли з одного судна одночасно ловлять кількома тралами або здвоєними тралами.

З урахуванням особливостей технології та тактики тралового лову розрізняють промислові скупчення у вигляді шару риби обмеженої висоти і скупчення, висота яких значно перевищує вертикальне розкриття тралів; промислові косяки, горизонтальні та вертикальні розміри яких порівнянні з розмірами гирла трала; непромислових косяки і скупчення (із-за малої щільності скупчень або невеликих розмірів косяків).

Тралами зазвичай обловлюють скупчення у вигляді шару риби висотою до 20-30 м, які складаються з окремих косяків або розсіяною риби. З урахуванням рухливості риби в природних умовах при траловому лові розрізняють практично нерухомі косяки і скупчення, косяки і скупчення, які вчиняють вертикальні або горизонтальні міграції. Нерухомі косяки і скупчення обловлюють насамперед при донному лові і різноглибинному лові, вночі. Нерухомі косяки і скупчення найбільш просто обловлювати. Вертикальні переміщення риб впливають на вибір виду тралового лову (донний, придонний, різноглибинні) і ускладнюють наведення трала. Помилку наведення можна зменшити, якщо знати швидкість вертикальних міграцій. Особливо складний облов косяків під час їх горизонтальних міграцій.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову тралів, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Що таке трал?
2. Що є об’єктами тралового лову?
3. Як поділяють трали за способом горизонтального розкриття?
4. Як поділяють трали залежно від горизонту ходу?
5. Як поділяють трали залежно від конструкції сіткової частини?
6. На яких акваторіях та що виловлюють тралами?

Лабораторна робота №6

ТЕМА: ЛОВ РИБИ КОНУСНИМИ ПІДХВАТАМИ І САЧКАМИ

Теоретична частина

Лов конусними підхватами і сачками.

Конусний підхват у вигляді невеликого сіткового мішка конусної форми спускають у воду і після деякої витримки підіймають, обловлюючи рибу, що скупчилася над ним. Конусними підхватами в основному ловлять каспійську кільку - рибу з чітко вираженою позитивною реакцією на світло. Їх застосовують, коли риба не підходить впритул до джерел світла і, відповідно, не потрапляє в зону всмоктування рибонасосної установки. Крім того, конусні підхвати використовують на дрібних суднах, на яких установка рибонасосів неможлива. Представляє інтерес лов конусними підхватами чорноморської ставриди. Конусні підхвати використовують також як пошукові знаряддя лову.

До достоїнств лову конусними сітками можна віднести простоту лову, його малу трудомісткість і енергоємність, до недоліків - обмежену сферу застосування, нестабільність лову, обумовлену особливостями реакції на світло, вплив на ефективність лову вітрового і хвильового режиму.

До конусних підхват за принципом дії близькі **сачки**, які використовуються в мілководних водоймах самостійно або останнім часом частіше з застосуванням електричного струму.

Конусний підхват (рис.6.1) являє собою сітковий мішок конічної форми. Основу мішка посаджено на тонку підбору, а та, в свою чергу, на сталевий обруч з труби діаметром 20-25 мм. Діаметр обруча дорівнює 2,5-3,0 м, а висота конуса 3,0 - 3,5 м. На обручі розтягують мотузяну хрестовину, до центру якої колбою вгору кріплять електричну лампу. Кінець підхвату обв'язаний тросовим вічком або має кільця, через які проходить трос - гайтян, який стягує кінець підхвата. При виливання улову трос розпускають. Для прискорення виливки риби до кінця підхват іноді прикріплюють перфорувальну конусну чашу з відкидною кришкою. Щоб підхват швидко занурювався і не видувається, до його кінцевій частині підвішують відрізки ланцюгів.

Конусний підхват має поводці для підтягування підхват до борту. До піднімальному тросу конусний підхват кріплять стропами. Один кінець стропів з'єднаний з обручем, а інший через вертлюг - з підйомним тросом.

Сітковий мішок зшивають з шести рівних сіткових полотнищ у вигляді трапецій. Розмір вічка сіткового мішка вибирають так само, як в матню, кутках і інших концентрують частинах знарядь лову. Для зміцнення підхват по швах ставлять пожилини, а іноді надівають сорочку,

викроєні і зшиту з сіткового полотна з більш великим, ніж сам мішок, розміром вічка. Верхню кромку сорочки кріплять до обруча.

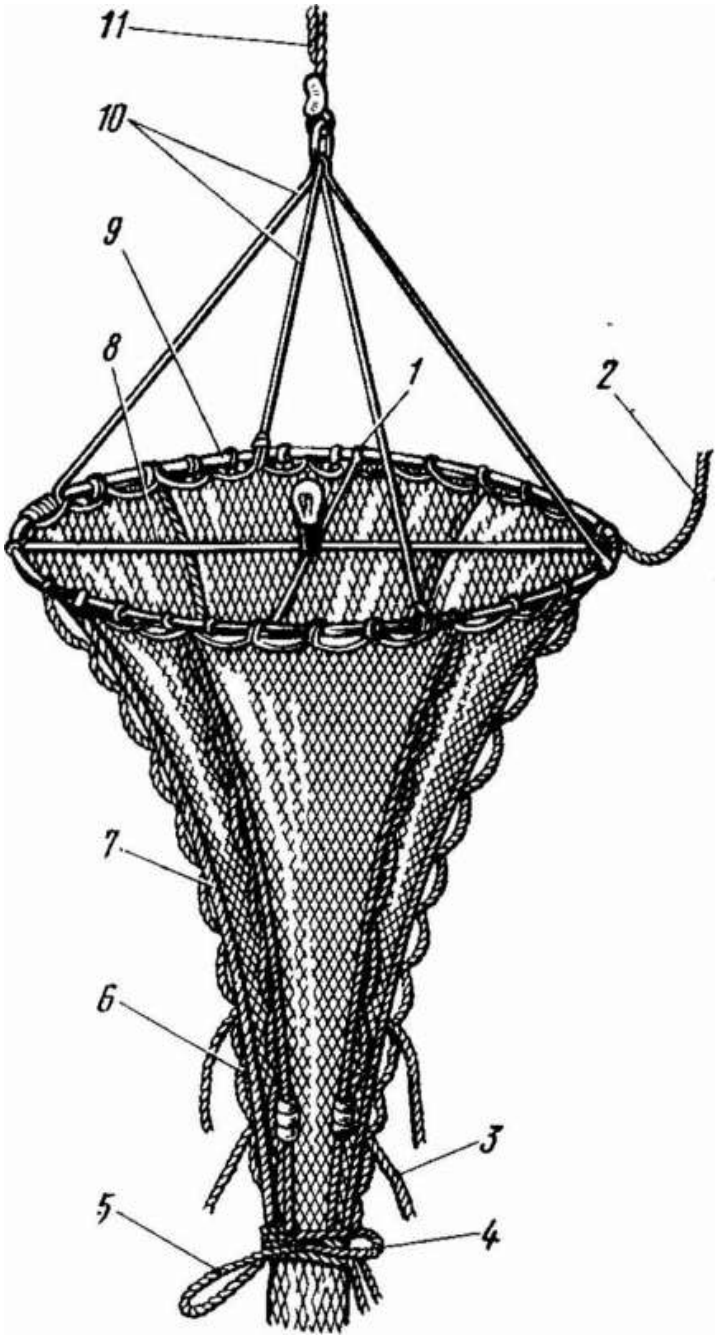


Рисунок 6.1 – Конусний підхват:
1 - електролампа; 2 - кабель, 3 - поводець, 4 - металеві кільця:
5 - трос-гайтян; 6 - грузило; 7 - пожиліна; 8 - хрестовина;
9 - обруч; 10 - стропи; 11 - підйомний трос

Конусний підхват повинен бути малопомітний у воді. Риба із зони облову зазвичай розглядає підхват на темному фоні і тому його фарбують у темно-сірий або чорний колір. При лові чорноморської ставриди

конусний підхват іноді кладеться на світлий грунт. У цьому випадку підхват фарбують у світлий колір.

Зазвичай діаметр підхват з жорстким обручем менше оптимальний через обмежений вильоту стріли, за допомогою якої його опускають за борт. Тому бажано застосовувати конусні підхвати з м'якою основою чи з основою, яка складається при підйомі сітки.

Конусними підхватами ловлять з невеликих суден з потужністю головного двигуна 50-120 кВт і командою 6-8 чоловік. Судно повинно мати одну або дві стріли і лебідку для вибірки підьомного троса конусної сітки.

Успішність лову багато в чому залежить від правильного вибору місця лову і пошуку за допомогою рибопошукових приладів.

При лові каспійської кільки, виявивши скупчення, судно ставлять на якір і за даними пробного лову встановлюється оптимальний горизонт опускання підхватів. Ловлять зазвичай двома конусними підхватами, опускаючи їх по черзі з обох бортів. Після установки стріл в робоче положення один з підхватів виводять за борт, включають лампу і опускають підхват на потрібну глибину. Підхват витримують на горизонті лову при великій концентрації риби 1-2 хв, середньої - 3-5 хв і слабкою - 6-8 хв.

Після витримки конусний підхват піднімають з максимальною швидкістю і перед виходом на поверхню лампу виключають. Підхват виводять на палубу, розв'язують трос-гайтян, виливають рибу і знову затягують кінець підхват.

Для залучення риби ближче до джерела світла і, отже, в зону облову підхвата використовують такі прийоми, як опускання підхвата на кілька метрів перед його підйомом, миготіння або зменшення світлового потоку джерел.

За ніч судно робить до 100 підйомів підхвата. Улови за підйом досягають 100-120 кг.

Лов чорноморської ставриди конусними сітками відрізняється від описаного. Ставрида вночі не робить активних і пасивних переміщень, і лов її на одному місці неможливий. Тому судно не стає на якір, а дрейфує так, щоб в кожному наступному циклі роботи обловити нову ділянку водойми. З урахуванням цієї ж особливості ставриду ловлять не двома, а одним конусним підхватом. Ставрида досить швидко підходить до джерела світла, але затримується в нього недовго. З цієї причини конусну мережу на горизонті лову майже не витримують.

Лов сачками.

Сачком називають невеликий сітковий мішок, посаджений на жорсткий (зазвичай металевий) обруч діаметром 0,4-0,6 м. Обруч

насаджений на дерев'яну або пластмасову ручку довжиною до 2 м. Рибак з човна, естакади або з берега періодично опускає сачок в воду і піднімає його. Природна концентрація риби у водоймах невелика, тому невеликі за розмірами сачки є малопродуктивними знаряддями лову.

Лов конусними підхватами і сачками має обмежене застосування.

Однією з найбільш важливих завдань вдосконалення лову конусними підхватами можна вважати оптимізацію їх розмірів. Як зазначалося раніше, розміри конусних підхватів обмежує довжина стріл, якими підхват опускають на горизонт лову і піднімають з уловом. Розробка конусних підхватів з гнучкою основою, а також технології лову без підйому підхватів на борт судна, лов з суден-катамаранів дозволять збільшити розміри підхват і ефективність лову в кілька разів.

Як показали дослідження, при підйомі конусного підхвата вся риба майже миттєво потрапляє в нього і тому підхват має низьку селективність.

Перспективною є комбінація лову конусними сітками з іншими видами лову із застосуванням світла, рибонасосів, бортових підхватів.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову знаряддя лову, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Дайте характеристику конусним підхватам.
2. З яких частин складається конусний підхват?
3. На яких акваторіях та що виловлюють конусними підхватами?
4. Що таке сачки?
5. Яка конструкція сачків?
6. На яких акваторіях та що виловлюють сачками?

Лабораторна робота №7

ТЕМА: ЛОВ РИБИ РИБОНАСОСНИМИ УСТАНОВКАМИ ТА ГАЧКОВИМИ ЗНАРЯДДЯМИ

Теоретична частина

Лов рибонасосними установками.

При лові рибонасосними установками з борту судна опускають рибальські шланги з уловлюючим пристроєм у вигляді конічного патрубка на кінці. Біля уловлюючого пристрою розташовують джерела світла. Залучена світлом риба потрапляє в гідродинамічний поле рибонасосної установки, засмоктується в уловлюючий пристрій і надходить на борт судна.

Перші спроби лову рибонасосними установками відносяться до початку 50-х років, коли був організований лов цими знаряддями каспійської кільки. Пізніше успішними були окремі спроби лову рибонасосними установками атлантичної сардини, тихоокеанської сайри, хамси, криля і т.д.

Застосовують два види рибонасосних установок - ***відцентровані*** і ***ерліфтні***, що розрізняються за принципом дії, а також за якістю риби, яка добувається ними. Рибонасоси встановлюють на судні. У ряді випадків для лову риби можна використовувати заглиблені рибонасоси.

Крім штучних світлових полів, без яких лов рибонасосними установками неможливий, для підвищення продуктивності і селективності лову перспективно застосування електричних і акустичних полів. До достоїнств лову рибонасосними установками відносяться автоматизм і безперервність лову, до недоліків - невеликі розміри зони всмоктування у уловлюючого пристрою, відхід з цієї зони сильної і рухливої риби.

Успішність лову рибонасосними установками визначається, перш за все, особливостями позитивної реакції риби на світло.

Лов гачковими знаряддями.

Гачкові знаряддя в основному застосовують для лову хижих риб, які не утворюють великих скупчень або тримаються в місцях, недоступних для облову іншими знаряддями лову.

Уловлюючим елементом гачкових знарядь служить риболовний гачок. В основному застосовують наживні гачки з пруткової сталі. Вони складаються з декількох частин. Деякі гачки не мають борідки, щоб полегшити знімання риби з гачка. Розрізняють гачки одногибові різної форми (рис.7.1), тобто гнуті в одній площині, і двогибові, вигнуті в двох площинах. За кількістю підчіплювання гачки ділять на

однопідчіплювальні, дво-і трипідчіплювальні. Номер гачка визначається шириною підчіплювання *N* в мм. Відношення ширини підчіплювання до довжини риби звичайно становить 0,025-0,05. Великі відношення відповідають рибам з великим ротом, хижим рибам.

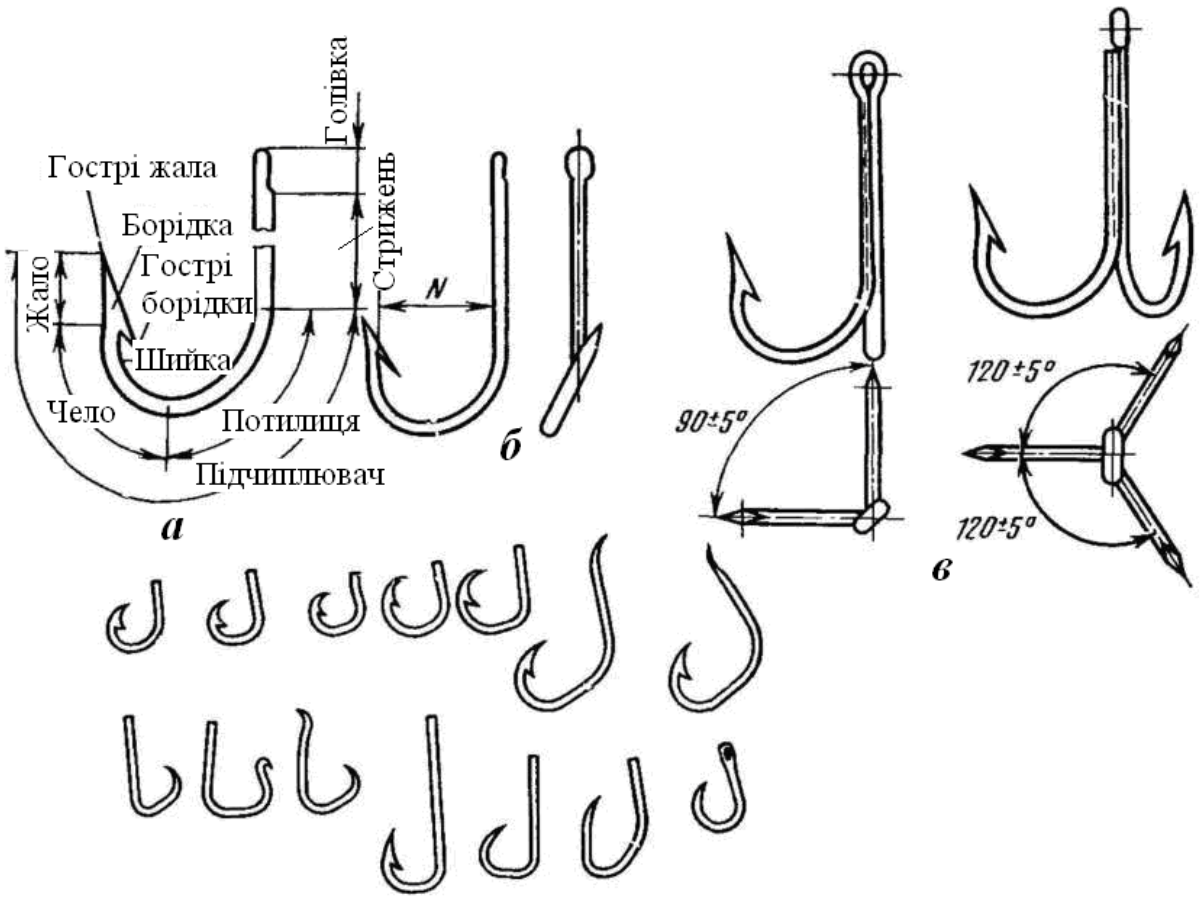


Рисунок 7.1 – Риболовні гачки
а - одногибий; *б* - двогибий; *в* - дво- і трипідчіплювальні;
г - форма одногибих гачків для різних об'єктів лову

Лов гачковими знаряддями розвинений в Японії, Англії, США, Канаді, Ісландії, Франції. У деяких з них гачкові знаряддя дають до 15% загального улову. Гачковими знаряддями ловлять тунців, палтуса, тріску, камбалу, лососевих, пеламіду, ставриду, акул, меч-рибу, марлину, кальмарів і т. д. Як правило, це великі рухомі об'єкти, які сітковими знаряддями обловлювати складно або неможливо . До переваг лову можна віднести також можливість облову розріджених скупчень риб, селективність лову, невисоку вартість знарядь лову, лов з невеликих суден, схильність до комплексної механізації та автоматизації, висока кількість спійманої риби, збереження екологічного середовища проживання.

Недоліками лову вважають низьку зазвичай продуктивність лову, високу трудомісткість, небезпеку роботи з гачками, сезонність лову.

У сучасному рибальстві застосовують в основному чотири види гачкових знарядь: вудки, троли, яруси і вертикальні пелагічні яруси. Найбільше значення має вилов тунця ярусами і лов кальмара вертикальними пелагічними ярусами.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову знаряддя лову, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. Що таке рибонасосні установки?
2. Які види рибонасосних установок застосовують при вилові риби?
3. Від чого залежить успішність лову рибонасосними установками?
4. Дайте характеристику лову рибонасосними установками.
5. Охарактеризуйте гачкові знаряддя лову.
6. Які бувають риболовні гачки?
7. Від чого залежить вибір розміру риболовних гачків?
8. В яких країнах розвинений лов гачковими знаряддями?
9. Що ловлять гачковими знаряддями лову?
10. Які основні види гачкових знарядь застосовують в сучасному рибальстві?

Лабораторна робота №8

ТЕМА: ЛОВ РИБИ ВУДКАМИ І ТРОЛАМИ ТА ЛОВ ЯРУСАМИ

Теоретична частина

Лов вудками і тролами.

Лов вудками. У морському рибальстві широко розвинений вудковий лов тунця. Тунцеловна вудка складається з вудилища (зазвичай бамбукового) довжиною 4,5-5,0 м. До верхнього кінця вудлища підв'язують металеве кільце або петлю для приєднання ***ліси***. Лесою служить синтетична мотузка або шнур. До нижньої частини леси, іноді через вертлюг, прикріплюють суцільний або складовий поводець з мононитки, сталевого троса чи дроту діаметром від 0,5 до 1,5 мм. До кінця поводця прикріпляють гачок без борідки. Ліси з поводцем зазвичай на 30 – 50 см коротше вудилища. При лові великого тунця вудка іноді має не 1, а 2-4 вудлища на один гачок.

Для лову тунця використовують живу приманку (анчоуса, сардину), яку відловлюють невеликими кошельковими неводами або бортовими підхватами і зберігають в цистернах (50-100 кг на 1 т води). Воду постійно змінюють за допомогою потужних насосів. Видобуває приманку вудкове або інше судно. У першому випадку з одного борту ловлять вудками, а з іншого видобувають приманку.

Виявивши косяк тунця, судно прилаштовується в голові косяка і як би веде його за собою, розкидаючи живу приманку.

Облов одного косяка триває від декількох хвилин до однієї години. За цей час рибалка може зловити до 200-300 тунців.

Крім вудкового лову тунця, досить широко застосовують донний і придонний вудковий лов. Типовим є вудковий лов морського окуня, тріски, палтуса та інших донних і придонних риб.

Снасть складається з лідера і леси. Лідер виготовляють з мононитки або комплексної нитки. Довжина лідера залежить від глибини лову. До лідера через вертлюг кріплять ліси з тонкої мононитки з грузилом масою 1-2 кг на кінці. До ліси через 0,5-1,5 м прикріплюють гачки (до 20) на поводцях довжиною 0,5-1,0 м. З одного судна працюють 10-20 вудками.

Для спуску і підйому леси на деяких судах встановлюють машини.

Лов тролами. При лові тролами за судном на спеціальних пострілах буксирують ліски з гачками (часто з живою чи штучною наживкою), які захоплює риба (рис. 8.1) Трол виготовляють із синтетичної мотузки або шнура діаметром 3-4 мм. Кінцева частина тролі довжиною 5-10 м іноді складається з мононитки діаметром 0,8-1,0 мм, довжина ліски досягає

200-250 м. Ліски, прикріплені до одного постролу, можуть мати різну довжину. Від довжини ліски часто залежать розмірний склад і величина улову, оскільки шуми судна по-різному впливають на риб різних вікових груп і риб в щільних і розріджених концентраціях. Так, при лові розріджених концентрацій тунця в Атлантиці збільшення довжини тролі приводить до зростання уловів та розміру риб в уловах. При облові щільних концентрацій тунців більш ефективні короткі троли.

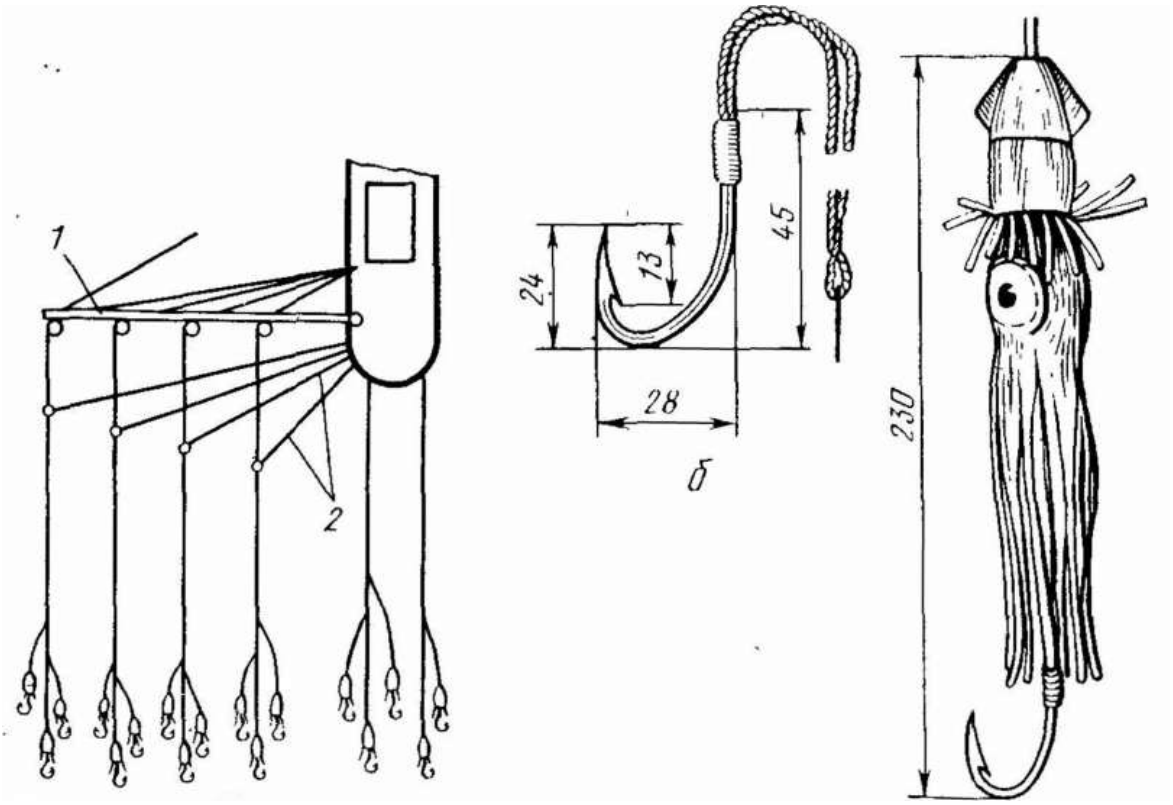


Рисунок 8.1 – Тролова снасть:
а - тролова установка в плані, *б* - з'єднання гачка з ліскою;
в - гачок з приманкою у вигляді кальмара, 1 - постріл, 2 - витяжні кінці

В якості штучної наживки - приманки - застосовують пучки нейлонових смужок контрастних кольорів (наприклад, червоних і білих). Кількість одночасно буксованих лісок залежить від ширини судна, довжини і розташування пострілів і не перевищує 20-25. Глибину лову регулюють швидкістю судна і довжиною витравлених частини лісок-тролів.

Постріли довжиною до 15-20 м виготовляють з бамбука або легкого металу. Під час лову їх опускають майже горизонтально перпендикулярно діаметральної площині судна. Іноді вибірку тролів за витяжні кінці механізують невеликими лебідками з тягової голівкою. Деякі з них стравлюють ліси при зачіпанні і попаданні великої риби.

Тролами ловлять в основному у світлу частину доби. Під час лову судно йде зі швидкістю 3-4 м/с. У момент клювання хід судна зменшують і витягають ліси з уловом на палубу судна.

У Норвегії розроблена кільцева крюка снасть для безперервного лову риби як різновид тролової снасті. На кільцевій снасті довжиною 50-60 м розташовується 90-100 гачків і 10 свинцевих грузил. Швидкість руху снасті 0,6 - 0,7 м/с при швидкості ходу судна 1м/с.

Для лову тролами зазвичай використовують багатоцільові судна, які комбінують троловий лов з ярусним, тралового і т.д. Іноді його застосовують для розвідки промислових скупчень риби в тому чи іншому районі або на переходах з одного району лову в інший. Останнім часом для тролового лову створені спеціалізовані судна. Середньодобовий улов судна на троловом лові тунця становить 0,3-0,5 т.

Лов ярусами.

Морський ярусний порядок складається з великої кількості секцій. Кожна секція являє собою хребтину - синтетичну мотузку або шнур діаметром 4-8 мм, до якої кріплять поводці з гачками. Матеріал, для хребтину, крім міцності й еластичності, повинен володіти достатньою жорсткістю, зносостійкістю.

В умовах зорової орієнтації риби високу уловлюваність мають ярусу з хребтину з мононіток діаметром 2-2,5 мм або ниткоподібних матеріалів, скручених з мононіток.

Поводці ярусу зазвичай складаються з декількох частин. Основну частину поводця виготовляють із синтетичних мотузок або шнура діаметром до 6 мм, а примикають до гачка частини - з еластичного сталевого троса діаметром 1,5-2,0 мм. Основу і сталеву частини поводця часто з'єднують з вертлюгом. В умовах гарної видимості поводці іноді роблять з мононіток.

За способом установки розрізняють ярусні порядки стаціонарні і дрейфуючі, а по розташуванню в товщі води - поверхневі, пелагічні, придонні і донні (рис.8.2).

Дрейфуючими можуть бути тільки поверхневі і пелагічні порядки, які на відміну від стаціонарних не установлюються на якорях.

Поверхневі порядки розташовуються біля самої поверхні води (рис.8.2 *б*), а пелагічні - у товщі води (рис. 8.2 *а*).

Довжина секцій поверхневих і пелагічних ярусних порядків дорівнює 200-400 м, відстань між поводцями в них 40-60 м, а довжина поводців - до 20-30 м. Кількість гачків в таких порядках досягає 2-3 тис.

Глибину постановки порядку в товщі води регулюють довжиною буйкових поводців. Так, при лові тунця вона коливається від 10 до 200 м і більше. Порядок провисає і охоплює шар води тим більший, чим довший

секція. Для збільшення діапазону глибин, в якому працює порядок, іноді 2-3 його секції об'єднують в одну.

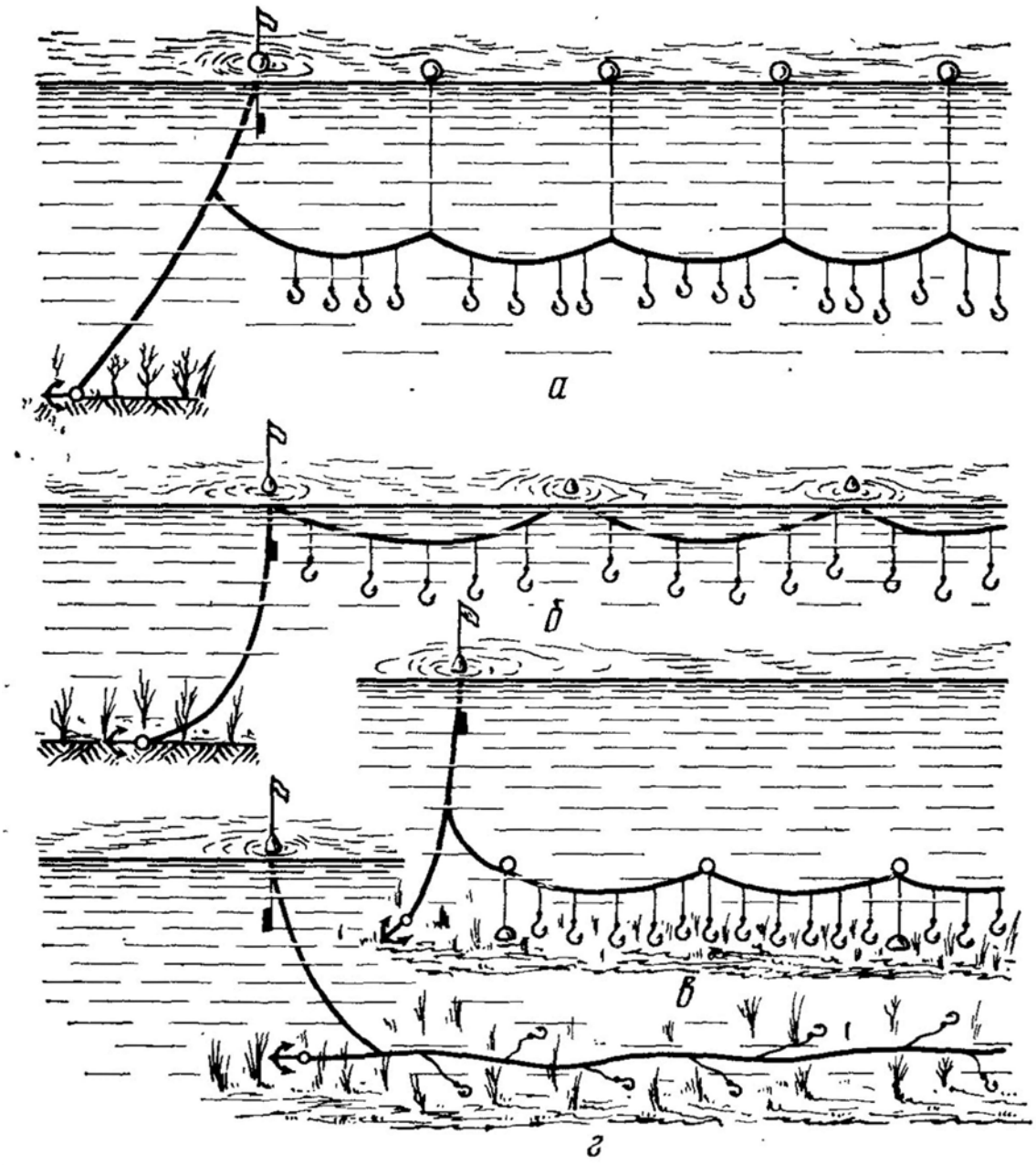


Рисунок 8.2 – Способи установки ярусних порядків:
а - пелагічний; *б* - поверхневий, *в*-придонний; *г* - донний

Поверхневі і пелагічні порядки підтримують на плаву за допомогою поплавців з пінопласту, надувних буїв з прогумованої тканини або синтетичних матеріалів.

Придонний порядок застосовують для лову риби, що мешкає над грунтом. Порядок оснащують плавом з пінопласту або кухтилей. Через

10-20 м до хребтину ярусу підв'язують грузила на мотузках довжиною дещо більшою, ніж довжина поводців (рис.8.2 *в*). Потопляєш сила грузил перевищує підємну силу плаву, тому грузила лягають на грунт, і ярусний порядок займає положення, при якому гачки з наживкою розташовуються над грунтом. Регулюючи довжину мотузок з грузилами, гачки розміщують на потрібній відстані від грунту.

Хребтину і поводці з гачками донних порядків розтягуються по грунту (рис. 8.2 *г*). Для донних і придонних ярусів характерні невеликі відстані між гачками (1,0-4,0 м), короткі поводці (0,3-2,0 м). Загальна кількість гачків в таких порядках досягає 10-20 тис., а довжина порядків - декількох десятків кілометрів. Від зсуву ярус утримують кінцевими якорями. Від якорів, як і в інших типах порядків, йдуть буйреп до буям, що вказує місце розташування ярусу. Буї для підвищення ймовірності виявлення порядку обладнують віхами з прапорцями. Іноді для роботи в нічний час, у туман, для пошуку частин ярусу при обривах застосовують світлові буї або радіобуї.

Наживкою при ярусному лові служить дрібна риба (сардина, анчоус, сайра, мойва, піщанка). Для наживки вибирають риб, що зберігають природний зовнішній вигляд протягом усього часу стоянки порядку. В якості наживки використовують також шматки великої риби, кальмара, креветку, молюсків, штучну наживку-шматки клейонки, пластмасових чи гумових рибок і кальмарів. При використанні автоматизований ліній ярусного лову в якості наживки найбільш часто застосовують кальмара, ставриду і скумбрію, які забезпечують найбільший відсоток наживлення гачків.

Іноді хороші результати дає наживка, що світиться. Звичайно така наживка імітує світлові сигнали при біолюмінесценції. Світіння морських організмів має максимум в основному в блакитний і синьо-зеленої частинах спектра.

Має значення запах наживки, який сприяє посиленню або послаблення харчової реакції, впливає на дальність виявлення наживки. Хороші результати дає іноді насичення наживки пахучими речовинами або прикріплення спеціальних ємностей з такими речовинами до хребтину або поводцями ярусу.

Витрата наживки залежить від її розмірів та якості. Наприклад, при ярусному лові тунця за цикл витрачають 15-30 кг риби на 10 км (200 гачків) ярусного порядку.

Лов ярусними порядками складається з трьох основних процесів: установка, стоянка і вибірка ярусу. Трудомісткість палубних робіт при постановці ярусу залежать від типу судна, конструкції ярусу та схеми ярусного лову. Найбільшого поширення набула схема з установкою ярусного порядку з корми, а вибірки - з борту. Таку схему широко

застосовують на тунцеловних судах. Так, на суднах типу «Марлін» вибірку ярусу виробляють в носовій частині судна. За допомогою похилого і горизонтального конвеєра хребтину з поводцями, буї та інші частини ярусного порядку подають на кормову промислову площадку, де укладають в спеціальні ємності. Ярус обметують з корми судна вручну. За 1 добу обробляють до 1500 гачків. Напрямок постановки ярусу вибирають з урахуванням напрямку течії і передбачуваного ходу риби. Зазвичай ярус ставлять поперек течії.

В останні роки набули поширення різні автоматизовані лінії ярусного лову. Так, сучасні лінії для лову тунця пелагічними ярусами забезпечують обробку гачків при швидкості постановки ярусу до 8-10 м/с і швидкості вибірки до 3,5-4,0 м/с.

Завдання

1. За наданим матеріалом визначити, до якого типу належать знаряддя лову.
2. Під час заняття студенти повинні зарисувати та описати будову знаряддя лову, методи їх установки та спосіб зберігання.

Питання для самоперевірки

1. З яких частин складається вудка?
2. Що таке ліси?
3. Що таке троли?
4. На яких акваторіях і що виловлюють тролами?
5. Охарактеризуйте тролові снасті.
6. Що використовують у якості штучної наживки?
7. В який період доби проводять лов тролами?
8. Які судна використовують при лові тролами?
9. Охарактеризуйте лов ярусами.
10. Перерахуйте способи установки ярусних порядків.
11. Що служить наживкою при ярусному лові?
12. Від чого залежить витрата наживки при ярусному лові?
13. З яких основних процесів складається лов ярусними порядками?
14. Чи використовують автоматизовані лінії ярусного лову?

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Мельников В.И. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы, М.: Агропромиздат, 1991. – 384 с.
2. Новиков Н.П. Серобаба И.И. Стратегия использования биоресурсов Черного моря на современном этапе. Керчь: «Рыбное хозяйство Украины», 2001. – 56 с.
3. Серобаба И.И. Малышев В.И. Проблемы сохранения экосистемы и рационального использования биоресурсов Азово-Черноморского бассейна. Керчь: «Рыбное хозяйство Украины», 2001. – 56 с.
4. Моисеев П.А. Биологические ресурсы Мирового океана. М.: «Пищевая промышленность», 1969. – 339 с.

Додаткова

1. Куранова И.И. Моисеев П.А. Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности, М.: «Пищевая промышленность», 1973. – 151 с.
2. Мартинсен Г.В. Современный мировой промысел рыбы и нерыбных объектов. М.: «Пищевая промышленность», 1966. – 125 с.
3. Зенкевич Л.А. Фауна и биологическая продуктивность моря. М.: «Советская наука», 1951-1953. – 265 с.
4. Марти Ю.Ю. Промысловая разведка рыбы. М.: Пищепромиздат, 1948. – 140 с.