

# РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ

2(31)2004

Укрдержрибгосп звітує (с. 2)

Чорноморський шпрот:  
міфи і реальність (с. 12)

Укррибгоспу - 40 років (с. 20)

Нове знаряддя лову (с. 24)

Вимоги ВАК до наукових статей (с. 39)

Наслідки удару блискавки в озеро (с. 54)



Научно-производственный журнал  
Свидетельство о государственной  
регистрации серии КВ 3259 от 26.05.98 г.

Зарегистрирован в ВАКЕ  
Выходит 6 раз в год

Учредитель журнала:  
Керченский морской  
технологический институт

Патронат Государственного  
департамента рыбного хозяйства

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В.Г. Черник, председатель коллегии,  
В.П. Карпенко, д.т.н., зам. председателя коллегии,  
С.И. Алымов, к. с/х н., А.И. Андрущенко, к. б. н.,  
А.Л. Безусов, д.т.н., В.А. Брянцев, д.г.н.,  
С.В. Василец, А.С. Виннов, к.т.н.,  
В.В. Герасимчук, к.б.н., В.К. Голубев, д.т.н.,  
Н.В. Гринжевский, к.э.н., Е.П. Губанов, д.б.н.,  
А.И. Дворецкий, д.б.н., П.А. Дмитришин,  
Н.Ю. Евтушенко, д.б.н., Ю.Т. Зайцев, д.б.н.,  
Г.В. Зуев, д.б.н., Л.А. Козырь, д.т.н.,  
В.А. Костюченко, д.т.н., Н.П. Новиков, д.б.н.,  
А.Е. Онученко, к. с/х н., Ю.М. Панов,  
А.М. Пилченко, д.т.н., К.А. Солодовников, к.т.н.,  
А.М. Третяк, к. с/х н., Н.Н. Шведенко,  
И.М. Шерман, д.с/х.н., Г.Е. Шульман, д.б.н.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
Н.И. Андрейкина

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
О.Н. Шеремет

ДИЗАЙН,  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА, НАБОР  
Л.Ф. Каюкова

КОРРЕКТОР  
Н.А. Зайончковская

Адрес: 98309, г. Керчь,  
ул. Орджоникидзе, 82,  
Тел.: (06561) 3-03-13  
Факс: (06561) 3-46-02  
E-mail: magazine@aironet.com.ua

Подписано в печать по рекомендации  
Ученого Совета КМТИ  
(протокол № 8 от 29.04.04 г.)

© Стр. п. КМТИ  
«Рыбное хозяйство Украины», 2004.

## СОДЕРЖАНИЕ

2 Укрдержрибгосп звітує.



### ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И ИХ ВОСПРОИЗВОДСТВО

5 Алымов С.И., Дупляк В.Д., Иванов В.С., Коваленко П.И., Фильчагов Л.П. Некоторые вопросы организации условий сохранения целостности популяций рыб в реке при интенсивном строительстве и эксплуатации энергетических объектов.  
12 Зуев Г.В., Гуцал Д.К., Мельникова Е.Б. Черноморский шпрот: мифы и реальность.



### ПРОМЫСЕЛ, ФЛОТ И ТЕХНИКА ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА

15 Бельский О.И. Ловися, рибка, велика і маленька.  
16 Михайлюк А.Н. О XV Российско-Украинской комиссии по вопросам рыболовства в Азовском море.  
18 Стафинополо А.М. Возможность использования воздушно-пузырьковых завес в донных неводах при промысле рыбы в Азовском море.



### АКВАКУЛЬТУРА

20 Укррибгоспу - 40 років.  
25 Про роботу Укррибгоспу у 2003 році.

27 ОАО «Петриковский рыбхоз»: опыт, достойный подражания.  
31 Газета, нужная людям.



### БОЛЕЗНИ РЫБ

33 Степанова О.А., Бойко А.Л. Контаминация морских рыб вирусами, занесенными с суши.



### НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

35 Логвиненко В.В., Коханский А.И. Система комплексной оптимизации режимов работы судового морозильного комплекса.  
39 До уваги аспірантів і науковців.  
40 Підготовці фахівців риболовних суден - рівень міжнародних стандартів.



### РЫНОК, ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО, ЭКОНОМИКА

41 Центральний НДІ економіки - 30 років у сфері наукового та нормативного забезпечення розвитку галузі.  
43 БИРЖА.



### РЫБОПЕРЕРАБОТКА, МОРЕПРОДУКТЫ

44 Алимов С.И., Шведенко М.М., Васюкова Г.Т., Ноженко А.И. Визначення кінетики зневоднювання знежирених видів риб при різних способах копчення.



### ЗАКОН И ПРАВО

47 Підсумки діяльності Головрибводу у 2003 році.  
48 Шеремет О.Н. Впереді - Крымазчеррыбвод.  
48 Байрамов Р.А. Внимание! Нерест!



### СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

49 Венедиктов Л.А. Знать правду о войне.

### ЭТО ИНТЕРЕСНО

51 Шабанов В.Б. Загадки времени. Часть 3.

### ЛЮБИТЕЛЬСКОЕ РЫБОЛОВСТВО

54 Кочет В.Н., Новицкий Р.А. О наблюдении за последствиями удара молнии на акватории Днепровско-Орельского природного заповедника.

# УКРДЕРЖРИБГОСП ЗВІТУЄ

*18 березня відбулось розширене засідання колегії Укрдержрибгоспу, на якому було розглянуто підсумки роботи рибної галузі України у 2003 році. Наводимо деякі показники (за доповіддю Голови Укрдержрибгоспу Сергія Алімова).*

Головні керунки розвитку галузі.

Протягом 2003 року зусилля підприємств галузі були направлені на підвищення ефективності використання виробничих потужностей, покращання якості та розширення асортименту рибної продукції, зниження витрат на її виробництво.

Здійснювались заходи щодо забезпечення більш ефективної охорони рибних запасів та більш повного використання наявної сировинної бази.

Активізована співпраця з країнами-власниками морських живих ресурсів прибережних зон Світового океану та Міжнародними організаціями в галузі рибальства як один з перспективних напрямків розвитку рибного господарства України.

Особлива увага приділялась поліпшенню фінансового стану підприємств і організацій галузі та підвищенню рентабельності виробництва.

Вилів риби та добування морепродуктів.

Загальний вилів риби та добування морепродуктів українськими рибалками склав 250,3 тис. т, що на 14% менше ніж торік. Значну частку від загального виліву (понад 60%) складає вилів океанічних рибодобувних підприємств. Ними видобуто 152 тис. т риби та морепродуктів, що на 24 тис. т менше ніж 2002 року. Зниження основних виробничих показників, що відбулося по цій категорії підприємств, здебільшого зумовило і загальне падіння обсягів виробництва рибної продукції.

В цілому зниження обсягів виліву риби і добування морепродуктів океанічними підприємствами пояснюється старінням флоту, збільшенням витрат на його ремонт та зменшенням кількості суден. Крім того, фінансово-кредитна система України не сприяє виділенню кредитів на покриття експлуатаційних витрат флоту. Експлуатаційні витрати покриваються валютою, тож для недопущення збоїв у роботі галузі потрібно розробити механізм отримання і повернення валютних кредитів від вітчизняних банків.

Враховуючи те, що основна частина риби та морепродуктів видобувається підприємствами океанічного промислу, та з метою забезпечення стабілізації і збільшення обсягів виробництва, в звітному році було проведено наступний етап реорганізації океанічних підприємств. Зокрема, з метою залучення інвестиційних коштів на базі державні підприємства «Тралфлот», «Укррибфлот» та «Севастопольська рибодобувна компанія» створенні спільні підприємства в формі закритих акціонерних товариств.

Негативно на стан справ у галузі вплинула діяльність ВО «Керчрибпром» та ВПП «Південрибпошук». В свою чергу, це обумовлено рядом факторів як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру.

ВПП «Південрибпошук» різко знизило обсяги виліву риби та морепродуктів, а відповідно і виробництво харчової рибної продукції. Вилів за 2003 рік становить 16 тис. т, випуск харчової

рибної продукції 13 тис. т, що складає відповідно 53 та 55 відсотка до рівня минулого року. Недолів риби пояснюється втратами промислового часу за рахунок несприятливих метеорологічних умов, очікування ліцензій та інших, не залежних від екіпажу суден, причин.

В грудні 2003 року було порушена справа про банкрутство підприємства, на даний час розробляється програма досудової санації, яка в першу чергу передбачає ремонт флоту та відновлення виробництва.

Робота морських рибних портів.

Як позитивну тенденцію 2003 року можна відзначити активізацію роботи морських рибних портів. Ними перероблено 5 млн. т вантажів (1,2 рази більше), а кількість оброблених суден зросла на 25%. Спостерігається зростання і обсягів перероблення такого виду вантажів, як рибопродукція.

*Примітка.* Робота портів відзначена не лише Укрдержрибгоспом, але й незалежними експертами. Під час колегії Керченський та Севастопольський морські рибні порти отримали за високи показники відзнаку журналу «Порты Украины» - «Золота тонна».

Виробництво товарно-харчової рибної продукції.

У 2003 р. вироблено 210,2 тис. т харчової рибної продукції, включаючи рибні консерви. Це на 9% менше ніж 2002 року. Загальний випуск консервів склав 140,3 муб.

Зниження виробництва товарно-харчової рибної продукції також відбулося переважно за рахунок підприємств океанічного промислу (91% минулорічного випуску), а консервів рибних - за рахунок берегових рибообробних підприємств та підприємств внутрішніх водойм (83%). Основною причиною стала недостатня кількість сировини для промпереробки, за відсутністю обігових коштів, а також спаду споживчого попиту на вітчизняну продукцію. Спад цього попиту стимулює активізацію заміщення українського ринку аналогічною продукцією імпортного походження, яка дешевша за вітчизняну.

В цілому по рибпереробним підприємствам використання виробничих потужностей складає, на жаль, лише 60-80% на консервних заводах та 50-65% при виробництві копчено-в'яленої продукції.

Економічно-фінансові показники роботи галузі.

Виручка від реалізації продукції та послуг державних підприємств склала 136 млн. грн та збільшилась порівняно з 2002 роком на 25 млн. грн. або на 20%. За 2003 рік державні підприємства спрацювали зі збитком у сумі 3,7 млн. грн.

Із 36 державних підприємств збиткових - 18.

По державних підприємствах дебіторська заборгованість за оперативними даними становить 38 млн. грн. Та зменшилась з початку року на 11,5 млн. грн. або на 23%.

Кредиторська заборгованість на кінець 2003 р. склала 137,7 млн. грн. та зменшилась порівняно з початком року на 16%.

Заробітня плата та охоро-на праці.

На початок 2004 р. заборгованість із виплати заробітної плати по підприємствах усіх форм власності склала 17 млн. грн, по державних підприємствах - 3,4 млн. грн. Заборгованість мають

9 державних підприємств.

З метою вирішення проблемних питань по погашенню заборгованості із виплати заробітної плати 4 березня поточного року Укрдержрибгоспом проведена нарада, на якій були присутні представники Міністерства агропромислового комплексу Автономної Республіки Крим, Міністерства фінансів України, Фонду державного майна України, Міністерства праці та соціальної політики України, Державного управління справами Президента України. По підсумкам наради вирішено здійснити погашення заборгованості із виплати заробітної плати на державних підприємствах м. Севастополь Асоціацією підприємств рибної галузі України та розробити для цього графік з терміном повного погашення заборгованості до 1 травня 2004 року. На нараді також прийняті Заходи по погашенню заборгованості із заробітної плати на підприємствах рибної галузі м. Севастополь та м. Керч на протязі 2004 року.

Продовжує мати місце виробничий травматизм в галузі. У 2003 р. на підприємствах галузі сталося 7 тяжких нещасних випадків, у яких загинули 8 працівників. Для наведення більш жорсткого контролю на даній ділянці роботи створено Державну інспекцію з безпеки мореплавства флоту рибного господарства на правах юридичної особи.

Вселення водних живих ресурсів у внутрішні водойми України.

Колективами нерестово-виросних господарств, рибзаводів, рибодобувних підприємств та товарних рибних господарств Укрдержрибгоспу у складних економічних умовах, при неповному бюджетному фінансуванні проведена робота з вирощування 26 млн. екз. молоді цінних видів риб.

В останні роки сучасний стан більшості відтворюючих комплексів Укрдержрибгоспу характеризується зменшенням обсягів

вирощування та вселення у водойми молоді цінних видів риб. Головною причиною є скорочення бюджетного фінансування.

Виконали завдання з рибогосподарських заходів усі підприємства об'єднання «Укррибгосп». У дніпровські водосховища, природні та технічні водойми вселено 12,5 млн. дволіток рослиноїдних риб. Найбільший обсяг робіт виконали: ВАТ «Полтаварибгосп», «Петриківський рибгосп», «Черкасирибгосп», державне підприємство «Іркліівський риборозплідник», Дніпродзержинське державне нерестово-виросне рибне господарство.

Проте у два рази зменшили обсяги робіт з відтворення осетрових риб в Азовському морі підприємства Північно-Азовської рибспілки. Не виконав плану робіт за програмою «Аквакультура» у 2003 р. РАЗАТ «Красний рибак» Одеської області.

Загальний обсяг вселених водних живих ресурсів у внутрішні водойми України у 2003 р. склав понад 29 млн. екз.

Зовнішно-економічна та зовнішно-політична діяльність.

У 2003 році українськими підприємствами експортовано 48,5 тис. т товарно-харчової рибної продукції, а до України імпортовано 295 тис. т.

З метою розширення географії експорту продукції українського походження, в тому числі на ринок ЄС, підготовлений разом з Державним департаментом ветеринарної медицини проект Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них», який відповідає директивам ЄС. Закон прийнятий у лютому 2004 року.

Рибне господарство неможливо сьогодні успішно розвивати без інтеграції у світові процеси, які відбуваються у сфері видобування та вирощування риби і морепродуктів та їх переробки.

З огляду на це, Укрдержриб-

госп свого часу ініціював приєднання України до двох міжнародних Конвенцій (Конвенції із збереження морських живих ресурсів Антарктики та Конвенції про майбутнє багатостороннє співробітництво у сфері рибальства у Північно-Західній Атлантиці) та набуття членства у відповідних міжнародних комісіях.

У 2003 р. делегації Укрдержрибгоспу взяли участь у чергових та позачергових засіданнях робочих органів таких організацій, як НАФО та Комісія із збереження морських живих ресурсів Антарктики (ККАМР), а також у 2-ій регіональній зустрічі з питань збереження та управління запасами осетрових в рамках Конвенції CITES в Румунії. Підписана міжурядова Угода з Мавританією. У травні поточного року очікується візит Міністра морського рибальства Марокко з метою підписання парафованої торік Угоди про співпрацю.

В зоні дії міжнародних організацій здійснювався промисел північної креветки, антарктичного криля та іклячів суднами під українським прапором.

Україна є стороною декількох двосторонніх угод про співробітництво в галузі рибного господарства, з яких на даний час ефективними є «Угода між Державним Комітетом України з рибного господарства та рибної промисловості та Комітетом Російської Федерації з рибальства з питань рибальства в Азовському морі» та «Угода про співробітництво в галузі рибного господарства між Урядом України та Урядом Грузії». Завдяки дії зазначених угод здійснюється ефективний промисел українських рибалок у Азовському і Чорному морях.

#### Наукова діяльність.

У 2003 році наукові організації рибної галузі займалися вирішенням питань, пов'язаних з проблемами управління водними живими ресурсами в економічній зоні України (Азовське і Чорне

мор'я), внутрішніх водоймах та в районах Світового океану, підвищенням промислової продуктивності водойм, раціональним використанням морської сировини, вивченням та охороною природних екосистем.

Наукові роботи у звітному періоді здійснювалися згідно з Галузевою програмою науково-технічного забезпечення підприємств рибної галузі України на 2003 рік. Відповідно до цієї Програми виконані науково-дослідні роботи по 45 темах на суму загальним обсягом 1,3 млн. грн.. Крім того, обсягами фінансування науки за рахунок коштів Державного бюджету на 2003 рік передбачалось погашення заборгованості за виконані роботи у 2001-2002 роках в обсязі 1,5 млн. грн. Всі роботи профінансовані в розмірі 100 відсотків від передбаченого. Але виходячи з реалій, зазначені обсяги фінансування недостатні для виконання повного обсягу необхідних для галузі наукових робіт, тому керівникам ПівденНДІРО, ЦНДІЕ, СКБ «Техрибвод» треба активніше працювати над розширенням своєї госпрозрахункової діяльності.

#### Освіта.

Підготовку фахівців для підприємств, установ, організацій і рибпромислового флоту галузі здійснюють за освітньо-кваліфікаційними рівнями «молодший спеціаліст», «бакалавр» і «спеціаліст» 4 вищій галузевій навчальні заклади: Керченський морський технологічний інститут, до складу якого входить судномеханічний технікум, Херсонське і Одеське морехідні училища рибної промисловості та Білгород-Дністровський морський рибпромисловий технікум. Заклади готують фахівців з 18 спеціальностей відповідно до вимог вітчизняних стандартів з підготовки фахівців з вищою освітою та міжнародних Конвенцій.

В навчальних закладах галузі навчаються понад 7,5 тис. чо-

ловік, з них 2,8 тисяч - за рахунок державного бюджету. Щорічно до навчальних закладів приймаються понад 2 тис. студентів, курсантів, у тому числі за державним замовленням - 870 чол. Випускається - понад 1300 фахівців, з них денної форми навчання майже 50 відсотків.

Для проходження плавальної практики курсантів, студентів успішно використовується єдине діюче в Україні учбово-вітрильне судно «Херсонес» Керченського морського технологічного інституту, на якому щорічно отримують плавпрактику понад 300 чоловік.

В навчальних закладах проводяться заняття з підвищення кваліфікації, перепідготовки керівників, спеціалістів. Для тренажерної підготовки студентів, курсантів навчальних закладів, командного та рядового плавкладу суден рибпромислового флоту згідно з вимогами Міжнародної Конвенції ПДМНВ - 78/95 в галузі діє ТОВ «Базовий галузевий учбово-тренажерний центр», учбово-тренажерний центр Керченського морського технологічного інституту, філіал ТОВ «БГУТЦ» при Херсонському морехідному училищі рибної промисловості.

Залишаються проблемними питання недостатнього бюджетного фінансування потреб навчальних закладів та забезпечення плавпрактикою понад 700 студентів і курсантів. Відсутність єдиного в Україні Положення з робочого дипломування членів екіпажів суден не дає можливості випускникам отримати перший робочий диплом і кваліфікаційне свідоцтво на звання відповідної категорії.

Інформація надана  
прес-секретарем  
Асоціації підприємств  
рибної галузі України  
Олександром Беленьким



# НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ УСЛОВИЙ СОХРАНЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ПОПУЛЯЦИИ РЫБ В РЕКЕ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

**АЛЫМОВ С.И.** – канд. с-х наук, председатель государственного департамента рыбного хозяйства Министерства аграрной политики Украины, **ДУПЛЯК В.Д.** – профессор, директор института «Укрводпроект», **ИВАНОВ В.С.** – доктор философии, директор института «Укррыбпроект», **КОВАЛЕНКО П.И.** – доктор техн. наук, профессор, академик УААН, директор Института гидротехники и мелиорации УААН, **ФИЛЬЧАГОВ Л.П.** – канд. биол. наук, заместитель директора института «Укррыбпроект»

## Плавательная способность рыб

Исследование скорости течения воды является одним из основных методов управления поведением рыб в нижнем и верхних бьефах гидроузлов. Он базируется на знаниях об ответной поведенческой реакции рыбы на потоки воды - реореакции [9, 26 - 28].

При проектировании РПС учитываются наиболее важный биологический показатель реореакции - плавательную способность рыб. В качестве элементов плавательной способности рекомендуется использовать крейсерские

скорости  $v_k$ , критические  $v_{кр}$  и бросковые  $v_{бр}$  скорости (рис. 4). Кроме того, необходимо определять и пороговую скорость, соответствующую скорости потока, при которой рыбы реагируют на течение. Значения пороговых скоростей на предварительной стадии проектирования могут быть приняты равными 0,15 - 0,2 м/с. При принятии конкретных решений устанавливают функциональную связь между скоростью и продолжительностью плавания  $v_{пл} = f(t_{пл})$  для рыб при различных значениях биотических и абиотических факторов (вид и размеры рыб, состояние

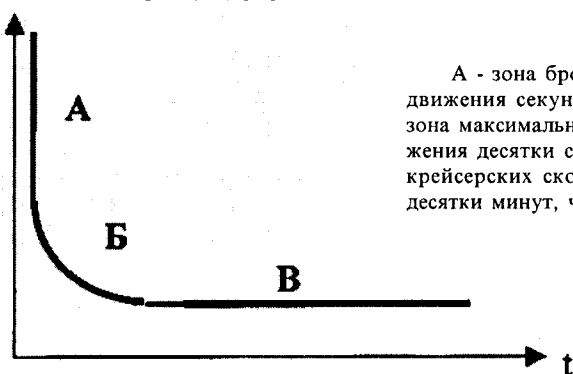
зрелости половых продуктов, температуры воды). Плавательную способность в условиях лаборатории и натуральных полигонов устанавливали по зависимости  $v_{пл} = a/t_{пл} + v$ , где  $a$  и  $v$  - эмпирические коэффициенты (табл. 5), значение коэффициента  $v$  соответствует значению крейсерских скоростей.

Результаты наблюдений по плавательной способности рыб, проведенных в натуральных условиях на реках Южный Буг, Днепр, Дон и других, приведены в табл. 6.

Показатели плавательной способности рыб самые различные и зависят от многих факторов. Установлено, что крейсерские скорости плавания волжского леща в условиях водохранилища не превышают 0,6 м/с, а максимально доступные достигают 1,7 - 1,8 м/с [14, 18, 19, 27]. Эти показатели характерны и для леща, обитающего в р. Южный Буг.

Для предварительной оценки крейсерских скоростей плавания рыб служат данные, полученные в Институте эволюционной морфологии и экологии животных им. А.И.Северцова РАН

Рисунок 4. График зависимости скоростей движения ( $v$ , м/с) от продолжительности плавания рыб ( $t$ , с) [26]:



А - зона бросковых скоростей (время движения секунды и доли секунды); Б - зона максимальных скоростей (время движения десятки секунд, минуты); В - зона крейсерских скоростей (время движения десятки минут, часы).



Таблица 5.

## Плавательная способность рыб (р. Дон)

Вид рыбы	Температура воды $t_a$ , °C	Длина тела рыбы $l$ см	Коэффициент		Расчетная скорость при $t_{пл} = 30$ с
			$a$	$b$	
Сельдь	13,5	27,4	112,26	79,61	304,13
	18,8	27,3	162,58	97,45	422,61
	22,4	20,9	158,2	120,3	436,7
Шемая	13-15	17,3	52,9	74	179,8
	13-15	20,7	81,4	72,4	235,2
	13-15	20,7	115,9	69,3	301,1
	10,6	20,3	64,5	83	212
Рыбец	10	35,6	41,09	87,27	169,45
	10,6	34,2	73,11	87,39	233,61
	14,4	33	71,218	106,95	249,39
Лещ	14	36	51,83	56,19	159,85
	19,6	40	106,19	80,03	292
	14	39,6	22,8	60,2	105,8
	18	40,5	97,8	62,06	257,66
Карась	18	19	37,73	78,3	153,76
Чехонь	14,6	27	44,29	77,45	166,03
	18,5	27	72,77	78,23	223,77
Тюлька	21,5	7	30,52	65,3	126,34
Карп	14,5	24,1	54,9	61,5	171,3
Голстолобик	14	23,2	75,2	40	190,4

Таблица 6.

## Данные натуральных измерений плавательной способности рыб.

Вид рыбы	Длина тела рыбы $l$ см	Скорость, см/с		Условия опытов	
		Крейсерская	Максимальная	Температура воды $t_a$ , °C	Число рыб $n$ , шт.
Сельдь	23,1	81,5	191,9	13,5	146
	23,6	100,2	260	18,8	186
	22,4	122,9	278,5	21,7	49
Шемая	17,3	74,9	126,9	14	139
	20,7	73,8	153,8	14	61
	20,7	71,2	185,2	14	41
	20,6	84,1	147,5	10	125
Рыбец	30,1	88	128,4	10	60
	27,6	88,6	160,5	10,6	104
	25,4	108,2	178,2	14,4	73
Лещ	36,6	57,1	108	14	89
	38,6	81,8	186,2	19,6	43
	39,6	60,6	83	14	48
	40,5	63,7	159,9	18	68
Чехонь	27	78,5	122,6	14,6	86
	25,9	80,2	154,9	18,5	72
Карась	19	78,9	116	18	89
Карп	24,1	62,4	116,5	14	46
Голстолобик	23,2	41,3	115,2	14	31
Тюлька	7	65,8	95,3	21,5	150

(ИЭМЭЖ), Институте биологии внутренних вод РАН (ИнБВВ) и др., в процессе исследований трасс перемещения рыб в естественных водоемах при нерестовых миграциях [14, 18, 21, 22, 25, 26, 29 - 31]. Рыба движется в зонах с определенными скоростями течения: крупные экземпляры осетровых рыб - там, где

средняя скорость течения составляет 1 - 1,2 м/с; лещ - 0,65 - 1,1 м/с; сельдь - 0,7 - 1 м/с.

В процессе проектирования необходимо учитывать и показатели по бросковым скоростям движения рыб  $v_{бр}$ . Так, для лососевых, щуки и жереха эти скорости не превышают 20 л/с, для верховки они достигали 30 и даже

70 л/с, для шемаи - до 41,5 л/с [14, 19-22, 25, 26, 28, 30]. Зависимость  $v_{бр}$  от изменений длины рыб  $l$  характеризуется уравнением

$$V_{бр} = 36,8 / \exp [-0,0164l].$$

В ходе многочисленных и многолетних наблюдений было установлено, что на различных скоростях длительность плавания у рыб изменяется. Скорость плавания рыб зависит не только от видовой принадлежности, но определяется также их физическим, физиологическим состоянием и целым рядом биотических и абиотических факторов. В частности, скорость рыб зависит от стадии зрелости половых продуктов, длины тела, скорости и продолжительности броска.

Длительность движения рыб на той или иной скорости находится в обратной зависимости от ее величины. График плавательной способности рыб имеет вид гиперболической кривой (рис. 4) и условно разбит на три зоны - бросковых, максимальных и крейсерских скоростей [9]. Однако данные скорости представляют собой единые звенья плавательной способности рыб [9, 19, 20, 22, 26, 28]. Каждая из них представляет собой целый комплекс скоростей, развиваемых рыбой в различных ситуациях. Выделение этих зон условно, так как между ними не существует резкого перехода. Но наиболее близки зоны максимальных и крейсерских скоростей. Их развивают рыбы во время миграций, причем максимальные скорости наблюдаются реже, главным образом, при прохождении сложных участков с повышенными скоростями.

Согласно классификации [19], крейсерские скорости большинства видов половозрелых рыб составляют не более 1- 4 л/с. Этот диапазон плавательной способности включает в себя такие скорости, на которых рыбы могут двигаться от десятков минут до суток и более. При максимальной

скорости рыб длительность движения измеряется от десятков секунд до минут.

Высшая конечная точка зоны максимальных скоростей может быть сопоставима с критической скоростью ( $v_{кр}$ ). Этим термином обозначают верхнюю границу интервала скоростей, в пределах которой возможно удержание рыбы в потоке. Критическая скорость равна максимальной скорости потока, который сносит рыбу.

Плавательная способность характеризует физические возможности рыб и определяется как длительность движения на скорости до полного утомления, что необходимо учитывать при проектировании РПС.

В гидротехническом строительстве было введено понятие «реосопротивляемость рыбы», показывающее уровень реализации этой возможности рыбой в потоке при «свободном» не принудительном плавании [32].

В настоящее время полное отсутствие объективных данных по плавательной способности для подавляющего большинства видов рыб привело к тому, что значения скоростей в СНиП 2.06.07.87, рекомендуемые для проектирования рыбопропускных сооружений, необходимо использовать только для весьма ориентировочного определения зоны нахождения рыб в потоке. Значения скоростей потока (пороговая, привлекающая, сносящая, рывковая) являются очень приблизительными, косвенными характеристиками плавательной способности рыб [10, 13, 17].

Очень большие индивидуальные различия можно наблюдать в плавательной способности на крейсерских скоростях движения. Чем меньше скорость движения рыб в потоке, тем меньше проявляются индивидуальные особенности рыб и при определении критических скоростей течения (они у них не так велики). Определение скорости дви-

жения определенного вида и размеров рыб не должно проводиться по ограниченной выборке [9, 14].

Отмечено различие в плавательной способности рыб одного вида, но обитающих в разных условиях. При этом выделяют две причины этого явления: внутривидовые различия морфологических показателей рыб и обитание вида в водоемах с разными гидравлическими режимами.

Для эффективной работы РПС необходимо: возведение нескольких сооружений в зонах возможной концентрации рыб у гидроузла и строительство минимального количества сооружений при активном движении рыб и привлечении их ко входу в РПС.

Основным инструментом для управления поведением рыб в нижних бьефах гидроузла является скорость течения. При этом, по результатам исследований, проводимых на крупных водозаборах юга Украины в системе рек Днепр, Ингулец и Южный Буг, плавательная способность рыб различных видов значительно различается, что подтверждают данные и других авторов. Так, при сходных экологических условиях абиотических и биотических факторах крейсерские скорости лучших пловцов (рыбец - 110 см/с) почти в 2 раза превосходят скорости медленно плавающих производителей (лещ - 58 см/с) [3, 9, 19, 24-26, 28, 29].

Наибольшие значения этих скоростей за нерестовый период были установлены у сельди - 123 см/с при +21 - 23°C [7]. Рыбам присущ очень широкий спектр индивидуальной изменчивости функциональных показателей движения. Скоростные характеристики некоторых особей могут перекрывать их средние значения для популяций в 2 раза и более, но в тоже время часть рыб имеет очень низкую плавательную способность. Характер показателей плавательной способности  $T_v$  изменчив и во многом за-

висит от экологии вида и условий среды обитания. Особенно это хорошо заметно на уровнях высоких скоростей.



При выражении скорости движения в относительных величинах наилучшими пловцами оказались пелагические проходные виды (сельдь и шемай), максимальная скорость которых достигала более чем 25 длин тела л/с. Наименьшие показатели бросковых скоростей были зарегистрированы у рыб с придонным обитанием (лещ, рыбец) до 15 длин тела л/с.

Способность рыб двигаться в форсированном режиме определяется всей экологией вида и обусловлена адаптацией формы тела к снижению гидродинамического сопротивления, резко возрастающего при бросковом плавании. Такие адаптации более развиты у пелагических видов - прогонистая форма с относительно низкими максимальной высотой и толщиной тела.

Для придонных рыб (рыбец, лещ и др.) характерно развитие приспособлений, направленных на управление движением, что приводит к снижению бросковых скоростей.

В условиях возможного строительства РПС Александровской плотины, его интенсивная эксплуатация придется на весенне-летне-осенний сезоны. За такой продолжительный эксплуатационный срок происходят значительные изменения многих экологических факторов в водоемочнике и, прежде всего, температуры. Она возрастает за этот период в среднем на 18°C: от 5-7°C в марте до 25 - 26°C в июле-августе. Осенью, в отдельные годы, пропуск рыб может осуществляться при показателях воды в значениях весенних температур. Все это влияет на динамику плавательной способности рыб: весной возрастающую и понижающуюся осенью, и требует эксплуатационной корректировки





скоростей потоков воды в РПС в периоды пропуски через него рыбы, которые обоснованы результатами научно-поисковых натурных работ на объекте.

Увеличение или снижение сезонных скоростей за счет прохождения расходов воды в реке в период эксплуатации РПС требует контроля и коррекции динамики привлекающих скоростей.

Показатели плавательной способности рыб, полученные непосредственно на объекте, позволяют при проектировании и эксплуатации рыбопропускных сооружений находить оптимальные условия для перевода рыб через гидроузлы. Данные для четырех уровней  $T_v$  при различных значениях температуры воды приведены в табл. 7.

Для повышения эффективности привлечения и накопления рыб в РПС можно рекомендовать:

- на входе в РПС для наилучшего выделения шлейфа привлекающих скоростей в спутном потоке создавать скорости, исходя из максимальных скоростей плавания рыб ( $T_v = 1'$ );

- при малых скоростях спутного потока в створе входа в рыбопропускное сооружение создавать привлекающие скорости, близкие

по значению крейсерским скоростям рыб ( $T_v \geq 60'$ ), исходя из условий оптимального выделения шлейфа;

- в рыбонакопительных лотках рыбопропускных сооружений следует создавать зоны со скоростями, не утомляющими рыб (крейсерскими), что обеспечит их нормальное физиологическое состояние;

- в зонах нежелательного нахождения рыб целесообразно создавать скорости, превышающие максимальные для рыб ( $T_v < 1'$ );

- для получения информации по плавательной способности рыб на действующих и проектируемых сооружениях необходим монтаж гидродинамических установок и изучение этого явления;

- параллельно с исследованиями плавательной способности рыб необходимо проведение опытов по определению оптимальной привлекающей скорости, с целью получения данных для математической зависимости этих параметров от гидравлических условий нижнего бьефа.

Анализ результатов работ действующих РПС в России дает основание сделать отдельные выводы о причинах, которые во многих случаях не позволяют эффективно эксплуатировать

эти сооружения и которые должны быть учтены при проектировании и строительстве РПС на Александровской ГЭС.

Многие действующие сооружения имеют конструктивные недостатки из-за отсутствия полных биологических и гидравлических обоснований. Не на всех вводимых в России РПС (как аналогов РПС для Александровской ГЭС) учитывают опыт эксплуатации и данные научных рекомендаций, полученные на аналогичных объектах.

На всех действующих РПС в России практически не выполнены конструктивные проработки и обоснование зон поиска, обеспечивающие направленное и управляемое перемещение рыб ко входам в РПС (закрепление русла, наличие рыбонаправляющих устройств и др.) [14, 18]. Установлены случаи скатывания через РПС значительного числа рыб из-за отсутствия благоприятных условий для ориентации в зонах их выхода из сооружения.

При сложившихся эколого-гидравлических условиях в нижнем бьефе Александровского гидроузла для пропуска рыб в верхний бьеф можно применить схему строительства обходных каналов [10, 13], а для поддержания видового разнообразия рыб реки и восстановления ее рыбохозяйственного потенциала необходимо устройство воспроизводственных комплексов [3, 33].

Возможности применения обходных нерестовых каналов и воспроизводственных комплексов на Александровской ГЭС для поддержания численности и видового разнообразия рыб

р. Южный Буг

Согласно указаниям СНиП 2.06.07.87 и «Пособию по проектированию» на низконапорных плотинах, к которым нужно отнести и плотину Александровской ГЭС, можно использовать обход-

Таблица 7.

Плавательная способность и максимально доступная скорость рыб в р. Днепр.

Вид рыбы	Сезон	Температура, °С	Скорость движения см/с			
			$T_v \geq 60'$	$T_v = 10''$	$T_v = 1'$	$V_{sp}^*$
Сельдь	Весна	13,5	80	90	190	600
		18,8	100	115	260	
		22,4	120	135	280	
Лещ	Весна	14	55	60	110	430
		19,6	80	90	185	
	Осень	14	60	60	85	
		18	65	70	160	
Рыбец	Весна	10,6	90	95	160	440
		14,4	110	115	180	
	Осень	10	90	90	130	
Чехонь	Весна	14,6	80	80	125	545
		18,5	85	90	155	
Шемая	Весна	10,6	84	90	148	460
		Осень	14,0	72	81	169

\* При длине траектории 25 см.

ные каналы в качестве нерестовых объектов [3, 10, 13, 17, 34]. Строительство их разрешено при необходимом рыбохозяйственном, биологическом и гидравлическом обоснованиях. Подобного типа канал используется на р. Терек, который построен для пропуска ценных видов рыб через Каргалинский гидроузел (рис. 5) [34].

Канал в плане имеет меандрическую форму, продиктованную условиями местности. При длине канала  $L = 2,5$  км и уклоне  $i = 0,00117$  средние скорости в нем  $V_{\text{ср}}$  составляют до 1 м/с, что отвечает требованиям СНиП 2.06.07.87. Уменьшение и регулирование скоростей потоков воды достигается тем, что здесь (по результатам соответствующих гидравлических исследований) установлены элементы, которые выполнены в виде железобетонных блоков и создают дополнительную шероховатость. На стадии проектирования были проведены лабораторные модельные испытания, определившие эксплуатационные размеры канала:  $R_1 = 160$  м (наибольший радиус меандры) и  $R_2 = 100$  м (наименьший радиус меандры) (рис. 5).

Условия привлечения рыб к обходному каналу, угол сочленения головы его с естественным руслом реки рассчитывали, как и для РПС. Подобная компоновка РПС с аналогичным каналом применима и для Александровс-

кой ГЭС. По нашему мнению, использование этого комплекса в условиях работы и эксплуатации Александровского водохранилища, обеспечивающего подачу воды на Ташлыкскую ГАЭС, целесообразно. При этом должны быть учтены условия, возникающие при часто повторяющихся изменениях отдельных экологических параметров в верхнем бьефе водохранилища. В период эксплуатации ГАЭС будут постоянно происходить колебания уровней воды на 5 - 6 м и отмечаться осушение всей мелководной зоны, акваторий нагула молоди рыб, поколений, пропущенных производителей через РПС, и местных стад. Без учета этих факторов предполагаемый рабочий режим эксплуатации водохранилища и гидроузла может практически свести на нет рыбохозяйственный потенциал как собственно Александровского водохранилища, так и расположенных выше участков реки. Только реализация условий воспроизводства проходных и полупроходных рыб в нижнем бьефе как за счет восстановления нерестовых угодий в русле реки, так и в комплексе со строительством обходного канала (с функциями нерестового), позволит в определенной мере решить вопросы поддержания целостности биологических систем низовий р. Южный Буг и восстановления ее видового разнообразия.

Схема расположения и установки нерестового канала в комплексе с воспроизводственным комплексом в нижнем бьефе р. Южный Буг показана на рис. 6.



Этот комплекс сооружений получил название - Система для нереста и разведения рыб [23, 33] (рис. 7), которая относится к сооружениям природоохранных и рыбохозяйственных комплексов и, после испытаний на р. Южный Буг может быть внедрена на реках, зарегулированных плотинами.

Система для нереста и разведения рыб при рекомендуемых режимах эксплуатации максимально обеспечивает условия для прохождения в ней естественного нереста и получение молоди ценных проходных, полупроходных и туводных видов рыб. Нерест рыб в Системе осуществляется без применения гормональной стимуляции производителей.

Система работает в режиме обратного водоснабжения. Это позволяет экономить воду и электроэнергию. В процессе ее эксплуатации дополнительные объемы воды могут потребоваться только для компенсации ее потерь на испарение и фильтрацию.

В Системе достигнута равномерность задаваемых скоростей потока по длине канала в период нерестовой кампании. Это

Рисунок 5. Схема Каргалинского гидроузла:

1 - плотина; 2 - головное сооружение канала; 3 - моделируемый участок I; 4 - рыбоводно-нерестовый канал; 5 - моделируемый участок II.

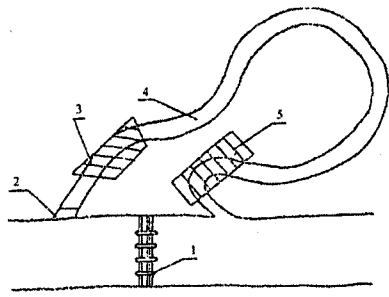
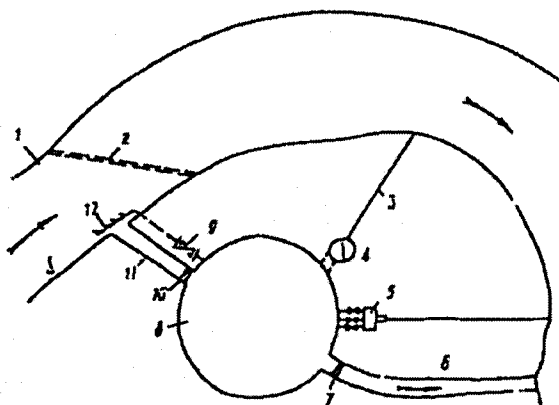


Рисунок 6. Система для естественного воспроизводства ценных видов рыб на излучине реки:

1 - излучина реки; 2 - воздушно-пузырьковая завеса; 3 - трубопровод; 4 - насосная станция для создания гидравлического режима в канале; 5 - рыбоуловители; 6 - сбросной канал; 7 - сбросное сооружение; 8 - циркуляционный канал; 9 - побудитель концентратора; 10 - перегораживающее сооружение; 11 - подводящий канал; 12 - концентратор производителей рыб.



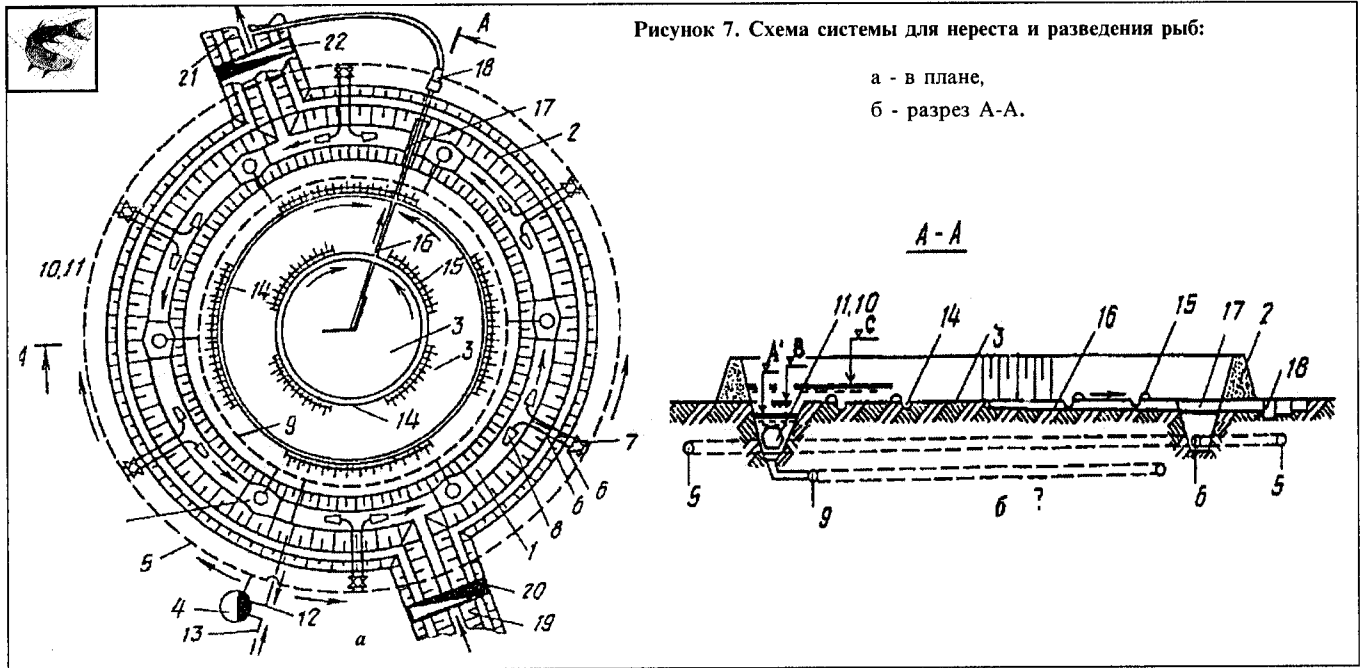


Рисунок 7. Схема системы для нереста и разведения рыб:

а - в плане,  
б - разрез А-А.

положительно влияет на состояние производителей, нерестовые процессы, инкубацию икры, выращивание молоди рыб разных видов.

Система для нереста и разведения рыб (рис. 7а, б) содержит замкнутый канал 1 с горизонтальным дном, имеющим форму кольца трапециевидального поперечного сечения; дамбу 2, которая позволяет удерживать горизонт воды выше отметок питомных мелководных участков 3; насосную станцию 4, устройства 6, 7, 8 для создания циркуляционных течений в канале; всасывающий трубопровод 12 для забора воды из водозаборного кольцевого коллектора 9. Второй всасывающий трубопровод 13 служит для забора воды из внешнего водоисточника. Система содержит рыбосборно-осушительную сеть канала 16, 17 с рыбоуловителем 18. Водовыпуски 6 оборудованы струйными соплами 8, направленными в разные стороны канала 1, что позволяет при переключении задвижек 7 и изменении положения оголовка 11 подавать и разгонять воду в одном или другом направлении, затормаживать ее или создавать смешанное направление потоков воды в канале 1 при одновременном открытии задвижек 7. Переливные дамбы 15,

расположенные по периметру кольцевых концентрических каналов 14, предназначены для задержания молоди рыбы при сбросах воды с мелководных участков и ската в рыбосборно-осушительную сеть. Разрывы в дамбах расположены таким образом, чтобы обеспечивалось равномерное затопление и осушение мелководных участков 3.

Система для нереста и разведения рыб работает следующим образом: замкнутый кольцевой канал 1 через подводящий канал 19, соединенный с внешним водоисточником при открытом перегораживающем сооружении 20, до периода нерестового хода рыб заполняют водой до уровня А. Насосной станцией 4 при закрытом всасывающем трубопроводе 13 и открытом всасывающем трубопроводе 12 вода из канала 1 забирается через водозаборный коллектор 9 и водозаборы 10. Таким образом обеспечивается начальное движение воды. Как при заборе всасывающим трубопроводом 12, так и трубопроводом 13, насосная станция 4 подает воду в кольцевой распределительный трубопровод 5, а потом через задвижки 7, водовыпуски 6 и струйные сопла 8 в канал 1, что обеспечивает разгон потока за счет эжек-

торного эффекта.

В замкнутый кольцевой канал 1 в период начала интенсивного хода пропускают естественным путем производителей при его заполнении водой до уровня В (рис. 7 б). Так, предполагаемый режим для карповых рыб (на примере нереста растительноядных) имеет следующую схему. В первой половине июля с помощью насосной станции канал заполняют водой до уровня В и периодически сбрасывают ее до уровня А. При этом необходимую скорость потока воды в канале обеспечивает насосная станция 4, имитируя тем самым наиболее близкие к речным естественные гидрологические условия, то есть колебания уровней воды, как и в реке, провоцируют производителей к нересту. Так, например, во второй половине июля канал заполняют водой до уровня В при скорости потока 0,7 - 1,2 м/с. Это обеспечивает образование зон с условиями для прохождения нереста карповых и, в частности, для пелагических растительноядных рыб, которые в естественных условиях рек Украины практически не нерестятся. После нереста в процессе набухания выметанной пелагической икры скорость в канале устанавливают равной 0,2-0,4 м/с.

При массовом вылуплении личинок и переходе их на внешнее питание, не изменяя установленной скорости потока воды, канал заполняют до уровня  $\nu_C$ . При этом происходит заполнение водой питомных внутренних мелководных участков 3 и естественный переход личинок на мелководья с уровнями воды до 0,5 м. Мелководные участки хорошо прогреваются и богаты кормом. При необходимости перевода подросшей молодежи в водоемы, не сообщающиеся с системой, уровень воды в канале постепенно снижают от  $\nu_B$  до  $\nu_A$ , и молодь скатывается по рыбосборно-осушительной сети в рыбоуловитель 18, где ее отлавливают для пересадки в другие водоемы. В периоды отлова молодежи в местах разрыва дамб 15 за счет образующегося перепада уровней воды будут повышаться значения скоростей потока воды. Молодь рыб, обладая отрицательным реотаксисом, не идет за потоками воды, а проявляя оптомоторную реакцию, фиксирует свое положение у зрительных ориентиров - дамб, а затем при снижении уровня попадает в рыбосборную сеть 14 и в рыбоуловители 18. На поверхности переливных дамб 15 в течение вегетационного периода наблюдается бурное развитие бентосных организмов - корма для рыб. Вдоль дамб можно расположить дафниевые ямы, кормовые столики и др. Отлов или выпуск производителей осуществляется при сбросах воды по каналу 21 через перегораживающее сооружение, совмещенное с аварийным водосбросом 22 и рыбоуловителем 18.

Необходимо отметить, что использование различных конструкций нерестовых панелей, искусственных гнезд, устройство участков с песчано-гравийным грунтом, обеспечение необходимых гидрологических условий и других технологических приемов способствуют успешному размножению в Системе сельде-

вых, карповых, окуневых и осетровых рыб. В частности, в Системе можно добиваться естественного размножения не только осетровых, сельдевых, карповых, но также и черного амура, что не удается сделать до настоящего времени в условиях прудовых хозяйств и действующих рыбопитомников. Перевод ранней молодежи в оптимальные сроки без контакта с орудиями лова на мелководные участки, богатые естественным кормом, значительно уменьшает ее травмирование и гибель и увеличивает общий выход рыб.

Если размещением компенсационных средств на погашение наносимых ущербов рыбному хозяйству при строительстве ЮУЭК должен заниматься и занимается только государственный департамент рыбного хозяйства МинаПУ, то проблемы охраны природы и сохранения целостности биоценозов рек, в первую очередь, должен решать Минэкоресурсов Украины. Нельзя решать вопросы по сохранению целостности биосистем, рыбного населения лишь искусственным зарыблением водоемов. Необходимо также обеспечивать условия для прохождения в реках естественного воспроизводства рыб. Проблема пропуска рыб через плотины и создание условий для ее естественного нереста, воспроизводства - вопрос, решаемый не одним конкретным водопользователем, а комплексная, общегосударственная задача, требующая знаний и усилий как водопользователей, так и специалистов различных рыбохозяйственных, технических и экологических организаций. Над ее решением должна работать единая команда специалистов с общей идеологией, методическими подходами и программой, базирующейся на декларируемых требованиях, предусмотренных в Законе об охране растительного и животного мира, общегосударственной Программе по охране вос-

производства окружающей среды Азовского и Черного морей и других, где определена государственная политика по вопросам охраны природы и естественного воспроизводства и поддержания целостности сообществ, в т.ч. гидробионтов, а также проблемам пропуска проходных и полупроходных рыб через плотины ГЭС и др.



В Украине еще достаточно сил, научной базы, специалистов, которые могут решать эти задачи. Ведущей организацией, контролирующей и координирующей работы на реках по охране природы, должно выступать Министерство экологии и природных ресурсов Украины. Оно должно дать указание дирекции ЮУЭК приступить в первую очередь к реализации мероприятий по охране природы на строящихся и эксплуатируемых объектах. Решение вопросов реализации и размещения средств, направленных на компенсацию ущербов, наносимых рыбному хозяйству этими водопользователями, - компетенция департамента рыбного хозяйства Министерства аграрной политики Украины. Только это ведомство в ответе за обеспечение рыбной продукцией населения из естественных рыбохозяйственных водоемов, охрану и воспроизводство рыбных запасов, в частности, естественных пресноводных водоемах Николаевской и Херсонской областей.

(Окончание. Начало в № 5, 6/2003, 1/2004)

#### Литература:

26. Павлов Д.С. и др. //Поведение и миграции рыб. - М.: Наука, 1982. - С. 51 - 57.
27. Юданов Н.М. //Рыбное хозяйство. - 1974. - № 9. - С. 24 - 25.
28. Яржомбек А.А. //Биология внутренних вод. - Л.: Наука, 1981, № 50. - С. 35 - 38.
29. Сабуренков Е.Н. и др. //Поведение рыб в зоне гидротехнических сооружений. - М.: Наука, 1967. - С. 124 - 138.
30. Чесной В.Н. //Рыбное хозяйство. - 1966. - № 9. - С. 22 - 27.
31. Барекян А.Ш. и др. //Вопросы ихтиологии - 1983. - Т.23, № 2. - С.307-317.
32. Ващинников А.Е. Поведение и распределение молодежи рыб в зоне действия русловых водозаборных сооружений: Автореф. дис... канд. биол. Наук. - М., 1987. - 23 с.
33. А. с. 1637726, МКИ.
34. Анохин А.М. //Сооружения рыбопропускных и рыбозащитных комплексов. Новочеркасск, 1987. - С. 52 - 59.



# ЧЕРНОМОРСКИЙ ШПРОТ:

## МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

*ЗУЕВ Г.В.* - докт. биол. наук, профессор, зав. отделом ихтиологии, *ГУЦАЛ Д.К.* - начальник контрольно-наблюдательного пункта, *МЕЛЬНИКОВА Е.Б.* - ведущий инженер отдела ихтиологии, Институт биологии Южных морей (г. Севастополь)

**И**ДЕЯ написания данной статьи возникла после ознакомления с рядом появившихся в последнее время публикаций, принадлежащих перу одних и тех же авторов, посвященных оценке современного состояния популяции черноморского шпрота (*Sprattus sprattus phalericus*) и перспектив его вылова Украиной [1 - 4]. Не удивительно, что этот вид привлекает к себе столь пристальное внимание, если учесть, что в последние годы он является наиболее массовым промысловым объектом, поистине «самой народной рыбой».

Согласно оценкам этих авторов, основанных на материалах ЮГНИРО, запасы шпрота на шельфе Украины допускают его ежегодное изъятие на уровне 50 тыс. т, а при вступлении в промысел урожайного поколения вылов может быть увеличен до 70 тыс. т. Это означает, что недоиспользование промыслового запаса составляет 20 - 40 тыс. т. В частности, возможный вылов (ВДУ) на 2003 и 2004 гг. предлагалось установить в объеме 70 тыс. т. Основанием для такого прогноза послужило «достаточно хорошее состояние популяции в последние годы» [3]. В числе характерных показателей приводятся: повышенное количество в уловах сеголетков (последние 3 - 4 промысловые сезоны), стабильно высокие уловы на промысловое усилие и последовательно увеличивающийся фактический вылов (табл. 1).

Вместе с тем, отмечается, что в последние 6 - 7 лет в связи с практически полным прекращением бюджетного финансирования экспедиционных исследований полномасштабные работы по учету численности и биомассы шпрота, прежде регулярно проводимые

Таблица 1.  
Вылов шпрота Украиной в Азово-Черноморском бассейне в 1996 - 2003 гг. [3].

Год	Вылов, тыс. т	Улов на усилие, т/трал
1996	20,7	2,3
1997	20,1	2,0
1998	30,3	2,5
1999	29,2	2,6
2000	32,6	4,7
2001	49,0	3,5
2002	45,5	2,8
2003	31,2	1,6

ЮГНИРО, были значительно сокращены, а учет численности молодежи прекращен полностью. Отсюда следует вывод о том, что «отсутствие полноценных материалов значительно затрудняет прогнозирование уровня численности и запаса этого вида» [3].

Именно данное обстоятельство заставляет с особым вниманием отнестись к мнению об относительно хорошем современном состоянии популяции и, соответственно, к предлагаемой оценке возможного вылова шпрота в 2003 и 2004 гг. в объеме 70 тыс. т.

Черноморский шпрот относится к числу короткоживущих видов рыб. Максимальная продолжительность его жизни в последние десятилетия в северо-западной части Черного моря и у крымского побережья не превышает трех, средняя - полутора-двух лет [5, 6]. Основу промыслового стада составляют представители двух возрастных групп (поколений) - сеголетки (годовики) и двухлетки (двухгодовики). Доля трехгодовиков не превышает нескольких процентов. В отдельные же годы промысловое стадо представлено практически одним поколением. Возрастная структура популяции шпрота в 2000 - 2003 гг., населяющего юго-западный шельф Крыма, представлена в табл. 2.

Таблица 2.  
Межгодовые изменения возрастной структуры популяции шпрота в 2000 - 2003 гг. [5].

Год	t воды в феврале, С	Относительная численность, %		
		годовики	двухгодовики	трехгодовики
1999	8,0	—	—	—
2000	6,8	28,5	66,4	5,1
2001	7,8	16,7	78,9	4,4
2002	8,2	24,9	68,6	6,5
2003	—	32,1	61,0	6,9

В соответствии с возрастным составом популяции ее промысловый запас в 2003 г. должен был состоять из представителей поколения 2002/2003 (сеголетки) и поколения 2001/2002 г. (двухлетки); в 2004 г. - соответственно, из поколений 2003/2004 и 2002/2003 гг. Это предполагает, что для прогнозирования вылова в 2003 г. необходимо располагать данными о величине запаса (состоянии популяции) в 2001 и 2002 гг.; для прогнозирования вылова в 2004 г. - аналогичными данными за 2002 и 2003 гг. Тем не менее, для прогностической оценки вылова шпрота в 2003 и 2004 гг. были использованы данные эхометрической съемки, выполненной в мае-июне 1999 г., согласно которой его запас в водах Украины составил около 700 тыс. т [3]. Это приближается к максимальному значению величины запаса шпрота за последнее десятилетие. Таким образом, в данном случае заблаговременность оценки промыслового запаса (вылова) составляет 4 и 5 лет, т.е. превышает продолжительность жизни поколения.

С биологической точки зрения подобный прогноз, мягко говоря, не корректен. Это напоминает ситуацию с дележом шкуры не только еще не убитого, но даже не родившегося медведя. Не случайно, что в отношении шпрота прогноз вылова, разработанный в ЮГНИРО,

базируется на регулярных, ежегодно повторяющихся, тралово-акустических съемках по учету как общего запаса, так и запаса молоди, а заблаговременность прогноза не превышает одного-двух промысловых сезонов [7].

Теперь более подробно рассмотрим аргументацию, послужившую основой для заключения об «относительно хорошем состоянии популяции шпрота в последние годы». Одним из основных аргументов для него послужило повышенное количество в последние 3 - 4 промысловых сезонов (следует полагать, начиная с 1999 г.) сеголетков и годовиков, которые должны обеспечить хорошее пополнение промыслового запаса. Их доля составляет 20 - 30 % и более, что вдвое превышает этот показатель для предшествующих (непонятно скольких ?) лет. К сожалению, более подробные сведения не приведены, поэтому приходится верить автору на слово.

Впрочем, величина относительной численности сеголетков сама по себе не может служить показателем степени благополучия популяции. Наоборот, омоложение популяции шпрота за счет увеличения в составе промыслового стада доли пополнения можно рассматривать как показатель перелома. Для оценки состояния популяции наряду с относительной численностью необходимо располагать сведениями о динамике абсолютной численности (биомассы) пополнения, которая единственно объективно характеризует урожайность поколения и, соответственно, потенциальную величину промыслового запаса (вылова).

Косвенная оценка состояния популяции, степени ее благополучия может быть получена в результате комплексного анализа биологических и биостатистических данных - путем изучения динамики относительной численности пополнения, фактического вылова и уловов на промысловое усилие. Именно на основе наблюдаемого увеличения доли сеголетков, сохранения стабильно высоких уловов на усилие и постоянно увеличивающегося общего вылова и было сделано заключение об относительно хорошем биологическом состоянии популяции шпрота в последние годы.

В свою очередь, результаты эхометрической съемки 1999 г. подтвердили высокий уровень запаса - 700 тыс. т.

Действительно, высокому уровню запаса популяции в 1999 г., как и следовало ожидать, соответствовали высокие объемы вылова шпрота в последующие два промысловых сезона - 2000 и 2001 гг., сопровождаемые увеличением уловов на усилие. Однако в 2002 г. последовало некоторое, пусть относительно небольшое, сокращение вылова, сопровождавшееся одновременным снижением улова на усилие, что косвенно может свидетельствовать об уменьшении биомассы популяции. А промысловый сезон 2003 г. вообще можно считать «провальным» - общий вылов по сравнению с 2001 г. сократился в 1,5 раза, а объем вылова на усилие - почти в 3 раза (табл. 1).

Конечно же, следует иметь в виду, что по своим погодным условиям (холодная зима и затяжная весна) 2003 год был аномальным в ряду предыдущих лет, который мог вызвать перераспределение шпрота в пределах ареала, но тем не менее только климатической аномальностью столь существенное изменение промысловой ситуации объяснить нельзя.

Определяющим фактором в формировании промыслового запаса является прежде всего урожайность поколения, т.е. абсолютное количество выметанной икры, а также выживаемость его представителей на протяжении всего их жизненного цикла. В свою очередь, урожайность напрямую связана с численностью родительского стада, а выживаемость с кормовыми и температурными условиями жизни на разных и, прежде всего, ранних онтогенетических стадиях развития.

Поэтому логически резкое ухудшение промысловой обстановки в 2003 г. должно свидетельствовать о низкой урожайности поколения 2001/2002 г., составляющего основу промыслового запаса в 2003 г., из-за малочисленности его родительского стада, состоящего главным образом из представителей поколения 1999/2000 г. Однако по результатам эхометрической съемки 1999 г. и объемам вылова шпрота в 2000 и 2001 гг., рекордно высоким за ряд предыдущих лет, поколение 1999 г. было высокоурожайным, спо-

собным оставить многочисленное потомство.



Что же могло произойти в действительности? Возможны две версии. Согласно одной из них, поколение 2001/2002 г., будучи достаточно многочисленным (в соответствии с высокоурожайным родительским поколением 1999/2000 г.), претерпело резкое сокращение численности и биомассы из-за низкой выживаемости икры и личинок в результате воздействия неблагоприятных экологических условий. Однако, как показали наши исследования [5], зимой 2001/2002 г. они были благоприятными. И действительно, относительная численность годовиков этого поколения довольно значительна (табл. 2).

Согласно другой версии, резкое сокращение промыслового запаса в 2003 г. произошло в результате слишком большого изъятия шпрота в 2001 и 2002 гг., т.е. в результате перепромысла поколения 2001/2002 г. В качестве одного из наиболее убедительных тому доказательств может служить последовательное снижение уловов на усилие (табл. 1, рис. 1А, кривая 2).

По моему мнению, предпочтение должно быть отдано второй версии. В этом нас убеждает во многом сходная с вышеописанной промысловая ситуация, сложившаяся в 2003 г. на юго-западном шельфе Крыма (между Каламитским заливом и м. Сарыч), который стал в последние годы одним из основных районов добычи шпрота. Согласно биостатистическим данным за 1996 - 2003 гг., интенсивность и результативность промысла шпрота на юго-западном участке крымского побережья (Севастопольский район) последовательно и закономерно возрастали вплоть до 2002 г. (табл. 3).

Таблица 3.  
Вылов шпрота на юго-западном шельфе Крыма в 1996-2003 гг.

Год	Вылов, тыс. т	Улов на усилие, т/трал
1996	5,8	1,4
1997	5,8	1,1
1998	9,5	1,4
1999	11,1	2,1
2000	10,3	1,7
2001	19,5	2,6
2002	21,3	2,9
2003	13,4	1,7



В этот год вылов был рекордно высоким, более чем в 3,5 раза превышающий вылов 1996 г. Рекордно высокой была также величина улова на траление, т.е. все свидетельствовало о благополучном состоянии популяции и не предвещало ухудшения промысловой обстановки. И вдруг неожиданно в 2003 г. уловы начали резко сокращаться, так что в конечном счете объем годового вылова оказался в 1,5 раза ниже по сравнению с уловами двух предыдущих лет. Одновременно с этим почти в 1,5 раза снизилась средняя величина улова на траление (табл. 3, рис. 1Б, кривая 2).

Сложившаяся ситуация однозначно указывает на сокращение промыслового стада, которое, согласно изучению возрастного состава популяции шпрота в этом районе (табл. 2), на 61 % состояло из двухгодовиков (поколение 2001/2002 г.) и на 32 % - из годовиков (поколение 2002/2003 г.). Предположительно, сокращение численности и биомассы популяции могло быть связано с неблагоприятными экологическими условиями, однако тепловой режим моря и зимой 2001/2002 и 2002/2003 гг. способствовал выживанию ранней молодежи (табл. 2).

Нет никакого сомнения, что уменьшение промыслового запаса и, соответственно, вылова в 2003 г. связано с интенсивной эксплуатацией поколений 2001/2002 и 2002/2003 гг. в два предыдущие промысловые сезона. Основанием для такой уверенности служат уловы 2001 и 2002 гг., достигавшие 19,5 и 21,3 тыс. т, - слишком огромные для такого относительно небольшого района.

Если считать правильной версию, рассматривающую в качестве основного фактора сокращения численности промыслового запаса (и соответственно, вылова) шпрота в 2003 г. перелов родительского стада в 2001 г., то весьма проблематично ожидать улучшения промысловой обстановки и в 2004 г., поскольку вылов шпрота в 2002 г. в этом районе достиг наибольшей величины за всю историю промысла.

Подводя итог, следует уточнить следующие положения. Во-первых, трудно согласиться с заключением, определяющим состояние популяции черноморского шпрота в последние годы как «относительно хо-

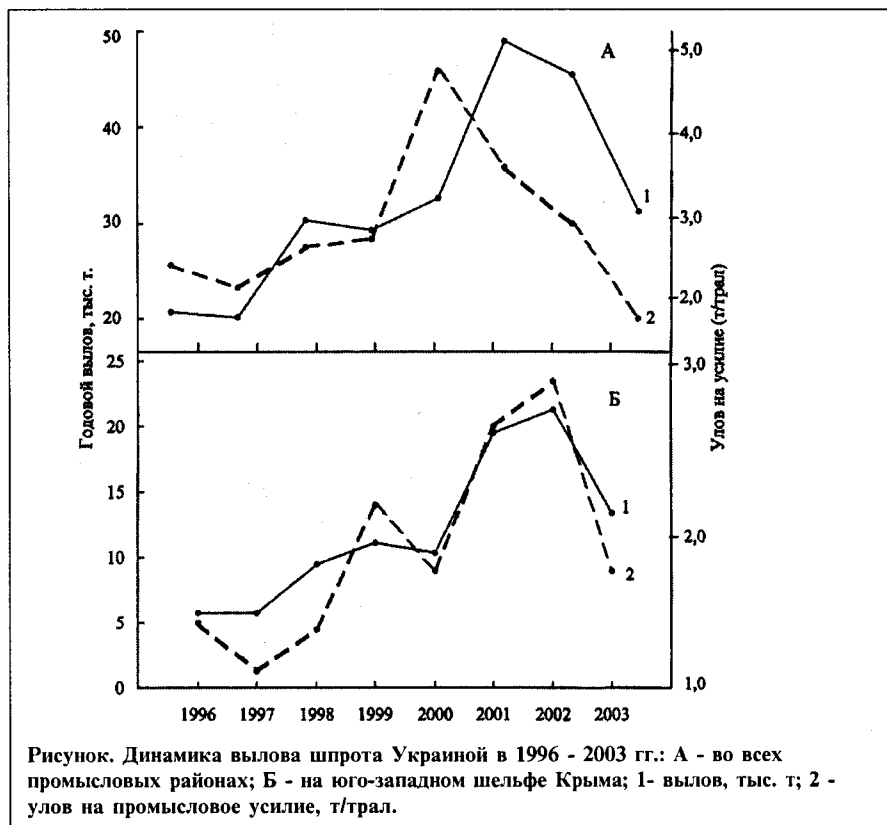


Рисунок. Динамика вылова шпрота Украиной в 1996 - 2003 гг.: А - во всех промысловых районах; Б - на юго-западном шельфе Крыма; 1- вылов, тыс. т; 2 - улов на промысловое усилие, т/трал.

рошее». Пожалуй, его можно было признать таковым до 2000 г. (на юго-западном шельфе Крыма до 2002 г.), когда в условиях интенсификации промысла продолжался неуклонный рост фактического вылова, сопровождаемый ростом уловов на усилие (рис.). Однако, начиная с этого времени, в популяции явно просматриваются черты деградации - увеличение в уловах доли пополнения (сеголетков и годовиков), сопровождаемое снижением среднего размера особей, сокращением общего вылова и снижением уловов на усилие в условиях продолжающейся интенсификации промысла. Все эти характеристики являют собой классические признаки перелова [8]. Для шпрота с его коротким жизненным циклом и простой возрастной структурой промыслового стада для того, чтобы разрушить биологическую структуру популяции достаточна ее эксплуатация в режиме перелова в течение двух промысловых сезонов (рис.).

С учетом сложившейся ситуации необходимо пересмотреть уже ставшую традиционной точку зрения относительно недоиспользования запаса черноморского шпрота в водах Украины и призывы к дальнейшему наращиванию промысла. Необходимо срочно, не откладывая

на будущее, принимать меры к существенному ограничению промысла по меньшей мере на 2 - 3 года, а также изменению существующих правил рыболовства.

В заключение хочется обратиться ко всем, кому не безразлична судьба будущего рыболовства в Черном море, более ответственно относиться к созданию прогнозов, не смотря на то, что это занятие во многом ненадежное и неблагодарное.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Негода С.А., Танкевич П.Б.// Таврийский науковий вісник. - Херсон, 1998. - Т. 6. - Вип. 7. - С. 242 - 246.
2. Танкевич П.Б.// Рыбное хозяйство Украины. - 2000. - № 1 (8). - С. 12 - 13.
3. Танкевич П.Б. // Рыбное хозяйство Украины. - 2003. - № 3, 4. - С. 21 - 22.
4. Танкевич П.Б., Негода С.А.//Естественно-биологические и экологические проблемы Восточного Крыма. - Симферополь: Таврич. нац. ун-т, 2001. - С.95 - 98.
5. Зуев Г.В. и др.// Морской экологический журнал - 2003. - Т.3. - № 2. - С. 25 - 30.
6. Зуев Г.В. и др.//Морской экологический журнал - 2002. - Т. 1. - № 1. - С. 90 - 98.
7. Архипов А.Г. и др.//Моря СССР. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. - СПб: Гидрометеиздат, 1992. - Т. 4. - Вып. 2. - С. 173 - 218.
8. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. - М.: Пищ. пром., 1974. - 447 с.

#### Abstract

The modern condition of the Black Sea sprat population in the Ukrainian waters is appreciated being based on the analysis of the literature and results of own fishery biological investigations, and nearest prospect of its exploitation is considered. It is shown, that for the last few years (2000 - 2002 in different areas) in the state of the sprat population the attributes of its degradation were registered, which characterized by increase in a part of recruitment (yearlings) and decreasing of the mean size of fishes in the trawl catches, reduction of total landings and catch per effort at the condition of the intensification of the fishery. Listed parameters show classical attributes of overfishing. Thus, in the existing situation it is necessary to reconsider already becoming traditional the point of view concerning underexploitation of the sprat stock in the Ukrainian waters and appeals to the further escalating its fishery. On the contrary, it is necessary urgently to take steps for restriction sprat fisheries at least for 2-3 years and also to change existing rules of the fishery.



# ЛОВИСЯ, РИБКА, ВЕЛИКА І МАЛЕНЬКА!

*БЕЛЕНЬКИЙ О.І. - прес-секретар Асоціації підприємств рибної галузі України (м. Київ)*

**О**СТАННІМ часом приділяється більш пильна увага до проблем рибного господарства України, усім сферам її діяльності: лову, переробці, реалізації, охороні живих ресурсів тощо. Особливу тривогу викликає зниження уловів, що обумовлено низкою економічних і технічних причин. Утім, навіть якби наші рибалки мали необмежені фінансові і технічні можливості, їм навряд чи б вдалось завалити своєю продукцією ринки.

Насамперед, тому, що будь-який ринок має конкретну ємність, багато в чому залежну від попиту і купівельної спроможності населення. Наприклад, у 2003 р. українські рибалки, за оперативними даними, виловили майже на 14 тис. т кільки менше, ніж попереднього року.

На думку заступника голови Державного департаменту рибного господарства Юрія Крижовця, таке становище спричинила не лише сувора зима 2002 - 2003 рр., що унеможливила вилов риби в Азовському морі через сильний льодостав, але й падіння попиту на кільку. Це підтвердив і голова Кримського республіканського союзу рибальських колгоспів Анатолій Попов. За його словами, кримські рибалки змушені займатися ловом кільки і хамси тільки під реальні замовлення. Відзначимо, що зменшення улову хамси у великому ступені пов'язане із листопадовою заборонаю промислу українським судам в російських територіальних водах, що раніше були визначені як зона спільного промислу.

Другою причиною, що стримує настання безмежного достатку, є ліміти на промисел тих чи інших видів водних живих ресурсів загальнодержавного значення, так званого загального припустимого улову (ЗДУ). Це викликано зменшенням рибних запасів у наших водоймах і необхідністю їхнього відтворення.

До речі, подібна ситуація має глобальний масштаб. Безрозсудне хижацьке використання живих багатств начебто б бездонних морів і океанів, забруднення вод привели до того, що багато морських організмів опинилось на грані вимирання, поповнюючи своїми іменами сторінки Червоної книги. Це викликало необхідність вводити обмеження вилову окремих видів морських тварин, риб і молюсків, а на деякі і зовсім заборонити. Приміром, у світовому масштабі накладено вето на китобійний промисел, а в нас і в Росії - на лов білуги.

Прислухалася до думки вчених і Російсько-Українська комісія з питань рибальства в Азовському морі. У ході 15 сесії цієї комісії були підтверджені рекомендації з заборони промислового лову осетрових риб. Прилов їх ставними і річковими закидними неводами повинний передаватися на рибоводні підприємства з метою відтворення в рамках установлених лімітів. А от ті осетрові, що потрапляють у рибачькі сіті при промислі інших видів азовських риб, треба буде відпускати зі миром. Більш того, щоб не допустити загибель молоді осетрових і зберегти запаси цих видів в Азовському морі,

комісія заборонила промисловий сітковий лов піленгасу (у 12-мильній прибережній зоні від 46 паралелі до коси Обіточної) і судака (в Азовському морі і Таганрозькій затоці).

До речі, лов осетрових в українських водах Чорного моря і його заток також дозволений суцільно для забезпечення науково-дослідних робіт і відтворення видів. У 2004 р. вітчизняним рибалкам дозволено виловити 16 т російського осетра (з них 12 т в Азовському морі) і 7 т - севрюги (відповідно 4 т). Тож, якщо вам на ринку запропонують скуштувати осетринки, знайте - перед вами браконьєр.

Аналогічна ситуація і з азово-донським оселедцем, якого можна виловити 9 т винятково в наукових цілях.

Однак громадян України, мабуть, більше цікавить, чим вони зможуть поласувати, а не що будуть вивчати вчені.

Можемо їх відразу ж порадувати: вилов рослинних риб (товстолобик, амур і інші) у всіх водоймах не лімітується. Вилов же інших обмежений. Але хочемо ще раз нагадати, що ліміти встановлюють тільки для водойм загальнодержавного значення: Азовського і Чорного моря з їхніми затоками і лиманами, рік з водоймищами, озер. Ставки ж господарства можуть ловити стільки, скільки виростять.

Але повернемося до лімітів 2004 р. Їхня сумарна величина на усі види риб складає майже 189 тис. т, а разом з іншими водними живими ресурсами (мідії, креветки, рапани тощо) - більш 193 тис.





Самою масовою рибкою нинішнього року стане шпрот - 70 тис. т. За ним йде тюлька - 46,2 тис., хамса - 22 тис., мерланг - 12 тис., піленгас - 7,25 тис., лящ - 4,78 тис. т.

Незрозуміла поки що ситуація з ще однією масовою рибкою - бичком. На сьогодні встановлений ЗДУ тільки по Чорному морю і всім лиманам і прибережній зоні заток українського узбережжя - 5442 т. А от з лімітом в Азовсько-море в цілому виникло малень-

ке непорозуміння. У ході 15 сесії Російсько-Української комісії з питань рибальства ЗДУ бичка визначили в 12,5 тис. т, але поділити не змогли. Російська сторона хоче нарівно, а українська - 8 тис. собі.

Тепер дещо про ЗДУ по усіх водоймах загальнодержавного значення на делікатесні види риб: судак - 1365 т, камбала - 680, сом - 116,5, сазан - 88,1, в'язь - 16,2, головень - 14,8 т.

Навряд чи варто приводи-

ти ЗДУ на ще зо два десятки видів промислових риб.

І для аматорів екзотики: мідій - 2000 т, креветок - 198, раків - 24,8 т.

Відзначимо, що в порівнянні з 2003 р. сумарний ЗДУ на риб збільшений на 22,5 тис. т.

Утім, навряд чи це привід для оптимізму. Адже навіть торік українським рибалкам вдалося вибрати менш половини встановлених лімітів.

Але це вже тема для іншої розмови.

---

---

## О XV СЕССИИ РОССИЙСКО-УКРАИНСКОЙ КОМИССИИ ПО ВОПРОСАМ РЫБОЛОВСТВА В АЗОВСКОМ МОРЕ

---

*МИХАЙЛЮК А.Н. - зам. зав. лабораторией рыбных ресурсов Азово-Черноморского бассейна, ЮгНИРО (г. Керчь)*

9-10 ДЕКАБРЯ 2003 года в пос. Волна Темрюкского района Краснодарского края состоялась XV сессия Российско-Украинской Комиссии по вопросам рыболовства в Азовском море (далее - Комиссия). В состав комиссии вошли: от Российской стороны - В. И. Волох, заместитель председателя Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству (глава российской делегации), от Украинской - В. И. Бондаренко, первый заместитель председателя Государственного департамента рыбного хозяйства (глава украинской делегации) и В. М. Крупко, начальник Главного управления охраны, воспроизводства водных живых ресурсов и регулирования рыболовства. К работе Комиссии были привлечены также советники и эксперты

от Российской и Украинской сторон в количестве 23 и 21 человек соответственно.

Комиссия действует на основе Соглашения от 14 сентября 1993 года между Государственным Комитетом Украины по рыбному хозяйству и рыбной промышленности (правопреемником которого является упомянутый департамент) и Комитетом Российской Федерации по рыболовству. Этим Соглашением предусмотрено совместное использование обоими государствами водных живых ресурсов в бассейне Азовского моря. Следует отметить, что к началу сессии при выполнении этого положения сложилась критическая ситуация. Как известно, администрацией Краснодарского края в одностороннем порядке без какого-либо согласования с укра-

инскими компетентными лицами было предпринято строительство дамбы в Керченском проливе от Таманского п-ова к о. Тузла. Это вызвало серьезную обеспокоенность у украинских специалистов в области рыбного хозяйства как возможными негативными последствиями для водных живых ресурсов, так и самим фактом несогласования с Украинской стороной такого строительства. Другой важной причиной, осложнившей ситуацию, явилась приостановка Российской стороной с 22.11.03 действия разрешений, выданных украинским судам на право лова азовской хамсы в территориальных водах Российской Федерации в Черном море. Эти разрешения были выданы на основании решений Комиссии, принятых на XIV сессии. В соответ-

ствии с этими решениями на украинских судах к началу путины были установлены дорогостоящие средства технического спутникового позиционного контроля (ТСК), которые необходимы для работы в российских водах. Из-за приостановки действия разрешений понесенные украинскими рыбаками расходы оказались напрасны. Поскольку промысловая обстановка в эту путину была неблагоприятной, то решение Российской стороны оказалось особенно болезненным для наших рыбаков.

Перед началом сессии опасения возникали серьезные, что ее работа будет затруднена взаимными упреками. Однако, к счастью, руководителям обеих делегаций удалось с самого начала сессии направить ее течение в конструктивное русло и в сжатые сроки решить практически все вопросы, внесенные в повестку дня.

В ходе сессии Комиссия рассмотрела информацию о ведении промысла и результатах научно-исследовательских работ в Азовском море в 2003 г. После обсуждения состояния водных живых ресурсов был принят ряд решений по управлению их использованием. В первую очередь следует указать на определение общих допустимых уловов (ОДУ\*) для основных промысловых рыб Азовского моря на 2004 г. В частности, для азовской хамсы ОДУ определено в размере 30 тыс. т, тюльки - 80 тыс. т, пиленгаса - 8 тыс. т и судака - 2400 т. Для тюльки ОДУ соответствует уровню прошлого года, для азовской хамсы - несколько снижено по сравнению с 2003 г. (40 тыс. т), для пиленгаса оно существенно увеличено (в минувшем году - 5 тыс. т), а для судака - уменьшено (в прошлом году - 4 тыс. т). Определенные лимиты отражают ожидаемые изменения величин запасов. Квоты изъятия ука-

занных объектов были распределены Комиссией между Российской Федерацией и Украиной соответственно: азовская хамса - по 15 тыс. т, тюлька - по 40 тыс. т, пиленгас - 2800 т и 5200 т, судак - 1560 т и 840 т.

ОДУ бычков Комиссией не было определено, хотя мнения обеих Сторон о его возможной величине совпали - 12500 т (для открытой части Азовского моря). Не были определены также квоты изъятия бычков обеими странами. Поэтому Комиссия признала необходимым продолжить взаимные консультации и согласовать свои позиции по данному вопросу.

Последние два года ОДУ пиленгаса Комиссия распределяла поровну, хотя интенсивность украинского промысла была заметно выше. Это привело в 2003 г. к тому, что украинский промысел был прекращен из-за использования квоты, хотя в целом ОДУ пиленгаса не было освоено полностью. Таким образом, к концу года сложилась довольно странная ситуация: состояние запасов пиленгаса позволяло вести его промысел, а рыбаки, готовые вести этот промысел, простаивали только потому, что ОДУ почему-то было разделено поровну. Поэтому очень важным является решение Комиссии о выделении на 2004 г. большей квоты Украине, что позволит более рационально использовать запасы пиленгаса. Можно надеяться, что в процессе консультаций по определению квот изъятия бычков Комиссия проявит аналогичный подход. Как известно, на 2003 г. Комиссия разделила ОДУ бычков (для открытых районов Азовского моря) поровну. Украинские организации, как и в случае с пиленгасом, досрочно использовали свою квоту и прекратили промысел. Российские же рыбаки свою квоту полностью не освоили, что привело к неполному использованию запасов бычков в целом.

При разработке режима рыболовства на 2004 г. Комиссия подтвердила свои предшествующие рекомендации относительно запрета промыслового лова осетровых рыб в бассейне Азовского моря. Особи осетровых могут изыматься только в целях их искусственного воспроизводства или в научно-исследовательских целях; их прилов, не используемый на указанные цели, должен выпускаться. В случае прилова осетровых рыб промысловых размеров при промысле тюльки кошельковыми неводами 1 экз. и выше на 1 т улова соответствующее судно должно покинуть данный промысловый квадрат, сообщив об этом рабочей группе по оперативному регулированию промысла рыб в Азовском море и Керченском проливе. Комиссия сочла целесообразным провести в 2004 г. осеннюю заготовку производителей осетровых рыб с 1 сентября по 30 ноября с использованием Украиной 90 ставных неводов и Россией - 370 ставных неводов. Комиссия также подтвердила свои рекомендации относительно запрета промыслового лова сельди в бассейне Азовского моря. Прилов сельди при промысле других видов должен фиксироваться в промысловом журнале и учитываться в счет квот, выделенных Сторонам для ведения научных исследований. Комиссия подтвердила запрет на использование сетей для промысла пиленгаса и судака на акватории собственно Азовского моря, включая Таганрогский залив. Она сочла целесообразным проведение промысла тюльки в 2004 г. в Таганрогском заливе хамсово-тюлечными ставными неводами (200 ед. - Российской Федерации, 200 ед. - Украине) с 15 марта по 31 мая. Комиссия ограничила общее количество механизированных драг на промысле бычков 35 единицами и решила продолжить взаимные консультации для рас-



\* В данном контексте ОДУ означает то же самое, что и общий для Украины и России лимит.



пределения их между Сторонами.

К сожалению, Комиссии не удалось принять согласованного решения по определению района совместного промысла азовской хамсы в Черном море в 2004 г. Украинская сторона, основываясь на двухсторонних договоренностях, существующих между Российской Федерацией и Украиной, предложила определить его как часть акватории, ограниченную меридианами, проходящими через м. Меганом и пос. Джубга, с ограничением количества украинских судов, одновременно участвующих на промысле в районе м. Дооб и пос. Джубга, 20 единицами. Российская сторона ответила, что вопрос о возможности промысла украинскими судами в территориальных водах Российской Федерации в Черном море должен осуществляться в порядке, определяемом законодательством Российской Федерации и международными догово-

рами Российской Федерации. Следует отметить, что в соответствии со статьей 20 Федерального Закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» иностранные граждане могут осуществлять добычу водных биологических ресурсов в ее территориальных водах при наличии международного договора Российской Федерации, подлежащего ратификации. Поскольку в настоящее время существующие между Украиной и Российской Федерацией соглашения в области рыболовства не соответствуют этому критерию, то заявленная Российской стороной позиция делает пока невозможной работу украинских судов в российских территориальных водах.

Традиционно большое внимание Комиссия уделила организации исследований, проводимых рыбохозяйственными научно-исследовательскими институтами Сторон в Азовском море.

В частности, она, аналогично предыдущим своим решениям, ограничила количество тралений, выполняемых в процессе проведения экспедиционных исследований в 2004 г., 2 тыс. (по 1 тыс. для каждой Стороны). Она также одобрила перечни научно-исследовательских и научно-промысловых работ на 2004 г. АзНИИРХ, ЮгНИРО и АзЮгНИРО. Комиссия заслушала информацию украинских специалистов об оценке влияния строительства дамбы в районе о. Тузла на состояние водных живых ресурсов.

Комиссия обсудила вопросы координации взаимодействия Сторон по охране водных живых ресурсов и регулированию их промысла и утвердила порядок осуществления контроля над изъятием промысловыми и иными судами водных живых ресурсов в Азовском море и Керченском проливе на 2004 г. Также принят целый ряд других, менее важных, решений. Следующую сессию решено провести в октябре 2004 г. на территории Украины.

---

---

## ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНО-ПУЗЫРЬКОВЫХ ЗАВЕС В ДОННЫХ НЕВОДАХ ПРИ ПРОМЫСЛЕ РЫБЫ В АЗОВСКОМ МОРЕ

---

---

*СТАФИКОПУЛО А.М. – инженер лаборатории техники промышленного рыболовства, ЮгНИРО (г. Керчь)*

---

---

**В последние годы в Азовском море возобновился промысел бычка драгами. Это активный и эффективный способ лова азовского бычка. Однако такой вид промысла имеет недостатки, негативно влияющие на экосистему водоема.**

---

---

**П**РИНЦИП работы драгами основан на том, что урезы, которыми снабжена бычковая драга, перемещаясь по дну, взмучивают ил и песок, тем са-

мым отгоняют рыбу к центру обметанного пространства, по которому движется драга. Причем, чтобы согнать больше рыбы, урез очень длинный и тяжелый.

В качестве урезов чаще всего используют канаты «пенька-сталь» и канаты капроновые, которые в процессе эксплуатации подвергаются несколькими видами износа: бактериальному (гниению), механическому износу (трению о дно водоема, борт судна, детали промысловых механизмов), влиянию солнечного света и метеорологических факторов, отрицательно сказывающихся на прочности канатов. По-

этому при работе бычковыми драгами с судов часто в качестве урезов используют стальные канаты (тросы).

Так как длина уреза в среднем составляет от 600 до 1000 м, то площадь облова при замете драги занимает 115000 – 320000 м<sup>2</sup>. Это означает, что слой грунта на дне водоема при каждом замете драги в большей или меньшей степени подвергается действию урезов, что негативно влияет на биоценоз дна водоема. Поэтому для сгона и концентрации рыбы в обметанном пространстве предлагаем использовать воздушно-пузырьковую завесу.

Опыты по применению воздушно-пузырьковых завес в качестве физических раздражителей при промысле рыбы вели в бывшем Советском Союзе (на Дальнем Востоке и Каспийском море), а также в других странах. Были выявлены особенности поведения и степень реакции мно-

гих рыб на данный раздражитель.

Все многообразие поведенческих реакции рыб в зоне воздушных завес обусловлено действием комплекса физических полей на рецепторные системы рыб. К таким полям относят световые поля контрастов, акустические и гидродинамические поля, поля температур и поля плотности массы. Исследования показывают, что физические поля, создаваемые воздушно-пузырьковой завесой, при определенных условиях обладают отпугивающим свойством для рыб.

Предлагаемый способ концентрации рыбы в обметанном пространстве не требует значительных изменений в конструкции орудий лова и в его технике (рис.).

Установка для создания воздушно-пузырьковой завесы состоит из шланга, который прикрепляют к урезам, и компрессора для нагнетания воздуха в шланг.

Параметры воздушно-пу-

зырьковой завесы, вызывающей у рыбы реакцию испуга, можно рассчитать по методике предложенной Ю.А. Кузнецовым [1, 2].

С условием, что шланг с урезом, благодаря подъемной силе воздуха в шланге и воздушной подушке, создаваемой между шлангом и дном, открывается от дна на такое расстояние, на котором не нарушается донный биоценоз и максимально используются отпугивающие свойства урезов с воздушно-пузырьковой завесой.

Кроме этого, свойства воздушно-пузырьковых завес можно также применять в конструкции снюрревода, в частности, для лова судака и пиленгаса в Азовском море, что позволит увеличить эффективность лова.

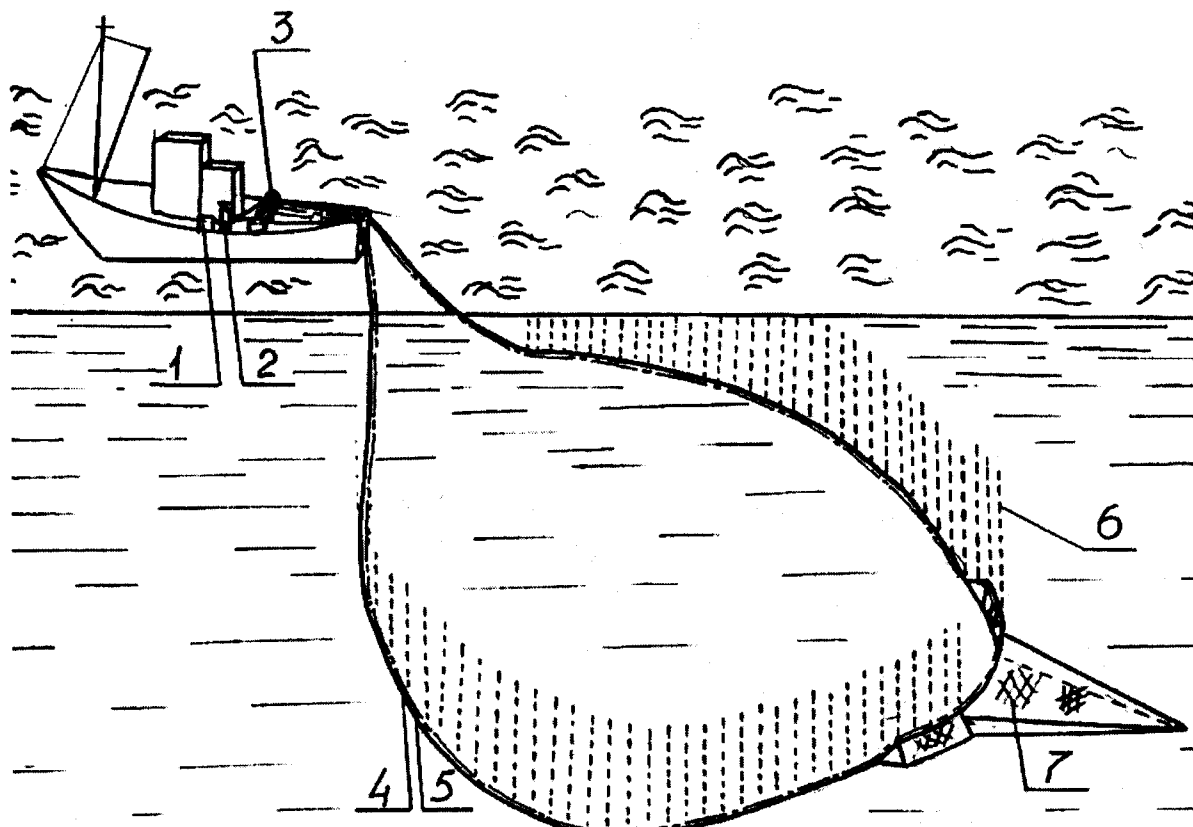
Литература:

1. Кузнецов Ю.А. //Известия ТИНРО. – Владивосток, 1971. – Т. 745, С. 165-167.
2. Кузнецов Ю.А. //Всероссийная конференция по вопросам изучения поведения рыб. – Мурманск: ПИНРО, 1968. – С. 111-119.



Рисунок. Использование воздушно-пузырьковой завесы в данном неводе:

1 - компрессор; 2 - баллон-рессивер; 3 - барабан для намотки шланга; 4 - урез; 5 - шланг; 6 - пузырьковая завеса; 7 - донный невод.





## УКРРИБГОСПУ - 40 РОКІВ

10 червня 1964 року Рада Міністрів Української РСР постановою «Про поліпшення керівництва рибним господарством Української РСР» реорганізувало Управління рибної промисловості внутрішніх вод Уккранаргоспу в Головне управління рибного господарства внутрішніх вод Української РСР (Укрголоврибгосп) на госпрозрахунку, на правах раднаргоспу, з підпорядкуванням Раді Міністрів УРСР і Державному виробничому комітету по рибному господарству СРСР, а з 1977 року - Міністерству рибного господарства СРСР.

**Н**А БАЗІ міжобласних трестів було створено: 28 виробничих рибокомбінатів (об'єднань), об'єднуючих 164 рибоводних господарства на правах цехів і дільниць; 38 риболовецьких колгоспів, які займались відтворенням і добуванням риби у водосховищах дніпровського каскаду, а також вели експедиційний лов у Чорному і Азовському морях; трест «Спецрибстрой», який об'єднував 14 ПМК пересувних механізованих колон, і здійснював будівництво рибогосподарських об'єктів і об'єктів галузевої інфраструктури; дослідно-механічний завод по виготовленню рибоводно-риболовної техніки, рибпромислового флоту і нестандартного обладнання; Український науково-дослідний інститут рибного господарства з відділеннями і дослідними господарствами; проектна контора; Київська живорибна база з функціями матеріально-технічного забезпечення і збуту; лабораторія гідрологічного та ветеринарного контролю.

На протязі трьох десятиліть керував рибогосподарською галуззю В.П. Горошко. За цей час рибоводні господарства виростили у крупні з високою інтенсифікацією виробництва, високорентабельні обласні виробничі комбі-

нати. Створені потужна виробнича база для вирощування товарної риби і рибопосадкового матеріалу та соціально-побутова для поліпшення умов праці працівників рибоводних підприємств: житла, дитячих дошкільних закладів, шкіл, їдалень. В.П. Горошко зумів згуртувати однодумців - ентузіастів, рибоводів, виховати кваліфікованих фахівців, вмілих організаторів, які разом з ним створювали матеріально-технічну базу рибного господарства.

У 1993 р. об'єднання «Укррибгосп» очолив досвідчений, висококваліфікований і вмілий керівник і організатор рибного господарства М.М. Шведеко. У 1994 р., після створення Міністерства рибного господарства України, він був призначений міністром. В даний час М.М. Шведеко - народний депутат України, президент Асоціації підприємств рибної галузі України. Керівництво об'єднанням продовжив В.С. Сахневич - генеральний директор агрофірми «Славутич» Київської області. При затвердженні його заступником голови Державного комітету рибного господарства України, виконавчим директором об'єднання працював Піддубний Юрій Григорович.

В 1999 р. об'єднання очолив С.І. Алимов, кандидат сільсько-



господарських наук. За багаторічну, сумлінну, добросовісну і плідну працю йому присуджено почесне звання «Заслужений працівник сільського господарства України». В 2002 р. С.І. Алимов був призначений Головою Державного департаменту рибного господарства, а виконання обов'язків голови правління «Укррибгосп» було покладено на М.Г. Муквича. Микола Григорович - добросовісний, висококваліфікований фахівець з великим досвідом практичної і керівної роботи в рибогосподарській галузі, здібний, ініціативний і принциповий, вимогливий до себе і підлеглих керівник. За багаторічну, сумлінну працю, виробничі досягнення та значний особистий внесок у розвиток рибного господарства України нагороджений урядовими нагородами, йому присвоєно звання «Заслужений працівник промисловості України».

Своє сорокоріччя рибне господарство внутрішніх вод України зустрічає в обстановці загальної економічної кризи в

країні. Тому сьогоднішній виробничий і економічний стан галузі не характеризує економічну ефективність її діяльності та економічний потенціал.

У 70 - 80-ті рр. минулого століття на розвиток рибного господарства щорічно виділялось від 35 до 50 млн. крб. державних капіталовкладень, а для годівлі риби - 450 - 600 тис. т рибних комбікормів. Нове будівництво ставів, реконструкція існуючих, поліпшення селекційно-плеємної роботи та інтенсифікація виробництва сприяли успішному розвитку рибництва. Площа ставів збільшена до 67,3 тис. га або в 2,8 раза, загальний вилов риб зріс з 24,6 тис. т в 1964 р. до 136 тис. т в кінці 80-х - на початок 90 рр., або майже в 6 разів, в тому числі ставкової - в 13 разів, рибопосадкового матеріалу - в 12 разів. Щорічно вирощувалося 600 - 850 млн. шт. річняка. Рибпродуктивність нагульних ставів досягла 16 - 18 ц, а в передових рибокомбінатах - 28 - 30 ц з гектара. Щорічний приріст обсягів виробництва рибної продукції досягав 8 - 12%. Кожного року вироблялось близько 3 тис. т копчено-в'яленої продукції та 1 тис. т качиноного м'яса.

В безводному засушливому степу Донеччини було створено одне з найбільших рибних господарств з розвиненою селекційно-плеємною базою. Дзеркало його голубих плес перевищувало 5 тис. га, а щорічний обсяг вирощування товарної риби становив 13 - 14 тис. т. Неперевершеним рекордсменом на Україні і в Союзі була бригада І.К. Новикова, яка одержувала щорічно по 60 - 67 ц риби з гектара.

Колектив Донрибокомбінату десятки разів виходив переможцем у змаганнях всіх рівнів з одержанням перехідних прапорів, пам'ятних прапорів та знаків, ювілейних та почесних грамот. Він щорічно вносив найбільш вагомий внесок в загальний обсяг вирощування став-

кової риби на внутрішніх водоймах України. Позитивний досвід роботи колективу сягав далеко за межі ближнього і далекого зарубіжжя.

Добру славу в краю енергетиків, машинобудівельників, металургів і хіміків мав Запорізький обласний виробничий рибокомбінат. Понад 20 років очолював його І.К. Маліцький. Ним була розроблена і успішно виконана програма будівництва нових рибних господарств і реконструкції існуючих господарств. Під його безпосереднім керівництвом збудовано найбільший в колишньому Союзі басейновий рибгосп - дослідно-виробниче тепловодне рибне господарство «Енергодар» з площею басейнів 3,6 га, проектною потужністю 3 тис. т коропа і близько 0,6 тис. т форелі. В ньому успішно освоєно технологію вирощування коропа, канального сома і форелі в басейнах з відпрацьованою теплою водою Запорізької ГРЕС. Тут у весняно-літній період вирощувалося близько 4 тис. т коропа, а в осінньо-зимовий - більше 700 т канального сома і 500 т радужної форелі - по 130 - 150 кг з 1 м<sup>2</sup>.

На побережжі Кременчуцького водосховища, в заплаві річки Сула, в 1958 р. розпочалось будівництво рибних господарств Полтавського обласного рибоводного підприємства, яке почало працювати в 1963 р. і стало одним з найбільших підприємств рибогосподарської галузі.

Полтаврибгосп в своєму складі має селекційно-плеємне господарство, яке займається селекцією і відтворенням українських порід коропа, ропшинського коропа та амурського сазана. Завдяки внутріцеховій спеціалізації бригад повністю зберігається чистота вирощуваних пород риб.

На підприємстві були збудовані живорибні реалізаційно-збутові бази, призначені для концентрації, тимчасової перетримки і відправки риби у торгову мережу. Для механічного вилову і на-

вантаження риби умільці господарства винайшли механічну підсадку і самонавантажувальний ківш, які значно полегшують працю і прискорюють навантаження живої риби в живорибні машини. В Полтаврибгоспі створена добра соціальна сфера. В кожному господарстві є власні селища. В свій час підприємство побудувало поліклініку на 600 відвідувань в день, в дольовій участі - дитячий садок на 100 місць.

Засновником Полтаврибгоспу був здібний організатор і фахівець рибництва О.М. Христян. Його справу продовжує В.М. Дрок. Обидва керівника нагороджені орденами, їм присуджені почесні звання «Заслужений рибовод» і «Заслужений працівник промисловості України». Ветерани підприємства М.І. Олинець, С.Ю. Івершень, Й.Х. Мошляк, М.С. Гречкосій, І.С. Бабенко, В.Ю. Давиденко, О.Ф. Наливайко, В.І. Прихожий та багато інших.

Історія Сумського облрибокомбіната розпочалася з рибгоспу «Совки» Київського рибтресту в м. Конотопі. Вперше свою продукцію господарство видало в 1957 р. Будівництво і подальшу експлуатацію рибгоспу «Конотоп» розпочав заслужений рибовод України О.О. Хорунжий (зараз покійний), який з 1975 по 1993 рік працював директором комбінату.

В 1972 р. в рибгоспі «Конотоп» О.О. Хорунжим були розпочаті експериментальні роботи, які при подальших наукових розробках стали новою технологією





під назвою «Модифікований трьохрічний оборот вирощування риби». В 1987 р. нова технологія була захищена авторським свідоцтвом. Завдяки впровадженню цього способу з 1965 по 1994 рр. при зростанні виробничої потужності рибокомбінату з 297 га до 1385 га ставів, або в 4,6 раза, виробництво товарної риби зросло з 128 т до 1916 т, тобто в 15 разів. Сумирибгосп - одне із підприємств, яке в цей нелегкий період зумів практично не зменшити обсягів вирощування риби.

Значний внесок у розвиток рибокомбінату внесли директор О.О. Хорунжий, головний інженер В.М. Слабко, начальник рибцеху «Конотоп» О.М. Бінов і ст. рибовод Д.Р. Пшеничний, бригадири: А.В. Штангрет, І.Я. Твердохліб, А.П. Первак, Н.І. Сударенко, А.І. Веремєєв, П.П. Поплавський і багато інших.

В пониззі Дніпра, на узбережжі Чорномор'я, в 30-ті р. на базі риболовецьких артілей був створений Херсонський рибний завод. Подальший розвиток рибзаводу зв'язаний з організацією моторно-риболовецьких станцій, передачею флота рибколгоспам і їх укрупненням. В 1955 р. рибзавод був перетворений у Херсонський рибокомбінат, а в подальшому був з'єднаний з Цюрупінським рибокомбінатом. Найбільш високих показників комбінат досяг в кінці 1980-90-х рр. Було реконструйовано більше 2,6 тис. га нагульних ставів, по-

будовано інкубцех в Каланчацькому риборозпліднику, освоєно водойми - накопичувачі та акумуляційні Каховської зрошувальної системи, введено в експлуатацію рибне господарство «Південне».

Гідний внесок у розвиток Херсонського рибокомбінату внесли: П.І. Татусь, М.П. Череп, В.М. Васильєв, М.М. Тамарін, Л.Е. Кудінов, Б.І. Гудима, М.І. Кравченко, І.Ф. Кубарський, В.Ф. Швець, В.Л. Бенедь та багато інших.

В 60-ті - на початку 70-х років минулого століття були створені і стали інтенсивно розвиватись всі інші обласні рибокомбінати, особливо такі крупні, як Дніпропетровський, Харківський, Кримський, Луганський, Черкаський, Львівський, Іванківський, Хмельницький, Одеський.

Будівництво теплових і атомних електростанцій та водоймоохолоджувачів при них, площа яких дорівнює близько 12 тис. га, створили умови для цілорічного вирощування риби за індустріальною технологією. При створенні садкових господарств використовували досвід японських, німецьких і шведських рибоводів. Перше таке господарство було збудовано в Харківській області на водоймі-охолоджувачі Зміївської ДРЕС, потім в Донецькій, Дніпропетровській, Київській, Івано-Франківській, Вінницькій, Хмельницькій областях.

Для виготовлення повноцінних високобілкових комбікормів в Дніпропетровську був побудований комбікормовий завод потужністю 43 тис. т рибних комбікормів у рік. Все технологічне устаткування поставлялося із Японії, монтаж його здійснювали японські спеціалісти. Виробництво якісних, високобілкових гранульованих кормів позитивно вплинуло на

збільшення обсягів вирощування риби за індустріальною технологією. Якщо в 1981 р. було вирощено 0,4 тис. т риби, то через три роки - 11 тис. т.

Значний внесок у розвиток індустріального рибництва на теплих водах в свій час зробили: В.П. Горошко, Б.О. Ніколюк, Л.М. Биковець, А.Д. Данченко, О.М. Гердій, І.К. Малицький, І.Ф. Демченко.

Впровадження рослинодних риб здійснювалось по трьом напрямкам: вирощування в ставках з інтенсивною і екстенсивною формами господарювання в полікультурі з коропом; вселення в дніпровські водосховища і технічні водойми для нагульного і меліоративного використання; вселення в водойми-охолоджувачі.

Обсяги щорічного вирощування та вилову рослинодних риб по Укррибгоспу складали 20 - 22 тис. т товарної продукції та 130 - 140 млн. екз. посадкового матеріалу. За короткий час в 13 рибокомбінатах побудовані інкубцехи по отриманню та вирощуванню молоді рослинодних риб загальною потужністю більше 600 млн. личинок щорічно.

По каскаду дніпровських водосховищ та пониззя Дніпра побудовані риборозплідники загальною площею 2 тис. га, в тому числі Іркліївське (1300 га), Дніпродзержинське (600), Голопристанське.

Для зміцнення матеріально-технічної бази рибоводних господарств проводили реконструкцію, технічне переозброєння діючих та будівництво нових рибоводних господарств. З метою виконання проектних та будівельних робіт були створені Київське відділення інститута «Укррибпроект», Проектна контора Укррибгоспу, до складу якої входили Вінницький відділ комплексного проектування, Рівненський і Херсонський відділи з обсягом проектних робіт до 500 тис. крб. в рік; в м. Вишгороді - трест «Спецриббуд», а також будівельні загони, укомплектовані





кадрами, землерийною технікою, автотранспортом. Завдяки власним будівельним організаціям вдалося за короткі строки побудувати адміністративно-господарські центри в кожному рибкомбінаті та житло для працівників. Власними будівельними організаціями виконувалось більше 70% загального обсягу будівельних робіт, освоювали в рік понад 20 млн. крб.

Трестом «Спецриббуд» керували Г.І. Михайличенко, Ю.Д. Крижовець, В.І. Пехов; Проектною конторою - Ю.С. Колтунов, В.О. Нікулін, зараз - А.З. Савчук.

В даний час Проектна контора займається проектуванням і інвентаризацією рибних господарств.

Укррибгосп мав міцну матеріально-технічну базу ставкового рибництва. Галузь була найбільш насичена механізмами і обладнанням. Працювало більше 600 живорибних машин, 400 кормороздатчиків різних систем, 450 очеретокосарок, 300 аераторів нових конструкцій, багато землерийної і іншої техніки.

Розвитку галузі сприяло створення спеціального дослідно-конструкторського бюро рибоводної техніки та Києво-Святошинського дослідно-механічного заводу по виготовленню рибоводної і риболовної техніки. Завод щорічно виробляв нестандартного інвентаря і обладнання більше ніж на 1 млн. крб., а та-

кож збірні інкубаційні цехи, понтони для садкового вирощування риби.

Для переробки цінних порід риб в багатьох рибкомбінатах були побудовані холодильники та копильні цехи. Значно було розширене будівництво рибучастків по вирощуванню форелі.

З початку 90-х рр. обсяги виробництва риби та всі інші показники ефективності рибництва щорічно знижувались через нестабільність матеріально-технічного та фінансово-кредитного забезпечення, кризового стану країни. Зазначений період відрізняється від попереднього тим, що тепер формуються ринкові відносини і відповідно закладаються передумови для подальшого ефективного розвитку і функціонування рибогосподарської галузі, що дає підстави прогнозувати стабілізацію виробництва та подальший його розвиток високими темпами.

Під час створення Укрголоврибгоспу на Дніпрі - від Лоева до Очакова - існувало 46 рибколгоспів, які реорганізовувались, укрупнювались. Рибколгоспи зміцніли, значно зросла їх матеріально-технічна база. Переобладнано риболовецький флот та знаряддя лову риби.

Життя підтверджує непреломну істину: стан справ на будь-якій ділянці господарського і соціально-культурного будівництва залежить передусім від кадрів. Вони вирішуть все. Це лозунг відомий всім. Він старий, як світ, і завжди новий. Так було, так є і так буде.

Подальший наш розвиток в значній мірі залежить від удосконалення методів керівництва, правильного підбору, розстановки, навчання і виховання кадрів, доцільного їх використання, при якому кожний працівник дає ви-

робництву максимум того, на що він здатний по своїй освіті, досвіду



роботи і особистим якостям. В ринкових умовах це особливо важливо. Ринок стимулює ініціативних людей, тісніше пов'язує кількість і якість праці з його оплатою. Успіхи галузі досягалися, дякуючи майстерності працівників і висококваліфікованому складу фахівців, які своєю працею роблять свій вагомий внесок в її розвиток. Досягнуті результати стали можливими завдяки широкому впровадженню у виробництво досягнень науки і передового досвіду, інтенсифікації ставкового рибництва, високої продуктивності ставків, продуктивності праці, зміцненню матеріально-технічної бази рибоводчих господарств, подальшому удосконаленню технології вирощування риби індустріальним методом на теплих водах і в технічних водоймах, а також кропіткої праці по підготовці, підборі і розстановці кадрів. Успіх підприємств тісно пов'язаний з підготовленістю, професійністю, хистом та відданістю справи фахівців і керівників виробничих підрозділів. В Укрголоврибгоспі працювало понад 23 тис. чоловік, в тому числі 3,7 тис. керівних працівників і спеціалістів, з них близько 40% - з вищою і понад 50% - з середньоспеціальною освітою. Підготовлені фахівці - це головна цінність підприємства, бо прибуток буде лише там, де є висококваліфіковані, віддані справі спеціалісти.

В Укррибгоспі працювало багато керівників, які щорічно досягали високих виробничих і економічних показників. В народі не дарма кажуть: риба міцна плавниками, а людина - умінням. У рибаків є такий вислів: щасливе плавання здійснює не стільки корабель, скільки майстерність керувати ним і, навпаки, поганий капітан здатний посадити на міль саме добре судно. Можна навести чимало прикладів, коли на підприємство приходять гра-





підприємство перетворюється на краще, бо керує компетентний, високо авторитетний, відповідальний і самостійний керівник.

Це колишні і нинішні керівники обласних рибокомбінатів: Донецького - Б.О. Ніколюк, Сумського - О.О. Хорунжий і А.В. Пекарський, Полтавського - О.М. Христьян і В.М. Дрок, Черкаського - П.К. Ребедайло і О.В. Онученко, Закарпатського - М.Ф. Паніхіда і В.І. Олесик, Одеського - І.М. Мельник і П.П. Дмитрук, Дніпропетровського - А.Д. Данченко і О.М. Гердій, Іркліївського рибозрозплідника рослиноїдних риб - Г.І. Піддубний, Лиманське ДВСРП Харківської області - А.П. Бевзюк, ВАТ «Хмельницький облрибокомбінат» - В.М. Коцюба, ВАТ «Криворізьке СГРП» Дніпропетровської області - С.Ю. Закордонець, ВАТ «Іванківрибсільгосп» Київської області - В.В. Верес.

Досвід роботи цих керівників підтверджує, що успіх і економічне становище підприємств зв'язане з реалізацією трьох основних цілей стратегії: управління і

зниження витрат виробництва, поліпшення якості продукції, здійснення нововведень.

В даний час об'єднання «Укррибгосп», як колективний координатор спільних дій рибницьких господарств внутрішніх водойм, зосереджує у себе єдину технологічну політику і племінну справу у рибництві, штучне відтворення рибних запасів у природних та технологічних водоймах. Направляє спільні зусилля рибницьких господарств на запровадження прогресивних технологій у розведенні нових видів риб, вилову риби, її переробці та реалізації. Представляє та захищає інтереси своїх засновників і учасників у державних, господарських та інших органах.

Рибницькі господарства мають у своєму користуванні понад 90 тис. га ставів, ведуть рибний промисел практично у всіх внутрішніх водоймах, окремі з них - прибережний лов у Чорному та Азовському морях. Загальний обсяг вирощеної і виловленої товарної риби та рибопосадкового матеріалу становить біля 40 тис. т. Рибницькі гос-

подарства внутрішніх водойм активно співпрацюють з країнами Західної Європи у питаннях торгівлі товарною рибою, з партнерами Співдружності, зокрема Російською Федерацією, Білорусією - у питаннях акліматизації та вирощування цінних видів риб, торгівлі товарною ставковою рибою та рибопосадковим матеріалом. Плідно співпрацюють вони з Китаєм у питаннях закупівлі рибопосадкового матеріалу рослиноїдних риб, зокрема білого та строкатого товстолобика.

Рибництво, особливо після роздержавлення майна та його приватизації і перетворення державних підприємств у відкриті акціонерні товариства, стало привабливим у питаннях інвестицій своїх та іноземних підприємств і компаній. У даний час інвестиції ще незначні, але пропозиції щодо спільної діяльності у питаннях вирощування ставкової риби, переоснащення галузі та її інтенсифікації на основі сучасних технологій - надходять. А це означає, що у рибних господарств України є майбутнє.

## УКРАИНА

### ИЗОБРЕТЕНО НОВОЕ ОРУДИЕ ЛОВА

Заведующим кафедрой промышленного рыболовства Керченского морского технологического института, д. т. н. В.П. Карпенко получен патент Украины на изобретение № 61510А «Ловящее устройство для рыболовного яруса».

Новое ловящее устройство для рыболовного яруса представляет собой подъемную петлевую ловушку с приманкой, т. е. ловушку с новым принципом захвата объекта лова.

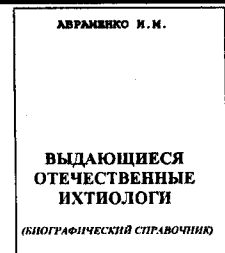
Предлагаемое орудие лова предназначено для лова как хищных видов рыб, так и других, проявляющих устойчивый рефлекс на тот или иной вид приманки.

Новое орудие лова имеет хорошие селективные свойства,

так как его избирательность можно регулировать как за счет вида приманки, так и шага ячеи боковой поверхности ловушки. В отличие от сетного порядка, который представляет собой сплошной сетный барьер на пути движения многих видов рыб, перемещающихся в водоеме, ярус (рядок) с новыми подъемными ловушками действует избирательно только на те виды рыб, для лова которых он предназначен. Для остальных же видов рыб он не является помехой или преградой в направлении их передвижения или миграции.

Ярус с новыми подъемными ловушками может быть донным, придонным или пелагическим.

## НОВЫЕ КНИГИ



### Выдающиеся отечественные ихтиологи И.М. Авраменко

В биографическом справочнике помещены краткие сведения о жизни и научной деятельности свыше 80 ученых-ихтиологов, внесших значительный вклад в развитие биологических наук, а именно: зоологии, ихтиологии и гидробиологии.

Справочник предназначен для ихтиологов, биологов - преподавателей, научных работников НИИ рыбного хозяйства, специалистов рыбной отрасли, может быть полезен аспирантам и студентам, обучающимся по специальностям: «Ихтиология и рыбоводство», «Водные биоресурсы и морская аквакультура», «Промышленное рыбоводство».

# ПРО РОБОТУ УКРРИБГОСПУ у 2003 році



26 лютого у Києві відбулися збори засновників та членів об'єднання рибницьких господарств внутрішніх водойм України «Укррибгосп», на яких було розглянуто роботу об'єднання в 2003 році. Пропонуємо до уваги читачів звіт правління Укррибгоспу про виконання рішень минулорічних зборів щодо розвитку рибництва та реалізації галузевих програм.

Впродовж усього 2003 р. робота правління була спрямована на координацію зусиль членів об'єднання на виконання національної програми розвитку рибного господарства, створення сприятливих умов для стабілізації та нарощування виробництва конкурентноспроможної рибної продукції.

У 2003 р. передбачалось виростити 24,8 тис. т ставкової риби та виловити 32 тис. т товарної риби, виростити 248 млн. шт. рибопосадкового матеріалу. У всіх рибницьких господарствах і в цілому по об'єднанню були розроблені виробничі програми, реалізацію яких контролювало правління та спеціалісти Укррибгоспу.

Результати зимівлі рибопосадкового матеріалу в цілому задовільні. Середній показник виходу рибопосадкового матеріалу з зимівлі становить 74%. Завдяки організовано проведеній зимівлі рибопосадкового матеріалу та деякого перерозподілу його серед господарств, підприємства в стислі строки провели зариблення нагульних водойм та вирощених ставів другого порядку. При плановій кількості посадкового матеріалу 81,4 млн. шт. і площі зариблення 38,4 тис. га підприємства зарибляли 94,6 млн. шт. річників та дворічок на 38,7 тис. га нагульних

ставів, що склало відповідно до планів 116 і 101%. Частка рослиноїдних риб при зарибленні склала 38%.

Нерестова кампанія та інкубація риб у минулому році проходили в складних погодних умовах. Проте більшість господарств зуміла подолати ці труднощі і, як результат, було отримано 1,2 млрд. личинок риб, з них 600 млн. - личинок рослиноїдних риб. Майже 50% личинок коропа одержано заводським методом. Спостерігається тенденція зменшення обсягів відтворення рослиноїдних риб: за останні три роки вони скоротилися на 35%.

Значна робота проводилась з покращення племінних якостей маточного поголів'я. У такі господарства, як «Київрибгосп», «Галицький», Кримське, Петриківське, Миколаївське, Запорізьке завезено ремонтне поголів'я білого та строкатого товстолобика китайської лінії. В Одеське, Хмельницьке, Луганське, Черкаське, Петриківське та Полтавське з Російської Федерації завезено ремонтно-маточне поголів'я стерляді. У Петриківське, Хмельницьке, Іркліївське, Полтавське - 5500 шт. ремонтного молодняка веслоноса. З акціонерного товариства «Лебединська РМС» у рибгосп «Голуба нива», Олександрійську, Луцьку, Закарпатську, Черкаську та Придніпровську РМС направлено новостворений тип української рамчатої породи коропа.

Правління об'єднання та Укрплемцентр у руслі реалізації програми «Селекція в рибництві» провели певну роботу по створенню нормативно-технологічної бази. Надавалась практична допомога у забезпеченні належного рівня інкубаційного процесу, здійснювалась централізова-

на закупівля нерестину, гіпофізу та ситотканини для фільтрів.

Певна робота проведена по координації рибогосподарських підприємств на відтворення рибних запасів нашої держави. Виділено 4,6 млн. грн. бюджетних коштів на вселення 11,6 млн. шт. дворічок у природні, технічні та інші водойми. Всі підприємства виконали свої завдання по зарибленню і вселили у водойми 12,5 млн. шт. дворічок. На нинішній рік планується вселити у рибогосподарські водойми загальнодержавного значення 11,1 млн. шт. дворічок на суму 4,4 млн. грн.

Що ж стосується промислового повернення, то на 2003 р. було виділено по квотах 222 т риби. Практично всі господарства їх використали. На нинішній рік було заявлено 574 т. Спеціалісти Укррибгоспу працювали спільно з Головрибводом, відділами Держдепартаменту над тим, щоб квоти нашим господарствам були виділені у відповідності із заявленими.

Завдяки тісній взаємодії правління об'єднання з іхтіопатологічною лабораторією було організоване необхідне ветеринарно-санітарне обслуговування рибницьких підприємств.

Активно співпрацюють у цьому питанні такі господарства: Іркліївське, Сумське, Полтавське, Чернігівське, Петриківське, Дніпродзержинське, Криворізьке, Одеське, Черкаське, Лиманське, Хмельницьке, Білоцерківське, Закарпатське, Лебединське. Слід і в решті підприємств приділити серйозну увагу профілактичній роботі, виділяти на її проведення необхідні кошти.

За 2003 р. капітальні інвестиції по об'єднанню «Укрриб-



госп» складають 1 млн. 490 тис. грн. Через відсутність коштів підприємства у 2003 р., в порівнянні з попереднім роком, зменшили інвестиції в будівництво майже в 3 рази.

Правління та спеціалісти об'єднання вирішували питання охорони праці і техніки безпеки. Також надавали допомогу підприємствам у організації профілактики травматизму, забезпеченні безпеки плавання, пожежної безпеки, створенні здорових умов праці на виробництві. Проте, при проведенні профілактичної роботи в багатьох господарствах відсутня будь-яка системність, в окремих - вона ведеться спонтанно. Значна увага приділялася підготовці кадрів, підвищенню їх кваліфікації. Але обсяги підвищення кваліфікації кадрів з року в рік зменшуються. Багато підприємств в минулому році на підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації своїх робітників не витратили жодної гривні, серед таких - Кримське, Печенізьке, Чернігівське та інші господарства. Через відсутність контингенту майже припиняється функціонування однорічних заочних курсів по підготовці рибоводів при Інституті рибного господарства.

З метою розширення міжнародних відношень продукція ставкового рибництва демонструвалась на виставках «Агро-2003» та «Київська осінь». Наші господарства взяли участь у роботі міжнародного семінару «Сучасні проблеми аквакультури», що відбувся у Херсонській об-

ласті. Приймали активну участь у ярмарках, які організувала Київська міська адміністрація на ринках столиці.

Правління та спеціалісти об'єднання проводять роботу по передачі державного майна, що не ввійшло у статутні фонди акціонерних товариств, на баланс Державного підприємства «Укрриба». Багато зроблено також по інвентаризації цього майна. Через запровадження інтенсивних технологій необхідно нарощувати виробництво, підвищувати рибопродуктивність водойм з тим, щоб забезпечити ефективне використання майна.

Проте, не дивлячись на проведену велику організаторську роботу, результати роботи в 2003 р. не відповідають вимогам сьогодення. Виловлено 29,8 тис. т товарної риби, в т.ч. рибокомбінатами - 21,1, «Укррибспілкою» - 7,9, Асоціацією РМС - 0,8 тис. т. У 2002 р. було виловлено 31,7 тис. т, тобто зниження рівня виробництва становить 1,9%.

Середня рибопродуктивність становить: по товарній рибі - 4,8 ц/га, рибопосадкового матеріалу - 4,1 ц/га. 13 господарств (28%) виростили на кожному гектарі понад 9 ц риби, серед них - Сумське, Лиманське, Іркліївське, Закарпатське, Черкаське, Чернівецьке, Одеське, «Павлівська риба», Лебединська РМС. В той же час у 14 господарствах вона не досягає навіть природної продуктивності (Самарське, «Білошапки», Луганське, Івано-Франківська Асоціація, Херсонське, Донецька РМС, ВАТ «Стан-

ція Придніпровська» та інші).

Необхідно глибоко проаналізувати зроблене, виявити допущені помилки, прорахунки, запропонувати заходи, які б дозволили призупинити спад виробництва та забезпечити максимальну віддачу коштів, що вкладаються у розвиток рибництва.

Обсяги продукції, робіт, послуг у співставних цінах, у порівнянні з попереднім роком, становлять 95,6%. Доходи рибницьких підприємств зросли у порівнянні з 2002 р. на 6% і становлять 80,6 млн. грн. проти 75,8 млн. грн. В той же час у 15 підприємств зменшилися грошові надходження (ВАГ «Забір'я» - на 32%, Рівнерибгосп - на 29%, «Завадка» - на 43%, Луганське - на 42, Новгород-Сіверська РМС - на 43, Кіровоградська РМС - 34%).

Через зростання матеріальних затрат з 59,5 млн. грн. у 2002 р. до 68,9 млн. грн. у 2003 р. у багатьох господарствах одержано збитки. Загальна сума збитків по об'єднанню становить 15,6 млн. грн., рівень збитковості - 17%. Заборгованість до бюджету становить 2,8 млн. грн., по внесках до Пенсійного фонду - 0,7 і по заробітній платі - 2,3 млн. грн.

Верховною Радою ухвалено Закон України «Про Державну програму розвитку рибного господарства на 2003-2010 роки». Це на сьогодні основоположний документ, який визначає основні напрями рибництва внутрішніх водойм. І передбачає уже в цьому році вилов 32 - 35 тис. т товарної риби.

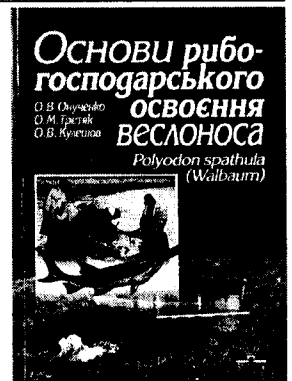
## НОВЫЕ КНИГИ

### Основи рибогосподарського освоєння веслоноса

*О.В. Онученко, О.М. Третьак, О.В. Кулешов*

Викладено дані з біології та екології веслоноса (*Polyodon spathula* (Walb)) у водоймах природного ареалу і в умовах інтродукції. Проаналізовано літературний матеріал, наведено результати власних досліджень з різних аспектів культивування веслоноса. Запропоновано шляхи та визначено перспективи введення веслоноса в аквакультуру України.

Для спеціалістів рибного господарства, науковців, викладачів і студентів вищих навчальних закладів.



# ОАО «ПЕТРИКОВСКИЙ РЫБХОЗ»: ОПЫТ, ДОСТОЙНЫЙ ПОДРАЖАНИЯ

Двадцать шесть лет назад на месте пойменных лугов в Петриковском районе Днепропетровской области у притока Днепра - Орели появилось новое рыболовческое хозяйство. Тогда Петриковский рыбхоз был подразделением государственного научно-производственного объединения «Днепрорыба».

Новые экономические условия, сложившиеся в стране, привели к тому, что в 1998 году Петриковский рыбхоз первым из объединения ушел в «свободное плавание», став после приватизации открытым акционерным обществом. О том, что предшествовало нынешней «самостоятельности» рыбхоза укладывается в одну фразу: «врагу не пожелаешь». Пустующие пруды, разукомплектованная техника, полное отсутствие оборотных средств, трехмиллионный долг и бесконечная череда еженедельных судов. Если в 1989 г. было выращено 2500 тонн товарной рыбы, то в 1997 г. - всего 132. Кроме того, многие работники хозяйства утратили веру в то дело, которому были посвящены многие годы их жизни. В таком «неподъемном» состоянии и застал рыбхоз в конце 1997 г. его новый директор Андрей Анатольевич Столбченко.

Богатый опыт, полученный во время руководства студенческими строительными отрядами, успешной работы на трубном заводе и в коммерческих структурах позволил выпускнику Днепропетровского металлургического института не спускаться перед трудностями, а со свойственным ему напором, решительностью и рассудительностью взяться за новое дело - возрождение Петриковского рыбхоза. В молодого директора поверил руководитель Укррыбхоза Сергей Иванович Алымов, поддержал его, передавал свои знания и опыт в нежном труде рыбоведа.

В самом хозяйстве у Андрея Анатольевича было на кого положиться - главный рыбовод Василий Иванович Волков. Ровесники и единомышленники, они единой командой начали возрождение хозяйства с обывденных, по сути, мероприятий - приобретения рыбопосадочного материала, восстановления технологической и трудовой дисциплины.

В первое время с рыбопосадочным материалом помогли Лиманский (директор А.П. Бевзюк), Криворожский (С.Ю. Закардоненко) и Полтавский (В.М. Дрок) рыбхозы. «Нам так соседи помогли с мальком, что уже через год мы сами полтавчанам рыбопосадочным материалом помогли», - шутят сегодня в Петриковке.

Результаты четкого соблюдения технологической дисциплины не заставили себя долго ждать. Уже к концу 1998 г. в рыбхозе было выловлено 270 т товарной рыбы и 100 т рыбопосадочного материала. Первые успехи возрожденного хозяйства вернули сотрудникам веру в будущее и придали сил для дальнейшей работы.

Еще через год вылов товарной рыбы достиг 500 т. С тех пор предприятие стабильно выращивает 500-600 т карпа, толстолоба и белого амура в год. В тоже время в хозяйстве ведутся работы по выращиванию экзотических для отечественных рыбоводов видов - стерляди и веслоноса.

Помимо развития собственного хозяйства петриковские рыбоводы, успешно решают еще и важную государственную задачу - обеспечение рыбопосадочным материалом как крупных рыбхозов, так и мелких фермерских хозяйств. В Днепропетровской, Полтавской, Харьковской, Запорожской и других областях хозяйства и пользователи ставков твердо знают: если хочешь достичь высокой рыбопродуктивности, то за мальком нужно ехать в Петриковку. Годовик карпа, толстолоба и белого амура, выращенный в Петриковском рыбхозе, благодаря своему высокому качеству обеспечивает экономическую эффективность даже при зарыблении непригодных водоемов.

Высокое качество рыбопосадочного материала - закономерный результат соблюдения не только технологической дисциплины, но и слаженной работы всего коллектива. Развитие хозяйства привело к тому, что в 2002 г. рыбхоз получил статус племцентра по воспроизводству чешуйчатого карпа. В 2003 г. в Днепропетровском водохранилище в рамках государственной программы воспроизводства водных живых ресурсов выпущено 1 млн. 650 тыс. двухлетки толстолоба.

Руководство рыбхоза считает, что основная задача при производстве товарной рыбы сегодня - не наращивание его объема, а улучшение качества: питательности, вкусовых качеств и увеличение веса экземпляра. Для этого в рацион питания прудовой рыбы добавляют комбикорма, изготовленные из натуральных зерновых компонентов на Днепропетровском заводе рыбных гранулированных кормов. В рыбхозе уверяют, что опыт использования кормов различных производителей показал: наилучшего качества они все же на специализированном предприятии. Вообще, кормовой базе в Петриковском рыбхозе уделяют огромное внимание: сами составляют рационы, при их внедрении тщательно проверяют эффективность применения кормовых компонентов. В этом плане достигнуты определенные результаты: при проверке выращиваемой здесь рыбы специалисты ихтиопатологической лаборатории признали ее высокое качество.

И все же, проблемы остаются. В хозяйстве, которое является предприятием с высоким уровнем технического вооружения, не хватает оборотных средств на кардинальное обновление парка техники, реконструкцию гидросооружений и создание надежной сбытовой системы, которая снижала бы ярко выраженную сезонность получения доходов от реализации. Не понятна рыбоведам государ-

ственная политика в отношении сельхозпроизводителей. Хозяйствам, выращивающим рис, например, предусмотрена компенсация затрат на электроэнергию для орошения полей, а вот рыбоведам, закачивающим воду в пруды, - нет. Вроде бы и одним делом заняты - производят необходимые продукты питания для людей, но...

Анализ рынка рыбопродукции показал, что основными покупателями прудовой рыбы являются малообеспеченные слои населения, так как в сезон вылова она является самым дешевым экологически чистым натуральным белковым продуктом на рынке. В этих условиях каждая лишняя копейка в себестоимости приводит к удорожанию рыбы и ухудшению питания самых социально незащищенных членов общества.

Закатка воды - главная проблема Петриковского рыбхоза. Затраты на нее составляют около половины всех затрат на выращивание рыбы, что намного больше, чем в других рыбхозах. Особенность прудов хозяйства такова, что расположены они значительно выше уровня Орели, откуда воду подают мощными насосами. Цифра внушительная, но проект размещения прудов, к сожалению, не изменишь. Для того, чтобы в срок расплатиться с энергетиками, приходится брать кредиты в банке. Тем не менее, в течение последних двух лет были погашены старые долги по электроэнергии. В Петриковке все понижают, что без воды - нет хозяйства.

Коллектив рыбхоза нельзя назвать большим - в сезон вылова он увеличивается на 15-20 рабочих и достигает 100 человек. Требования ко всем единые - дисциплина (пьянству и воровству - бой), умение и желание работать. Не каждый, конечно, выдерживает такие требования. В условиях, когда в сельских районах растет безработица, Петриковский рыбхоз приглашает на работу молодежь. Однако не многим по силам жесткая дисциплина и работа на конечный результат. Многие в рыбхоз идут, прослышав о высоком и стабильном для района заработке, но остаются единицы. Поэтому основной костяк коллектива рыбхоза - это люди, проработавшие здесь 15-20 лет. На таких, как начальники участков - Александр Иванович Пикуш, Сергей Иванович Коваленко, Владимир Николаевич Белоблоцкий, Владимир Викторович Горбенко, начальник автопарка Николай Иванович Черненко, главный энергетик Валентин Федорович Щербина, В.П. Бацко и В.И. Козин держится хозяйство. Эти люди искренне болеют за хозяйство и подают молодежи пример преданности своему делу.

В конце прошлого года Андрей Анатольевич Столбченко передал бразды правления Петриковским рыбхозом своему верному соратнику - Василию Ивановичу Волкову, оставив за собой функции председателя наблюдательного совета. Думаете, спасовал Столбченко? Тогда плохо его знаете. Теперь он возрождает Днепропетровское нерестово-вырастное рыбное хозяйство. Не исключено, что совсем скоро это хозяйство назовут среди лучших предприятий рыбной отрасли Украины.

# ОАО «Петриков»

## Андрей Анатольевич Столбченко -

председатель наблюдательного совета ОАО «Петриковский рыбхоз». Родился в г. Никополе Днепропетровской области. С красным дипломом окончил технологический факультет Днепропетровского металлургического института. Начинал свою трудовую жизнь с технолога цеха на заводе, затем, в период зарождения рыночных отношений, перешел в коммерческие структуры, создал собственное предприятие. Когда прошло время «шалых денег», решил, что пора заняться серьезным делом. В конце 1997 г. Андрея Анатольевича назначили директором Петриковского рыбхоза. В 1998 г. был избран коллективом председателем правления, а в 2003 г. - председателем наблюдательного совета ОАО «Петриковский рыбхоз».



## Василий Иванович Волков -

председатель правления ОАО «Петриковский рыбхоз». В рыбхоз пришел работать в 1985 г. сразу после окончания Немишаевского сельхозтехникума. В течение восьми лет - с 1988 по 1996 гг. - возглавлял бригаду. В 1993 г. окончил Белгород-Днестровский рыбопромышленный техникум. В 1996 г. стал главным рыбоводом. В конце 2003 г. избран председателем правления. В этом году оканчивает Днепропетровский национальный университет.



## Надежда Ивановна Донец - главный бухгалтер.

Занимает эту ответственную должность 12 лет.



## Раиса Ивановна Четверик - бухгалтер.

В рыбхозе работает практически с первых дней его основания - с 1979 года.



# СКИЙ РЫБХОЗ II



Гордость рыбхоза - автопарк. Буквально по крупицам собирали его петриковцы. Закупали старую, порой не работающую технику (на новую, а значит дорогостоящую, просто не хватало денег) и восстанавливали ее: рихтовали, красили, ремонтировали механизмы. Привели в порядок машинные боксы. Сегодня в автопарке: 12 живорыбных машин, самосвалы, трактора, бульдозера, автобус для перевозки людей.



# Газете „Труженник моря” – 40 лет



**ГАМАНОВА**  
Софья Петровна -  
редактор



**КОРОТКИХ**  
Инна Дмитриевна -  
зам. редактора



**КУРОЧКИНА**  
Галина Семеновна -  
корреспондент



**ЗАВОРОТНАЯ**  
Наталья Александровна -  
корреспондент



**ОЖИГИН**  
Геннадий Викторович -  
фотокорреспондент

*Редакция Журнала сердечно поздравляет с юбилеем замечательный коллектив газеты,  
ее верных читателей и тех, кто, понимая важность информации в наше время,  
полагает газете и бережет ее от невзгод и потрясений!  
Желаем все и успехов, творческого долголетия, неиссякаемой энергии!*

# ГАЗЕТА, НУЖНАЯ ЛЮДЯМ

1 мая отмечает свой юбилей Севастопольская морская газета «Труженик моря». В этот день 40 лет назад вышел первый номер тогда еще многотиражной газеты севастопольских рыбаков. О пути, пройденном этим одним из старейших изданий отрасли и Севастополя, о планах творческого коллектива редакции мы беседуем с редактором «Труженика моря» Софьей Гамановой.

*- Софья Петровна, вы прошли в редакции путь от корректора до редактора газеты. А значит, надо полагать, хорошо знаете, как проходило ее становление, можете рассказать об основных вехах развития.*

- Наша газета всего на несколько лет моложе рыбохозяйственного комплекса Севастополя. И это говорит о том, что с началом развития рыбной отрасли в городе-герое возникла необходимость в газете, которая бы отражала все, что происходило на тогда еще пустынных берегах Камышовой бухты, информировала бы севастопольцев о первых шагах новых предприятий, рассказывала о людях, посвятивших себя морской профессии.

И действительно, сегодня, листая старые подшивки «Труженика моря», мы можем шаг за шагом восстановить ход строительства порта, судоремонтного завода, рыбоконсервного комбината, фабрики орудий лова. Получение Севастопольским управлением океанического рыболовства каждого рыболовного или транспортного судна становилось заметным событием и непременно отражалось на страницах газеты. А сколько замечательных имен в

тех, старых, газетах! Имен, ставших не просто историей, а легендой Севастополя. Александр Васильевич Буряченко, первый начальник СУОРа. Несколько лет назад он ушел из жизни, а имя его носит большой автономный траулер-морозильщик, ведущий промысел в водах Новой Зеландии. Капитан-директор первенца нашего промыслового флота БМРТ «Жуковский» Евгений Алексеевич Алисов, Герой Социалистического Труда, впоследствии ставший генеральным директором объединения «Юг-рыбхолодфлот». Он и сегодня бывает в Камышовой, на предприятии, где проработал много лет, оставив там частицу своей души и сердца. Перечислять можно долго. Скажу лишь, что не было траулера, транспортного рефрижератора, о добрых делах которых не писала бы наша газета. Не было мастера своего дела, вне зависимости от занимаемой должности, о котором бы не рассказали мы своим читателям.

*- В последнее время модным стало слово рейтинг. Каков был рейтинг «Труженика моря»?*

- Поскольку прежде всего мы работали для своего читателя, то гордостью газеты был постоянно, из года в год, растущий тираж. Более того, из двухполосной она вскоре выросла до четырехполосной, затем стала выходить два раза в неделю, в отличие от большинства многотиражных газет, которые ограничивались еженедельным выходом. Мы были к тому же подписным изданием. Тогда, если помните, подписка шла в течение всего года. А так как тираж устанавливался на год, то зачастую подписная

кампания для нас заканчивалась в первые же месяцы года - увы, возможности исчерпывались. В свое время Министерство рыбного хозяйства СССР проводило конкурсы многотиражных газет. Ниже третьего места мы в них не занимали. А ведь соперничать приходилось с 12-полосными еженедельниками, уже тогда отмечившими свои полувековые юбилеи. Награждали газету грамотами, призами на уровне главка «Азчеррыба», Севастополя. Приятно, конечно. И стимул хороший.

*- Сейчас газета поменяла статус. Чем это вызвано?*

- Стремлением расширить свои возможности. Теперь мы освещаем деятельность всех предприятий, фирм, организаций, чья деятельность так или иначе связана с морем. Кроме того, учитывая читательский интерес, даем много материалов о жизни города, его истории, печатаем информацию пресс-служб ВМС Украины и Черноморского флота Российской Федерации.

*- Но чтобы охватить весь этот диапазон тем, нужен приличный штат.*

- Знаете, этот тот случай, когда берут не числом, а умением. Кстати, в нашей редакции всегда работали профессионалы. Да не просто профессионалы, а люди, влюбленные в свое дело, по-настоящему творческие личности. И нынешние наши работники - не исключение. Заместитель редактора Инна Дмитриевна Коротких неоднократно выходила на промысел, поэтому прекрасно знает все тонкости рыбацкой профессии. Ее репор-



тажи, зарисовки о людях с удовольствием читают и в рыбацких семьях, и сами труженики моря. Много теплых отзывов поступает к нам о материалах, написанных Натальей Александровной Заворотной. Ее «конек» - история города, его памятные даты и события. А еще у нее сложились прекрасные отношения в научных учреждениях города, и благодаря этому наши читатели теперь в курсе того, чем занимаются ученые Севастополя, насколько необходимы и эффективны их поиски и исследования. Нет ни одной премьеры в севастопольских театрах, ни одной выставки в Художественном музее, которые бы обошла вниманием Галина Семеновна Курочкина. Ее мягкость, интеллигентность отражаются в написанном ею, и это нравится людям. Геннадий Викторович

Ожигин работает у нас фотокорреспондентом. В газете, как говорится, всего ничего - полтора года. Но как он вырос за это время! Дух творчества, доброй соревновательности, присущий нашему коллективу, сделал свое доброе дело: в этом году Геннадий сделал несколько прекрасных зарисовок - о людях, о природе. Идя на задание, он не нуждается в сопровождении корреспондента, как обычный фотокор. Он сам может подготовить любой материал.

*- Софья Петровна, будем откровенны: чтобы люди работали с удовольствием, с максимальной отдачей, чтобы горел в них огонек творчества, им нужна уверенность в том, что завтра они не останутся без работы, сознание, что их труд*

*адекватно оценивается:*

- Я вас поняла. О наших учредителях - отдельно. Когда три с половиной года назад мы возрождали газету (кстати, инициатором явился заместитель председателя Госдепартамента рыбного хозяйства Украины Василий Григорьевич Черник), первым поддержал идею президент ОАО «Югрефтрансфлот» Владимир Анатольевич Андреев. На его невнимание к газете мы не можем сетовать и по сей день. Надеюсь, так будет всегда. Но, пожалуй, особенно благодарна я Вячеславу Геннадьевичу Верходанову, президенту ОАО «Интеррыбфлот». При всей своей огромной занятости он вникает в любой вопрос, касающийся газеты. Его поддержка, помощь, советы, без преувеличения, неоценимы.

*- Спасибо за беседу.*

## РОССИЯ

## ИЗ ШКУРЫ ЗУБАТКИ ДЕЛАЮТ ПЛАЩИ, САПОГИ

Какой-нибудь лосось, толстолобик или селедка — это не только вкусная рыба, но и ценный материал, из которого можно сшить сапоги, пиджак или трусы.

Приодеть всю Россию в рыбы шкуры отечественного производства предлагает Игорь Шестопап из Мурманска. Он планирует поставить дело с размахом: пускать на одежду отходы рыбоперерабатывающей промышленности и сделать рыбью кожу таким же обыденным товаром, как хлопок или вискозу.

Этой идее несколько сотен лет. «Этим трудоемким, но выгодным делом на Кольском Севере издавна промысли поморы, — углубляется Игорь Шестопап. — Из шкур трески и зубатки они делали плащи, сапоги, рукавицы».

Сейчас отдельные модельеры шьют одежду на рыбьем меху. Например, петербургский модельер Александр Петров. Но такую одежду можно причислить, скорее, к выходной, элитной, нежели к повседневной.

Тогда как Игорь Шестопап предлагает наладить массовый выпуск кож

различного применения. Игорь Шестопап биолог, старший научный сотрудник лаборатории промышленного рыболовства ФГУП «Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича».

«Сердце кровью обливается, когда вижу, в каком количестве идут за борт рыбы шкуры. А ведь кожа весит примерно 5% от веса рыбы! Только в районе Баренцева моря работает 25 ярусных судов. В год они заготавливают столько рыбы, что из нее можно получить более 2 млн. м<sup>2</sup> кожи. Целую гвардию можно одеть», — калькулирует Игорь Шестопап.

«Современные технологии позволяют производить кожи из рыб без использования токсичных химических материалов, как это делалось раньше, — говорит Игорь Шестопап. — Раньше препятствием к массовому выпуску было как раз то, что очистные сооружения для шкурно-рыбного бизнеса стоили дороже, чем само производство».

Заготавливать рыбы шкуры можно на траловых судах. «Из рыбьей кожи можно сшить все, что душа пожелает. Кожа с разных рыб требует разной технологии выделки. Есть кожа обувная, одежная, галантерейная. Например,

на обувь годятся толстолобик, зубатка, карп. Для платья или плаща подойдет угорь. В дело можно пустить даже кожу с селедки».

Игорь Шестопап не одинок в своих поисках. Ряд ученых в Москве, Сибири, на Дальнем Востоке работает над созданием экономичной и безвредной для окружающей среды технологии. «Особенно мне импонирует технология, разработанная ученым Центрального научно-исследовательского института кожевенной и обувной промышленности в Москве Вячеславом Чурсиным», — говорит Игорь Шестопап. Частные предприниматели тоже пытаются освоить «шкурный» бизнес. В подмосковной Балашихе предпринимательница наладила небольшое производство по выделке кож. «Но это — кустарное производство. Объемы не те! — говорит Шестопап. — У нас в Мурманске, кстати, тоже есть один предприниматель, Николай Дубенко. Он самостоятельно выделывает шкуры».

*К слову: рыба кожа в 2,5 раза прочнее кожи большинства млекопитающих; в 1929 г. на Мурманском рыбокомбинате было заготовлено 60 тыс. шкур пятнистой зубатки. Из нее изготавливали обувь, галантерейные изделия, одежду.*

«Деловой Петербург»



# КОНТАМИНАЦИЯ МОРСКИХ РЫБ ВИРУСАМИ, ЗАНЕСЕННЫМИ С СУШИ

**СТЕПАНОВА О.А.** - канд. мед. наук, научн. сотр. Института биологии южных морей НАН Украины (г. Севастополь),  
**БОЙКО А.Л.** - доктор биол. наук, академик УААН и АНВШУ, профессор, заведующий кафедрой вирусологии Киевского национального университета им. Тараса Шевченко (г. Киев)

**ПАТОГЕННЫЕ** вирусы человека, животных, растений и бактерий с суши попадают в водоемы в результате сброса неочищенных хозяйственно-бытовых стоков, а также заносятся ивневными смывами с растений и почвы, пылью, грунтовыми водами и другими путями. Водоэмы, в отличие от других объектов внешней среды (почва, воздух), представляют собой более благоприятную среду для сохранения жизнеспособности патогенных бактерий и вирусов, что обусловлено наличием воды как основного компонента, без которого невозможна жизнь на планете Земля. Несмотря на разрушающее воздействие многочисленных биотических и абиотических факторов водной среды, вирусы-поллютанты сохраняются и выживают в течение от нескольких дней до нескольких месяцев. Это возможно благодаря их способности адсорбироваться на суспендированных частицах, а также аккумуляции в тканях и органах фильтрующих моллюсков и других гидробионтов. Употребление в пищу морепродуктов, контаминированных вирусами, приводит к единичным заболеваниям, инфекционным вспышкам и эпидемиям среди населения [1-4].

Так, румынскими исследователями было установлено наличие энтеровирусов у некоторых видов моллюсков и рыб [5]. Эн-

теровирусы (ЕСНО 2 и 7, Коксаки В 2, 4 и 6, полиовирус 1 и 2 типов) были найдены в пищеварительном тракте у 12% моллюсков (9,4% у *Anadonta gygnea* и 13,2% у *Dreysena polymorpha*) и в жабрах 8,4% рыб (*Rutilus rutilus*, *Perca fluviatilis*, *Silurus glanis*). Авторы подчеркивали, что полученные ими результаты свидетельствуют об опасности инфекции для человека через моллюсков и рыб.

Исследованиями, направленными на изучение загрязнения патогенными для человека вирусами морской среды и гидробионтов прибрежной зоны Севастополя, было установлено, что вода, донные осадки и черноморские мидии *Mytilus galloprovincialis* (мягкие ткани и мантийная жидкость) контаминированы ротавирусом, адено- и энтеровирусами [6, 7]. Биологическая контаминация патогенными вирусами морской воды составляла 3,8% от числа исследованных проб, донных осадков – 11,8%, черноморских мидий – 24%, что позволило предложить последних в качестве индикатора биологического загрязнения.

По литературным данным и по результатам наших исследований известно, что гидробионты, в т.ч. и обитатели Черного моря, контаминированы патогенными вирусами человека. Однако информация о загрязне-

нии рыб другими аллохтонными вирусами с суши, в частности, бактериофагами фитобактерий, поражающих сельскохозяйственные растения, и зависимость степени такой контаминации от уровня благополучия акваторий пока отсутствует.

Настоящая работа посвящена изучению контаминации вирусами фитобактерий морских рыб, обитающих в разных по экологическому благополучию бухтах Севастополя.

В марте 2001 г. из двух бухт г. Севастополя, отличающихся по степени антропогенной нагрузки, был проведен отлов рыб.

В качестве материала для анализа проб на наличие бактериофагов к индикаторным культурам фитопатогенных бактерий были использованы 10 - 30% суспензии (на морской стерильной воде) из жабр рыб, объединенных по видам. Индикаторные культуры заражали классическим методом двухслойного агара [8], используя разные виды и штаммы фитобактерий (табл.). В случае появления негативных колоний на газонах фитопатогенных бактерий проводили последующие пассажи.

В материале от рыб, отловленных в Мартыновой бухте, подвергающейся значительному антропогенному загрязнению [9], положительными на наличие литических свойств к фитобактери-



ям были 6 проб, что составляет 74% от всех изученных биопроб из этой бухты. Биопробы были положительны с 1 - 4 штаммами культур фитобактерий. Наиболее контаминированными по наличию разных лизирующих агентов были рыбы-бентофаги (биопроба № 8) - *Raja clavata* (L), либо обитающие в придонном слое воды рыбы (биопроба № 3) - *Trachurus mediterraneus ponticus* (Aleev) [10]. Из 9 биопроб от рыб Стрелецкой бухты, отличающейся относительным экологическим благополучием, лишь одна была положительной с одним штаммом культуры фитобактерий. Это составляет всего 11% от всех изучаемых проб из этой бухты. Положительная проба (№ 12) была приготовлена из жабр *Mullus barbatus ponticus* (Essipov). Этот вид рыб питается донными организмами [10]. Наличие в материале от морских рыб вирусов фитобактерий можно объяснить их накоплением в жабрах в результате контаминации моря ливневыми и хозяйственно-бытовыми стоками, содержащими вирусы с суши. Аллохтонные вирусы сохраняются в водоемах, благодаря их способности адсорбироваться на суспендированных частицах [1-3]. В таком виде они осаждаются на дно, попадают на панцири и раковины гидробионтов, накапливаются в фильтрующих моллюсках. Нашими исследованиями было установлено, что донные осадки контаминированы аллохтонными вирусами в 3 раза чаще, чем морская вода [6, 7]. Этими фактами можно объяснить и повышенную инфицированность рыб, питающихся придонными и донными организмами. Число положительных на наличие бактериофагов проб было в 7 раз больше в материале от рыб Мартыновой бухты, куда выходит городской коллектор и часто происходит аварийный сброс канализационных стоков [9]. В Стрелецкой бухте нет значи-

Таблица.

Положительные на наличие литической активности пробы, полученные из материала от рыб, отловленных в Мартыновой и Стрелецкой бухтах, к культурам фитопатогенных бактерий

Культура фитобактерий	Номер пробы из материала от морских рыб																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>P. syringae</i> pv. <i>tabaci</i> 8646							+										
<i>P. syringae</i> pv. <i>aptata</i> 185			+														
<i>H. axanopodis</i> pv. <i>Beticola</i> 7325			+														
<i>P. allii</i> 8494			+														
<i>E. carotovora</i> 216			+														
<i>P. syringae</i> pv. <i>Phaseolicola</i> 4228						+			+								
<i>P. syringae</i> pv. <i>Phaseolicola</i> 4013						+			+								
<i>P. viridiflava</i> 8867																	
<i>P. syringae</i> pv. <i>atrofa-ciens</i> 1025				+					+								
<i>P. syringae</i> pv. <i>tabaci</i> 223																	
<i>P. syringae</i> pv. <i>aptata</i> 8545				+													
<i>P. syringae</i> pv. <i>cerasi</i> 8653						+			+								

+ наличие негативных колоний на газонах индикаторных культур (положительные пробы на наличие литической активности)

тельных загрязнений промышленно-бытовыми стоками, что и отразилось на степени контаминации морских рыб.

Итак, значительное загрязнение акватории стоками привело к контаминации 74% морских рыб патогенными вирусами фитобактерий. Таким образом, мы установили, что степень загрязнения аллохтонными вирусами наиболее высока в акваториях, подвергающихся усиленной антропогенной нагрузке. Полученные результаты указывают на то, что рыбы, обитающие в контаминированных стоками акваториях, могут стать определенным звеном в сохранении и поддержании вирусов с суши. Логично предположить, что степень инфицированности морских рыб и патогенными вирусами человека также зависит от степени биологической контаминации мест их обитания. Не исключено, что существует связь между биологическим загрязнением морских рыб и их физиологическим статусом (снижением иммунитета, токсигенным поражением жизненно важных органов и пр. патологическими состояниями), зависящим и от других видов загрязнения, обычно сопутствующих друг другу. При подтверждении этого предположения наличие биологической контаминации у морских рыб может

служить одним из показателей неблагополучия их физиологического состояния.

Авторы выражают глубокую благодарность сотрудникам отдела ихтиологии ИнБЮМ за предоставленный материал для проведения на кафедре вирусологии Киевского национального университета им. Т. Шевченко вирусологических исследований.

#### Литература:

1. Григорьева Л.В. Санитарная бактериология и вирусология водоемов. - М.: Медицина, 1975. - 192 с.
2. Richards G.P.//J. shellfish. res. - 2001. - 20, No3. - P.1241-1243.
3. Sakoda A. at all//Inter. Special. Conf. on Adsorpt. in the Water Environ. and Treatment Processes. Shirahama (Japan), 5-8 Nov., 1996. - Suzuki M., Okada M. - eds. - 1997. - 35, N7. - P.107-114.
4. Xu Z.Y.//Med. Chir. Dig. - 1992. - 21, No2. - P.6.
5. Color F.//Rev. roum. virol. - 1990. - 41, N1. - P.19-23.
6. Степанова О.А.//Агроэкологический журнал - 2003. - №1. - С.85-86.
7. Степанова О.А.//Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. - 2001. - Т.137/1-4. II. - С.177-179.
8. Практикум із загальної вірусології /За ред. А.А. Бойка. - К.: Видавничий центр «Львівський університет», 2000. - 269 с.
9. Красновид И.И., Озюменко Б.А.//Сборник научных работ специалистов санитарно-эпидемиологической службы г. Севастополя. - Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2002. - Вып. 7. - С.26-33.
10. Световидов А.Н. Рыбы Черного моря. - М.-Л.: Наука, 1964. - 552 с.

#### STEPANOVA O.A., BOYKO A.L. CONTAMINATION OF MARINE FISHES BY VIRUSES OF ONLAND ORIGIN

The study of contamination of marine fishes by bacteriophages to phytobacteria (of onland origin) revealed that contamination of fishes from one of Sevastopol bays with bad ecology situation is 7 times higher, then from another Sevastopol bay with good ecological situation.



# СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СУДОВОГО МОРОЗИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

*ЛОГВИНЕНКО В.В. - ст. преподаватель кафедры «Менеджмент организаций», Национальная академия государственного управления при Президенте Украины, Одесский региональный институт государственного управления, КОХАНСКИЙ А.Й. - доктор техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Автоматизация судовых паросиловых установок», Одесская национальная морская академия*

**ыбная промышленность и особенно ее промысловый флот отрасль, требующая значительных топливных затрат. Наиболее энергоемкие технологические процессы на судах - охлаждение и замораживание рыбы. При этом холодильные станки значительную часть промыслового времени работают в режимах, при которых удельный расход энергии существенно превышает минимальные значения.**

**О**СНОВНЫМИ параметрами, определяющими режим работы холодильной установки, являются температура испарения и температура конденсации хладагента. Традиционно расчет холодильных установок производится для заранее определенных статических режимов. Однако в связи с тем, что судовой морозильный комплекс непрерывно подвергается различным внешним и внутренним воздействиям, гораздо чаще наблюдаются нестационарные и квазистационарные режимы работы.

Регулирование параметров судовой холодильной установки обеспечивается с помощью ряда локальных систем управления, которые осуществляют автоматическую стабилизацию их значений. В то время, как локальные регуляторы выполняют автономные функции, отдельные контуры

регулирования взаимосвязаны между собой. Для обеспечения нужного качества регулирования необходимо провести синтез и анализ объединенной системы управления. Поэтому определение режима работы судового морозильного комплекса с минимальным удельным энергопотреблением и создание системы управления, обеспечивающей данный режим работы, играют важную роль в экономии топливно-энергетических ресурсов.

В свое время были разработаны и исследованы модели морозильного комплекса и системы управления, обеспечивающие анализ работы, поиск оптимальных режимов и регулирование рабочих параметров [1 - 10]. Однако полученные компоненты не были взаимосвязаны в единую систему управления. Целью настоящей статьи является пол-

ный обзор проведенных исследований, объединение полученных ранее результатов и разработка комплексной системы оптимизации.

Для разработки системы оптимизации режимов работы судового морозильного комплекса необходимо иметь его математическую модель. В одной из наших работ [1] представлена статическая модель морозильного комплекса траулера серии «Горизонт». В основу его математической модели заложено решение системы уравнений теплового баланса. Заключительным разделом модели является определение удельного энергопотребления на замораживание.

В начале расчета определяли продолжительность замораживания блока рыбы  $T_z = f(t_b, t_{np}, t_{кц})$  (ч) по формуле Д.Г.Рютова, где  $t_b$  - температура воздуха в морозильной камере ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $t_{np}$  - начальная температура рыбы ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $t_{кц}$  - конечная температура рыбы в центре блока ( $^{\circ}\text{C}$ ). Тепловую нагрузку на морозильную камеру  $Q_{ма}$  (Вт) определяли как сумму различных теплопритоков. Помимо нагрузки  $Q_{ма}$  рассчитывали производительность возду-



хооладителя  $Q_{isp}$  (Вт). Из-за работы установки в стационарном режиме приняли  $Q_{isp}(t_b) = Q_{ма}(t_b)$  и на основании данного равенства нашли значения  $t_b$  и  $Q_{ма}$ . Определили номинальную холодопроизводительность  $Q_{оном}$  (Вт) и номинальную потребляемую мощность  $N_{еном}$  (кВт) компрессора для заданных значений температур кипения  $t_o$  ( $^{\circ}$ С) и конденсации  $t_k$  ( $^{\circ}$ С) хладагента. Рассчитали реальную холодопроизводительность  $Q_o$  (Вт) и коэффициент загрузки компрессора  $k_z$  (%), исходя из условия стационарности режима работы:  $Q_o = Q_{ма}$ . Определили процентную величину потребляемой мощности  $N_{пр} = f(k_z)$ . Вычислили эффективную мощность компрессора:  $N_e = N_{еном} N_{пр} / 100$  (кВт), тепло, отводимое маслом от хладагента в компрессоре  $Q_m$  (Вт), по уравнению  $Q_m = Q_{мн}$ , где  $Q_{мн}$  (Вт) - тепло, воспринимаемое маслом от хладагента. Нашли тепловую нагрузку на конденсатор  $Q_k$  из условия, что система работает в стационарном режиме:  $Q_k = Q_{ма} + 1000N_e - Q_m$  (Вт). В зависимости от объемного расхода охлаждающей воды на конденсатор  $V_{wk}$  ( $m^3/c$ ) определили температуру воды на выходе конденсатора  $t_{wk}$  ( $^{\circ}$ С) и температуру конденсации  $t_k$ . В результате нашли значения  $t_k$  и  $Q_k$ , решая систему из двух уравнений:  $Q_k = f(t_k)$  и  $t_k = f(Q_k)$ . Вычислили суммарную энергию  $W_s$  (кВт.ч), потребляемую морозильным комплексом за все время работы, и удельную энергию, расходуемую на замораживание 1 кг продукта:  $W_{уд} = W_s / G_{ма}$  (кВт.ч/кг), где  $G_{ма}$  (кг) - общее количество продукта.

На основе математической модели и разработанного графоаналитического способа были получены статические характеристики судового морозильного комплекса для различных режимов работы, показывающие, что он является существенно нелинейным объектом [2].

Морозильный комплекс является многомерным замкнутым объектом с многочисленными обратными связями, который описывается семействами характеристик. Для него характерна высокая степень взаимного влияния переменных. Для определения режимов минимального удельного энергопотребления была составлена специальная программа расчета  $W_{уд}$  на языке BASIC.  $W_{уд}$ , как функция двух переменных  $t_o$  и  $V_{wk}$ , представляет собой параболическую поверхность, имеющую точку минимума, которая смещается в пространстве при изменении внешней тепловой нагрузки - температурах наружного воздуха  $t_{нв}$  и забортной воды  $t_w$ , а также при изменении режима работы компрессоров [3]. Наиболее энергетически выгодным является режим работы компрессоров с одинаковой производительностью (рис. 1).

На основе анализа необходимости создания системы управ-

ления работой морозильного комплекса, обеспечивающей поиск и поддержание режимов минимального удельного энергопотребления [4], доказана целесообразность создания трехуровневой системы (рис. 2). Верхний уровень обеспечивает поиск режима минимума энергозатрат в зависимости от внешних эксплуатационных условий. Задающие воздействия передаются на второй уровень управления, поддерживающий заданный режим работы и высокое качество переходных процессов, возникающих при переходе от одного режима работы к другому. Система регулирования второго уровня определяет коэффициент загрузки двух компрессорных агрегатов, входящих в морозильный комплекс, и передает соответствующее задающее воздействие на нижний уровень управления - локальную систему управления симметричной работой компрессоров, которая обеспечивает одинаковый режим работы двух компрессоров и минимизацию энергозатрат на их работу.

Нами была проведена разработка самообучающейся системы экстраполяционного поиска минимума  $W_{уд}$  [5, 6]. Процесс самообучения заключается в постепенном накоплении информации о поведении поверхности  $W_{уд}$  и изменении алгоритма управления: от экстраполяционного поиска минимума  $W_{уд}$  на непосредственную выдачу управляющих сигналов на основе накопленной информации. Исследуется зависимость  $W_{уд}(t_o, t_k)$ , которая представлена в виде двумерного квадратичного полинома. Для поиска координат ее экстремума используется метод Хука-Дживса, объединенный с методом двумерной параболической интерполяции. Процедура поиска проводится несколько раз с уменьшающимся шагом. По ее окончании считаем, что выполнен один цикл измерений и определены координаты экстремума - значения  $t_b^*$

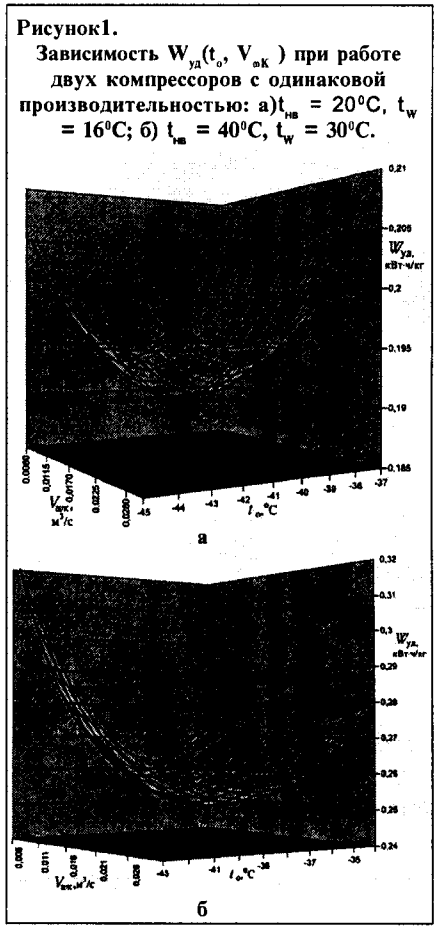
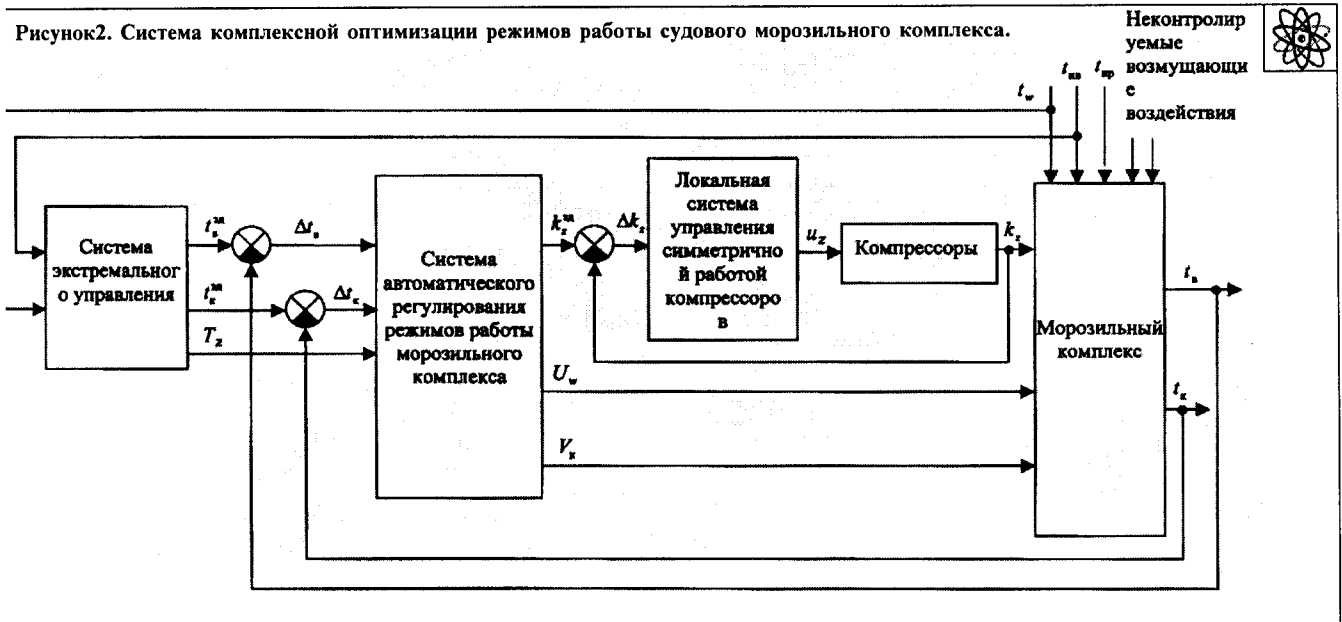


Рисунок 2. Система комплексной оптимизации режимов работы судового морозильного комплекса.



$t_k^*$  для заданных внешних условий - значений  $t_{nb}$  и  $t_w$ . При изменении  $t_{nb}$  или  $t_w$  выполняем следующий цикл поиска координат экстремума - определяем значения  $t_b^*$  и  $t_k^*$ . По результатам каждого цикла измерений (для различных значений  $t_{nb}$  и  $t_w$ ) найденные координаты экстремума значения  $t_b^*$  и  $t_k^*$  заносим в базу данных. По мере ее заполнения накопления информации строится модели зависимостей координат экстремума от внешних условий:  $t_b^m = f(t_{nb}, t_w)$  и  $t_k^m = f(t_{nb}, t_w)$ . Общий вид этих моделей представили интерполяционными полиномами:

$$t_b^m = c_w t_w^2 + c_{w1} t_w + c_{nb} t_{nb}^2 + c_{nb1} t_{nb} + c_{wnb} t_w t_{nb} + c_z$$

$$t_k^m = d_w t_w^2 + d_{w1} t_w + d_{nb} t_{nb}^2 + d_{nb1} t_{nb} + d_{wnb} t_w t_{nb} + d_z$$

Для построения моделей  $t_b^m$  и  $t_k^m$  вначале из моделей общего вида перебрали по отдельности для каждой переменной  $t_b$  и  $t_k$  различные типы моделей  $t_b^m = f(t_{nb}, t_w)$  и  $t_k^m = f(t_{nb}, t_w)$  простого вида, постепенно переходя к моделям более сложного вида. Коэффициенты  $c_i$  и  $d_i$  определили отдельно для каждой модели комплекс-методом Нелдера-Лидла. Каждую из рассматриваемых моделей проверили на адекватность по F-критерию Фишера. Адекватные модели рассмотрели как конкурентоспособные и выбрали из них наилучшие варианты согласно коэффи-

циентам множественной корреляции.

На основе статической модели была разработана динамическая многомерная модель судового морозильного комплекса [7]. Так как значение  $t_b$  может изменяться с течением времени  $t$  в зависимости от изменения режима работы, то определили среднее значение  $t_{всп}$  за время  $T_z$ :

$$t_{всп} = \frac{1}{T_z} \int_0^{T_z} t_b(t) dt, \quad ^\circ C$$

Продолжительность замораживания  $T_z$  зависит от длины пути  $L_c(m)$ , который проходит блок рыбы в морозильной камере и от скорости движения конвейера  $V_k$  (м/ч). Величина  $V_k$  регулируется, обеспечивая соответствие процесса замораживания изменяющимся условиям работы морозильного комплекса. Следовательно, при изменяющемся в зависимости от условий работы значении  $t_b$ , должно постоянно обеспечиваться заданное значение  $t_{всп}$ . Для этого необходимо непрерывно вычислять  $T_z$  таким образом, чтобы подинтегральная разность всегда была равна  $L_c$ :

$$T_z(t) = \arg \left\{ \left( \int_0^{T_z} (V_k(t) - V_k(t - T_z)) dt \right) = L_c \right\}$$

Изменение температуры воздуха  $t_b$  во времени зависит от изменения тепловых потоков

$\Delta Q(t) = Q_{ма}(t) - Q_o(t)$  в морозильной камере:

$$t_b(t) = \frac{1}{c_b m_b} \int_0^t \Delta Q(t) dt + t_b(t=0),$$

где  $c_b$  и  $m_b$  - теплоемкость (Дж/(кг $^\circ$ C)) и масса (кг) воздуха.

Холодопроизводительность  $Q_o$  зависит от давлений всасывания  $p_{вс}$  и нагнетания  $p_n$ . Величина  $p_{вс}$ , взаимосвязанная с  $t_o$ , регулируется путем изменения коэффициента  $k_z$ . Величина  $p_n$  взаимосвязана с  $t_k$ , зависящей от  $t_{вк}$  ( $^\circ$ C):

$$t_{вк} = B \int_0^t (t_{fw} - t_{вк}) dt + t_{вк}(t=0),$$

где  $B$  - параметр, зависящий от теплоемкости воды, массы воды и площади теплопередающей поверхности конденсатора;  $t_{fw}$  - температурное поле, создаваемое в конденсаторе действующим фреоном.

Величина  $t_{вк}$  зависит от начальной температуры охлаждающей воды  $t_w$  и от ее расхода  $U_w$  (%). Величины  $k_z$  и  $U_w$  изменяются вследствие воздействия исполнительного механизма.

Найденные в результате работы системы экстремального управления значения  $t_b^*$  и  $t_k^*$ , обеспечивающие режим минимального энергопотребления, передаются в качестве задающих воздействий на вход системы автоматического регулирования температуры воздуха в



морозильной камере и температуры конденсации хладагента. В качестве базовых алгоритмов системы регулирования были выбраны пропорционально-интегральные законы. Для увеличения запаса устойчивости системы и снижения ее чувствительности по отношению к изменениям параметров объекта управления (морозильного комплекса) в регуляторы были введены прогнозирующие корректирующие связи типа «упредитель Смита». Эта прогнозирующая коррекция представляет собой отрицательную обратную связь, охватывающую регулятор. Передаточные функции прогнозирующей коррекции заданы в следующем виде:

$$W_{np}(p) = \frac{K_{np}(1 - e^{-\tau_{np}p})}{T_{np}p + 1},$$

где  $K_{np}$ ,  $T_{np}$ ,  $\tau_{np}$  - настроечные параметры прогнозирующей коррекции.

При начале загрузки морозильной камеры подача рыбы на замораживание до момента заполнения конвейера создает для системы регулирования линейно-возрастающее возмущение. При ПИ-законе регулирования величина  $t_b$  во время действия возмущения будет выше заданной, а конечная температура рыбы в центре блока  $t_{кц}$  - не достигнет заданного значения. Для предотвращения возникновения «скоростной» ошибки регулятор температуры воздуха  $t_b$  имеет астатизм второго порядка. Система автоматического регулирования и динамическая модель судового морозильного комплекса реализованы в программной среде SIMULINK пакета MATLAB. Настроечные параметры регуляторов оптимизированы по интегральному квадратичному критерию качества, учитывающему изменения  $t_b$  и  $t_k$ . При этом обеспечивается высокое качество переходных процессов при выходе на заданный режим работы.

Для обеспечения минимума энергозатрат при одновременной работе двух компрессоров в составе морозильного комплекса была разработана и исследована локальная система управления симметричной работой компрессоров [8, 9]. Основная функция данной системы - обеспечение равномерного перераспределения загрузки компрессоров после включения в работу второго компрессора. Она поддерживает одинаковое значение температуры нагнетания  $t_n$ . Компрессор, который вторым включается в работу, является ведущим по отношению к первоначально работающему - ведущему компрессору.

Для обеспечения одинаковой загрузки компрессоров, после включения второго компрессора, соединение между ними реализовано в виде взаимосвязанных следящих подсистем регулирования положением золотниковых механизмов  $k_{z1}$  и  $k_{z2}$ . Исходный сигнал  $k_{z3д}$ , поступающий на вход системы, перераспределяется на подсистемы регулирования  $k_{z1}$  и  $k_{z2}$ . Сигнал о состоянии  $k_{z2}$  поступает в виде обратной связи на вход системы управления. Алгоритм регулирования следящих подсистем трехпозиционный. Он учитывает размеры («ширину») зон нечувствительности и возврата (гистерезиса) трехпозиционного регулятора. При его реализации выдается управляющее воздействие, поступающее на золотниковые механизмы ведущего и ведомого компрессоров. Функция определения момента включения и выключения ведомого компрессора учитывает следующие переменные: а) положение золотника ведущего компрессора  $k_{z1}$ , б) среднюю величину тока, потребляемого ведущим компрессором  $I_{1cp}$ . Ведомый компрессор включают тогда, когда достигнуто предельно допустимое значение какой-либо из указанных переменных, а отключают - при снижении  $k_{z1}$  и  $I_{1cp}$  ниже макси-

мальных значений на заданную величину. В процессе эксплуатации компрессоров происходит их постепенный технический износ. Поэтому в целях повышения эффективности работы компрессоров и равномерного распределения их износа ведущим компрессором должен быть компрессор, имеющий более высокий показатель эффективности работы. Это реализовано с помощью функции сравнения фактической эффективности работы компрессоров, определяющей их статус. Эффективность работы компрессоров сравнивается по осредненным на скользящих интервалах времени потребляемым токам нагрузки двигателей компрессоров после окончания переходных процессов по симметрированию  $k_z$  и  $t_n$ . Алгоритм определения статуса компрессоров с помощью функции  $u_s$  следующий:

$$u_s = \begin{cases} \leq 0 - \text{компрессоры сохраняют статус} \\ > 0 - \text{компрессоры меняют статус} \end{cases}$$

$$u_s = \frac{1}{T_{оср}} \int_t^{t+\tau_{оср}} q \frac{I_{1cp}(t)}{I_{2cp}(t)} dt - 1$$

$$q = \begin{cases} 0, \text{ при } (t_{n2} < 0,98t_{n1}) \vee (t_{n2} > 1,02t_{n1}) \\ 1, \text{ при } 0,98t_{n1} \leq t_{n2} \leq 1,02t_{n1} \end{cases}$$

где  $I_{1cp}$  и  $I_{2cp}$  - средние значения токов нагрузки двигателей;

$T_{оср}$  - интервал осреднения;

$t_{n1}$  и  $t_{n2}$  - температуры нагнетания на выходе ведущего и ведомого компрессоров;

$q$  - функция, сигнализирующая о завершении переходных процессов по симметрированию  $t_n$ .

Для поддержания одинакового значения температуры нагнетания эта температура на выходе ведущего компрессора  $t_{n1}$  служит задающим воздействием для подсистемы регулирования температуры нагнетания  $t_{n2}$  ведомого компрессора. В качестве алгоритма регулирования температуры  $t_{n2}$  выбран ПИ-закон с прогнозирующей коррекцией на время запаздывания вперед. В блок симметрирования  $t_{n1}$  и  $t_{n2}$  введено также корректирующее звено, обеспечивающее инвариантность регулируемой переменной  $t_{n2}$  по отношению к пре-

истории задающей переменной  $t_{н1}$ . Его передаточная функция задана выражением:

$$W_{кр}(p) = \frac{T_{кр}p}{T_{кр}p + 1}$$

где  $T_{кр}$  и  $T_{кр1}$  - параметры корректирующего звена.

Моделирование объекта управления по каналу « $k_z - t_n$ » осуществили с помощью передаточной функции:

$$W_{k_z, t_n}^o(p) = \frac{k_{ин} e^{-30p}}{(49p + 1)(9p + 1)(20p + 1)}$$

При этом учитывают динамические свойства датчика температуры  $t_n$  и используют гипотезу «замороженных» коэффициентов для параметра  $k_{ин}$ . Золотниковый исполнительный механизм двигателя компрессора представляет собой интегрирующее нелинейное звено. Нелинейность обусловлена ограничениями на перемещение золотника при достижении им крайних положений и люфтом при изменении направления его движения. Динамическая модель компрессорного комплекса и локальной системы управления симметричной работой компрессоров реализована в программной среде SIMULINK пакета MATLAB. Для оценки качества работы системы управления и настройки ее параметров был применен интегральный квадра-

тичный критерий качества.

Для реализации всех алгоритмов системы комплексной оптимизации режимов работы судового морозильного комплекса разработана двухуровневая микропроцессорная система управления [10]. Ее программное обеспечение написано на языке C++ и условно разделено на относительно независимые модули, выполняющиеся в режиме реального времени. В качестве ЭВМ верхнего уровня используют IBM-совместимый компьютер с процессором Pentium, в качестве контролера - модель MicroPC 6040 фирмы Octagon Systems. Для приема измеряемых входных сигналов и выдачи управляющих воздействий применяют нормирующие преобразователи и модули коммутации и вывода фирм Analog Devices и Grayhill.

Полученная трехуровневая система комплексной оптимизации (рис. 2) обеспечивает поиск и поддержание режимов минимального удельного энергопотребления на замораживание. Судовой морозильный комплекс рассматривается как сложный объект управления с различными свойствами, что позволяет улучшить показатели его работы. Разработанные модели, системы управления, схемы и программы обеспечивают полный цикл исследований - от анализа

работы до технической реализации. В дальнейшем возможно совершенствование полученных моделей и систем в целях практической реализации.



#### Литература:

1. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Автоматизация судовых технических средств. - Одесса: ОГМА, 1999. - Вып. 3. - С. 91-98.
2. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Судовые энергетические установки. - Одесса: ОГМА, 1999. - Вып. 3. - С. 49-57.
3. Логвиненко В.В. и др. // Судовые энергетические установки. - Одесса: ОГМА, 1998. - Вып. 2. - С. 28-34.
4. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Вісник Харківського державного політехнічного університету. Системний аналіз, управління і інформаційні технології. - Харків: ХДПУ, 1999. - Вып. 71. - С. 88-93.
5. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Оптимизация управления, информационные системы и компьютерные технологии. - Киев-Одесса: ИСС, 1999. - Вып. 1. - Ч. 1. - С. 220-228.
6. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Труды Одесского политехнического университета. - Одесса: ОНПУ, 2001. - Вып. 3 (15). - С. 54-58.
7. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Автоматизация судовых технических средств. - Одесса: ОГМА, 2001. - Вып. 6. - С. 66-76.
8. Логвиненко В.В. и др. // Автоматизация судовых технических средств. - Одесса: ОГМА, 1999. - Вып. 4. - С. 78-84.
9. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Холодильна техніка і технологія. - 2001. - 15 (74). - С. 64-69.
10. Логвиненко В.В., Коханский А.И. // Автоматизация судовых технических средств. - Одесса: ОГМА, 2002. - Вып. 7. - С. 86-90.

#### Logvynenko V.V., Kohanskiy A.I. THE INTEGRATED OPTIMIZATION SYSTEM OF SHIP'S FREEZING COMPLEX OPERATING REGIMES.

The paper presents the static non-linear model with feedbacks of a freezing complex of «Horizont» type fishing trawler. The specific power consumption for freezing fishery products in various operating regimes has been analysed. The self-learning system of extrapolative search of minimum regimes of specific energy consumption has been designed. Based on the static model of ship's freezing complex, the dynamic multidimensional model has been designed and analysed. It includes a freezing chamber air temperature and coolant condensation temperature automatic control system. The dynamic model of compressor complex and the compressor operation local control system have been designed and analysed. The microprocessor implementation of integrated automatic control system of ship's freezing complex has been offered.

## ДО УВАГИ АСПІРАНТІВ І НАУКОВЦІВ!

Наприкінці минулого року журнал «Рибне господарство України» був внесений до переліку видань ВАК України по біологічним наукам:

«У зв'язку зі зверненням до ВАК України редакцій журналів і збірників наукових праць та враховуючи особливий характер цих видань, президія вищої атестаційної комісії України постановляє:

1. Зарахувати наукові статті, опубліковані в журналі «Рибне господарство України» (Керченський морський технологічний інститут Міністерства аграрної політики України, Укрдержрибгосп), на підставі висновку експертної ради ВАК України з біологічних наук, окремо у кожному конкретному

випадку за поданням спеціалізованої вченої ради, як фахові в галузі біологічних наук» (з постанови президії ВАК України від 10 грудня 2003 р. № 2 - 05/10)

*Нагадуємо вимоги Вищої Атестаційної Комісії України до наукових статей:*

«3. Редакційним колегіям організувати належне рецензування та ретельний відбір статей до друку. Зобов'язати їх приймати до друку у виданнях, що виходитимуть у 2003 році та у подальші роки, лише наукові статті, які мають такі необхідні елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної

проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

4. Спеціалізованим ученим радам при прийомі до захисту дисертаційних робіт зараховувати статті, подані до друку, починаючи з лютого 2003 року, як фахові лише за умови дотримання вимог до них, викладених у п.3 даної постанови» (з постанови Президії Вищої Атестаційної Комісії України від 15.01.2003 р. № 7-05/1).





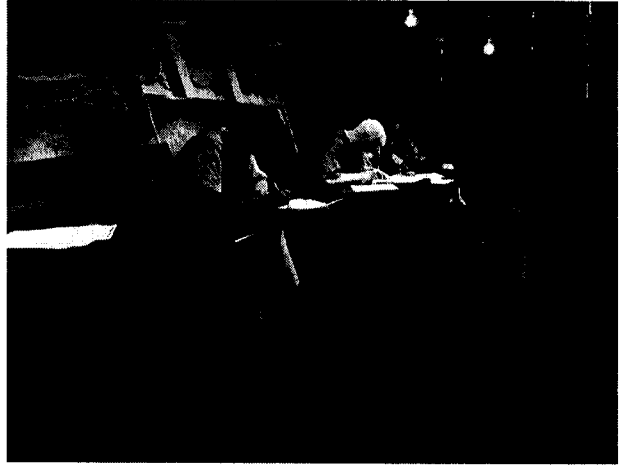
# ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ РИБОЛОВНИХ СУДЕН - РІВЕНЬ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ

**Н**АПРИКІНЦІ лютого у Держдепартаменті рибного господарства відбулася нарада з питань підготовки, дипломування (сертифікації) плавскладу екіпажів суден, курсантів, студентів з морських спеціальностей навчальних закладів галузі відповідно до вимог національних освітніх стандартів і міжнародних Конвенцій. На засіданні були присутні керівники галузевих навчальних закладів, учбово-тренажерних центрів, капітани морських рибних портів, представники кріюінгових компаній, кадрових служб підприємств-судновласників, галузевої профспілки.

Про кадрове забезпечення підприємств, установ і організацій рибної галузі доповів начальник відділу юридичного обслуговування, навчальних закладів та кадрів Укрдержрибгоспу Ю.М. Панов. Про діяльність навчальних закладів у 2003 р. Звітували їх керівники. Директор ТОВ «Базовий галузевий учбово-тренажерний центр» А.А. Лопатинський ознайомив з пропозиціями щодо підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців, в тому числі з морських спеціальностей, та робітничих кадрів для підприємств, організацій рибної галузі у світлі вимог міжнародних Конвенцій. Питанням сертифікації плавскладу екіпажів суден, дипломування курсантів навчальних закладів галузі згідно з вимогами Міжнародної конвенції про стандарти підготовки і сертифікації персоналу риболовних суден та несення вахти 1995 року (ПДНВ-95) при-

ділили увагу у своїх виступах начальник управління флоту, портів, безпеки мореплавства і охорони праці Укрдержрибгоспу П.О. Дмитришин та ректор Керченського морського технологічного інституту О.С. Віннов. Присутнім було запропоновано розглянути проект Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння.

Одне із рішень наради - взяти за основу Положення про сертифікацію персоналу риболовних суден відповідно до вимог Міжнародної конвенції про стандарти підготовки і сертифікації персоналу риболовних суден та несення вахти 1995 року (ПДНВ-95). Керівникам навчальних закладів та риболовецьких компаній, капітанам моррибпортів пропонувався до 20 березня поточного року надати до Держдепартаменту рибного господарства пропозиції до тексту цього Положення. Після чого Держдепартамент повинен узагальнити пропозиції до тексту Положення та надати його на державну реєстрацію в визначеному порядку. На підставі пропозицій, зауважень учасників наради рекомендовано Укрдержрибгоспу підготувати звернення до Міністерства транспорту України стосовно проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння»,



як неприйняттого. Протягом року в Укрдержрибгоспі буде створено робочу групу для розробки Концепції програми «Кадри» і Центр підвищення кваліфікації та атестації керівного складу та фахівців Підприємств, установ і організацій галузі. Продовжаться роботи по створенню Учбово-тренажерного центру Одеського морехідного училища рибної промисловості, буде завершена робота над створенням Навчально-науково-виробничого комплексу Укрдержрибгоспу. Нарада рекомендувала розробити програми підготовки осіб, відповідальних за організацію системи управління безпекою мореплавства та офіцерів з охорони компаній, суден і портових споруд та пропозиції щодо підготовки та оцінки компетентності неконвенційних фахівців рибпромислового флоту з врахуванням вимог конвенцій МОП. На засіданні увага керівників навчальних закладів була звернута на безумовне виконання державного замовлення на підготовку фахівців для підприємств, установ і організацій галузі, на достовірність звітності навчального закладу.



# ЦЕНТРАЛЬНИЙ НДІ ЕКОНОМІКИ - 30 РОКІВ У СФЕРІ НАУКОВОГО ТА НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ

**П**ОРЯД із біологічними дослідженнями в Світовому океані, Азово-Чорноморському зейні та внутрішніх водоймах, зробкою технічних та технологічних проблем рибної галузі в таких умовах зростає актуальність і значення економічних, структурних, маркетингових та економічних досліджень. Прикладні роботи по цій тематиці для апарату і підприємств Укррибгоспу здійснює Центральний науково-дослідний інститут економіки (ЦНДІЕ), який тим самим робить суттєвий внесок у розвиток галузі.

Центральний НДІ економіки веде свою історію з часу, коли згідно з наказом Міністерства рибного господарства СРСР від 18 грудня 1973 року № 434 на базі відділу наукової організації праці Центрального проектно-конструкторського і технологічного бюро (ЦПКТБ Азчорриба) в місті Севастополі була створена Азово-Чорноморська філія Центру з наукової організації праці і управління виробництвом у рибному господарстві (АЧФ ЦНОПУВРГ). Сам центр, розташований в Москві, ідпорядковувався Міністерству рибного господарства СРСР. Перші працівники були відряджені до філії з 1.03.1974 р. наказом ЦПКТБ від 28 лютого 1974 року № 22-л. Таким чином, 1 березня 1974 року є днем створення інституту.

Ця подія припадає на період активного освоєння рибних багатств Світового океану. Потреба в становленні галузевої економічної науки була викликана

стрімким зростанням складу і потужності океанічного флоту, судів прибережного морського рибальства і розгалуженої берегової інфраструктури. У той час створювалися і розширювалися промислові і транспортні флотилії, суднобудівельні і судоремонтні заводи, рибоконсервні комбінати, тарні, деревообробні і сітков'язальні фабрики, морські порти, збутова і оптово-роздрібна мережа, наукові організації і учбові заклади. В 70-ті р. Південний басейн рибної промисловості охоплював територію українського, російського і грузинського Причорномор'я, включаючи гирла річок - від Ізмаїла до Ростова та Батумі - Дунаю, Дністра, Дніпра, Дону, Кубані, Хобі, Ріоні, Супси, а також багато промислових районів Світового океану. Створений інститут включився в сферу науково-технічного забезпечення цього комплексу. Діапазон робіт включав тоді питання регіональної структури і механізмів управління, розміщення і розвитку продуктивних сил басейну, організації і нормування праці плавскладу промислових судів, берегових обробників риби, судноремонтників і портовиків. Створювалася нова нормативна база галузі - збірники типових норм обслуговування і нормативів чисельності робітників рибобробних і тарних підприємств, єдині галузеві норми часу і виробітку на виготовлення і ремонт знарядь лову, на випуск консервів і пресервів, на роботи у форелевих рибоводних господарствах.

Розпорядженням Ради Міністрів СРСР та наказом Мінрибгоспу

СРСР в квітні 1988 р. на базі севастопольської філії московського Центру була створена Південна філія Всесоюзного науково-дослідного і проектно-конструкторського інституту економіки, інформації та автоматизованих систем управління (ВНІЕРГ, м. Москва) Мінрибгоспу СРСР. В грудні 1991 р. наказом Фонду держмайна України на базі її був створений Південний науково-дослідний інститут економіки (ПНДІЕ). У ці роки чисельність працівників досягла 122 чоловік. У вересні 1992 р. ПНДІЕ був переданий у підпорядкування Державного комітету України по рибному господарству і рибній промисловості.

На підставі наказу Держкомрибгоспу України від 30 січня 1998 р. за № 11 Південний НДІ економіки в червні того ж року був реорганізований в Центральний науково-дослідний інститут економіки з головним підрозділом в м. Києві і Севастопольським відділенням на базі колишнього ПНДІЕ.

Першим директором Азово-Чорноморської філії була Таїсія Павлівна Давиденко. Майже 10 років, з 1980 по 1989 рр., інститут очолював кандидат економічних наук В'ячеслав Геннадійович Верховданов, який потім став президентом, членом ради ВАТ «Інтеррибфлот» (м. Севастополь). Його змінив кандидат економічних наук Анатолій Павлович Воужов, нині завідуючий кафедрою Севастопольського національного технічного університету. Потім виконували обов'язки директора В'ячеслав Анатольович Бобирев, Володимир Миколайович Балахнов та Григорій



Васильович Безпам'ятний. З травня 1998 р. директором інституту працює Кавер Ігор Кирилович, доктор Міжрегіональної академії управління з 30-річним досвідом роботи в економіці рибного господарства та морського флоту.

В інституті працювали відомі науковці і фахівці зі стажем більше 40 років - к.е.н., член-корр. Кримської академії наук Володимир Павлович Яковлев і к.е.н. Борис Данилович Безуглий (м. Севастополь), к.е.н. Микола Савович Сташисен і д.е.н. Віталій Миколайович Гурнак (заступники директора, керівники тем, м. Київ). Залишили слід в Севастополі аспіранти Сергій Павлович Вожжов і Наталія Валентинівна Олесіна (що стали кандидатами економічних наук), в Києві - к. б. н. Володимир Данилович Рекрут і к. е. н. Віктор Степанович Степура, аспіранти Наталія Лановенко і Тимофій Баган.

До цього часу співпрацюють в якості керівників науково-дослідних робіт, розробників та консультантів: з питань економіки праці - д.е.н. Ірина Леонідівна Петрова та к.е.н. Сергій Олександрович Овчаров (м. Київ), з питань економіки фінансів та обліку на підприємствах галузі - доцент Надія Григорівна Горицька, Володимир Тихонович Батищев (м. Київ), кандидати економічних наук Анатолій Павлович Вожжов і Тетяна Михайлівна Одинцова (м. Севастополь).

Вісім співробітників інституту захистили дисертації на здобуття вченого ступеня кандидата наук, ще вісім закінчили аспірантуру. У ювілейному 2004 р. відбудеться захист докторської дисертації. Ученими Південного, а потім Центрального НДІ економіки видано 4 монографії, близько 40 брошур, депоновано в Інституті науково-технічної інформації більше 20 науково-методичних розробок, розміщені десятки науково-практичних публікацій в центральних економічних і галузевих журналах («Економіка України», «Рибне господарство

України»), у збірниках наукових праць і доповідей Київської академії управління, Севастопольського університету, Керченського морського технологічного інституту. Близько 200 науково-дослідних робіт ЦНДІЕ пройшли державну реєстрацію. З 1987 р. Севастопольське відділення інституту є базовою організацією Соціологічної асоціації Національної академії наук України.

Про потенціал інституту свідчать результати досліджень і науково-практичних розробок в різних сферах виробничих відносин, макроекономіки, місцевого самоврядування, соціуму і підприємництва. Прикладом науково-технічної продукції вчених ЦНДІЕ тільки за останні роки служать:

- концепція та програми ринкових перетворень, реструктуризації і реформування рибної галузі; проекти створення вертикально інтегрованих регіональних об'єднань і технополісу;

- дослідження і галузева методика індикативного та стратегічного планування і прогнозування рибного господарства на макро- і мікрорівнях;

- довідники кваліфікаційних характеристик професій працівників; нормативна база організації праці і фінансової діяльності підприємств в умовах ринкової економіки (галузеві положення, інструкції і посібники);

- бізнес-плани реконструкції і розвитку підприємств; маркетингові дослідження кон'юнктури і тенденцій риботоргового ринку України;

- регіональна програма розвитку житлового будівництва з пільговим кредитуванням; соціологічне дослідження політичної орієнтації населення.

В області саморозвитку і зміцнення госпрозрахунку в ЦНДІЕ:

- розроблено положення про оплату і стимулювання праці робітників; переведено на електронні картки заробітну плату;

- встановлено правила обліку, збереження і використання НДР і НТД інституту, порядок планування й обліку витрат у розрізі

тематичного плану;

зроблено довідково-інформаційний фонд, науково-технічну бібліотеку і підключення до Інтернету. На правах інтелектуальної і промислової власності Інститут у 2003 р. запатентував свій товарний знак.

Щорічно забезпечується виконання тематичних планів і перевищення доходів над витратами, що є головними показ-

**В**никами статутної діяльності. співдружності з Міжнародною фундацією сприяння ринку, Академією муніципального управління, НДІ інформатизації і економічного моделювання (м. Київ), Фондом «Інститут економіки міста» (РФ), Севастопольським національним технічним університетом та міськими державними адміністраціями ЦНДІЕ зараз працює над такими проектами:

- критерії оцінки інвестиційної привабливості територій, галузі;

- впровадження інноваційного менеджменту в підприємстві;

- мережні (кластерні) виробничі структури у сучасній економіці;

- система моніторингу стану і розвитку муніципальних утворень;

- моделювання соціально-економічного розвитку підприємств, регіонів.

Інститут має потенційні можливості розширити роботи в сферах макроекономіки, регіонального самоврядування і підприємництва по розробці та експертизи інвестиційних проектів, бізнес-планів, норм трудових і фінансових ресурсів, оглядів кон'юнктури і тенденцій ринку, інноваційних ідей і заходів, маркетингових та соціологічних досліджень, донорських програм (грантів), стратегії інтеграції, планування, диверсифікації бізнесу, моделей і програм розвитку підприємств, галузі, регіонів.

Центральний науково-дослідний інститут економіки

Київ-04050, вул. Тургенєвська, 82-А, т/ф (044) 216-47-06

E-mail: kaver@mail.vtv.kiev.ua

Севастопольське відділення ЦНДІЕ  
Севастополь-99011, вул. Гоголя, 31,  
т/ф (0692) 54-47-51

E-mail: servij@yandex.ru

ООО «РТ КОМПАНИ»

г. Мариуполь

тел. (0629) 535010, тел./факс: (0629) 591177, <http://www.kanat.com.ua>, E-mail: [stasenok@mariupol.net](mailto:stasenok@mariupol.net)

**ПРЕДЛАГАЕТ**

со склада и под заказ:

продукцию ОАО «Канат», г. Коломна				продукцию ЗАО «Канат», г. Орел (под заказ!)								
полиамидные канаты тросовой свивки (ПАТ), ГОСТ 30055-93				дели рыболовные ниточные узловые полиамидные, ТУ 15-08-334-89 (под заказ!)				комбинированные канаты полистил-сталь, полипропилен-сталь (см. стр. 43 журнала «Рыбное хозяйство Украины» № 3, 4/2003)				
Диаметр, мм	Окружность, мм	Вес бухты, кг	Цена за 1 кг с НДС	Диаметр нитки	Ячей, мм	Кол-во ячеей по высоте	Ед. измер.	Цена за 1 кг с НДС	Название	Диаметр, мм	Кол-во м в бухте	Цена за 1 м с НДС
8 - 19	25 - 60	9 - 100	от 23,60	все размеры			кг	от 25,90	Альбатрос	14	1000	4,70
и больше...				пластины сетные рыболовные					Альбатрос	17	1000	6,95
полипропиленовые канаты тросовой свивки (ППТ), ГОСТ 30055-93				ниточные узловые полиамидные, ТУ 15-08-37-89 (под заказ!)					Альбатрос	22	1000	8,70
Диаметр, мм	Окружность, мм	Вес бухты, кг	Цена за 1 кг с НДС	нити полиамидные комплексного кручения					Геркулес (новый)	14	1000	5,50
8 - 19	25 - 60	6 - 40	от 16,00	187 т x 2 (1,0 мм),					Геркулес (новый)	17	1000	7,60
и больше...				187 т x 3 (1,2 мм),					Геркулес (новый)	22	1000	9,40
веревки рыболовные крученые капроновые 3 прядные, ТУ 15-08-332-89				187 т x 6 (1,8 мм),					Нептун	17	1000	7,00
Диаметр, мм	Вес паковки, кг	Цена за 1 кг с НДС		187 т x 9 (2,0 мм),					Нептун	19	1000	9,70
3,1 - 7,0	17	от 21,20		187 т x 12 (2,5 мм)					Нептун	22	1000	12,10
шнур рыболовный плетеный капроновый 16 прядный, ТУ 15-08-333-89				А также аварийно-спасательные средства, пиротехнику, снабжение судов и др.					Тайфун	17	1000	9,70
Диаметр, мм	Плетение	Цена за 1 кг с НДС		<b>Возможна доставка по Украине!</b>					Тайфун	20	1000	10,85
4,00 - 20,00	16 прядный	от 25,20		В Мариуполе открыт магазин «Канат» по адресу: пр. Нахимова, 124					Тайфун	22	1000	14,60

## НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОГОЛОШУЄ

прийм студентів на перший курс навчання на 2004 - 2005 навчальний рік.

Національний аграрний університет здійснює підготовку фахівців з вищою освітою за освітньо-кваліфікаційними рівнями: бакалавр, спеціаліст і магістр за такими формами навчання: денна, заочна, екстернат

Зі спеціальностей:

Агрономія, Селекція і генетика с. г. культур (денна), агрохімія і ґрунтознавство, екологія та охорона навколишнього середовища, захист рослин, плодощовіництво і виноградарство, зооінженерія, водні біоресурси, ветеринарна медицина (денна), землевпорядкування та кадастр, правознавство, лісове господарство, садово-паркове господарство, технологія деревообробки (денна), механізація сільського господарства, машин та обладнання с.г. виробництва (денна), енергетика с.г. виробництва, автоматизоване управління технологічними процесами і виробництва, економіка підприємства, економічна кібернетика (денна), маркетинг, облік і аудит, фінанси, менеджмент зовнішньоекономічної діяльності, менеджмент організацій, соціальна педагогіка (денна).

Прийом документів, вступні випробування та зарахування в число студентів проводяться у такі терміни:

Форма навчання. Прийом документів. Вступні випробування. Зарахування.

Денна (за держзамовленням) 13.06 - 08.07.2004 р. 9.07 - 23.07. 2004 р. До 01.08.2004 р.

Денна (за умов договору) 13.06 - 25.08.2004 р. 9.07 - 26.08.2004 р. До 30.08.2004 р.

Заочна (за держзамовленням) 4.11 - 4.12.2004 р. 5.12 - 14.12.2004 р. До 01.01.2005 р.

Заочна (за умов договору) 13.06 - 25.08.2004р. 9.07 - 26.08.2004 р. до 30.08.2004 р.

Екстернат 4.11 - 4.12.2004 р.\* 5.12 - 14.12.2004 р. До 01.01.2005 р.

\* Термін прийому за умов договору може бути продовжений за рішенням Приймальної комісії НАУ.

До заяви на ім'я ректора інституту вступники додають: документи державного зразка про повну загальну освіту (документ про здобутий освітньо-кваліфікаційний рівень), оригінал або його копію, завірену нотаріально, медичну довідку за формою 086-У, 6 фотокарток розміром 3x4 см, документ про право на пільги, копію про присвоєння ідентифікаційного номера, копію паспорта (1,2 стр., та місце проживання).

Паспорт (свідоцтво про народження для осіб, які за віком не мають паспорта), військовий квиток (посвідчення про приписку до призовної дільниці) та оригінал документа про освіту (при поданні його копії) вступник пред'являє особисто.

Вступники на заочну та екстернатну форми навчання до вказаних документів додають витяг з трудової книжки із записом про посаду і характер роботи на момент його видачі, завірений начальником (інспектором) відділу кадрів.

Абітурієнти, що вступають за умовами цільового прийому, додатково подають направлення, видані відповідними органами (обласне управління с.-г., Держкомліс та Держкомзем).

Громадяни зарубіжних країн додають угоду (договору) з гарантією повної компенсації витрат на підготовку фахівця.

Необхідні документи вступники подають за адресою: 03041 Київ-41, вул. Генерала Родимцева, 19, НАУ, 1-й навчальний корпус, приймальна комісія, кімната № 12, тел. 267-82-64.

Їхати від станції метро «Либідська» мікроавтобусом № 212. Прийом документів щоденно з 9-30 до 16-30, у суботу - з 10 до 14 години. Вихідний день - неділя.



# ВИЗНАЧЕННЯ КІНЕТИКИ ЗНЕВОДНЮВАННЯ ЗНЕЖИРЕНИХ ВИДІВ РИБ ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ КОПЧЕННЯ

*АЛИМОВ С.І. - канд. с.-г. наук, голова Держдепартаменту рибного господарства, ШВЕДЕНКО М.М. - президент Асоціації підприємств рибної галузі України, ВАСЮКОВА Г.Т. - доктор техн. наук, професор, академік Міжнародної академії наук педагогічної освіти, завідувач кафедри технології переробки продукції тваринництва і рибництва, НОЖЕНКО А.І. - генеральний директор Асоціації підприємств рибної галузі України*

**П**РОБЛЕМИ створення конкурентноздатних продуктів харчування на ринках України і за рубежом і роль їх у побудові збалансованих раціонів харчування відносяться і до такої галузі як рибне господарство. Падіння попиту на рибну продукцію вітчизняного виробництва стимулює до пошуку рішень цієї проблеми через науковий підхід до переробки рибної продукції.

Скорочення видобутку традиційних видів риб і збільшення нових промислових об'єктів, багато з яких є малоцінними в товарному відношенні, вимагають розробки принципово нової технології або більш економічних технологічних прийомів, а також використання додаткових допоміжних матеріалів для підвищення смакових і харчових якостей копченої продукції, що визначають їхній необмежений попит.

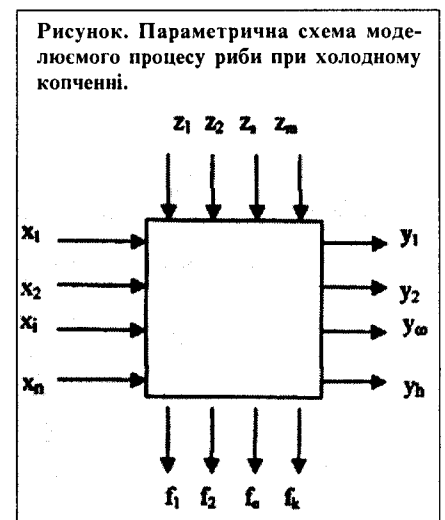
Освоєння ресурсів океану багато в чому залежить від економічності переробки рибної продукції. Існуючі традиційні технології переробки копчення, хоча і дозволяють одержувати якісніші продукти, однак їх

відрізняє багатоопераційність, трудомісткість, великі витрати енергії і сировини. Важливою умовою підвищення ефективності виробництва є випуск продуктів з дешевої сировини. Збільшення її використання на харчові цілі стимулює, з одного боку, обмеженість асортименту нових видів продукції з цієї сировини, а з іншого - недосконалість технологій і устаткування.

Удосконалювання процесів холодного копчення риби виявилось доцільним проводити на базі вивчення закономірностей масопереносу вологи і копильних компонентів. Визначені з експерименту коефіцієнти потенціалопроводності масопереносу залежать від змісту вологи в рибі, зменшуючись в міру зневоднювання. Рішення моделі переносу тепла і маси з перемінними дифузійними характеристиками з використанням варіаційних методів дозволило одержати досить прості фундаментальні рівняння масопереносу в процесі копчення або зневоднювання цих риб. Закономірності масопереносу окремо розміщених риб лягли в основу розробки теорії

копчення риби в шарі, що періодично перемішується.

Рішення задачі зневоднювання і насичення продукту в шарі, що періодично перемішується, проводилося на основі варіаційних принципів з використанням фундаментальних рівнянь масопереносу при копченні або зневоднюванні дискретно розміщеної риби. Це дозволило визначити основні закономірності ведення процесу в шарі, що періодично перемішується, які лягли в основу розробки більш удосконаленої технології і техніки копчення або зневоднювання риби (рис.).



Процес зневоднювання при одержанні з риби продукції холодного копчення є найбільш тривалим, чим, наприклад, власне насичення коптільними компонентами. Тому для виконання інтенсифікації копчення, насамперед, необхідно прискорити зневоднювання риби.

Швидкість видалення вологи з риби залежить від температури, вологості, швидкості сушильного агента, геометричних параметрів продукту і його хімічного складу.

Геометричні розміри риби може характеризувати її питома поверхня, а хімічний склад - початковий зміст вологи в риби.

Прислідженні ефективності процесу зневоднення знежирених видів риб при копченні у шарі на сітках транспортера, який переміщується, використовували минтай і судак. З них виготовляли напівфабрикати: минтай розібраний на тушку без голови та судак розібраний цілий.

У результаті експериментів виявлено, що при швидкості сушильного агента більш 2 м/с інтенсифікація процесу зневоднювання не спостерігається. Це не суперечить і літературним даним.

При збільшенні температури і зменшенні вологості процес зневоднювання інтенсифікується. Чим вище початковий вологоміст продукту, тим більше часу необхідно для досягнення вологості на загальну масу 60%.

За рахунок оброблення збільшується питома поверхня риби, тривалість процесу при цьому зменшується. Для риби закінченого засолу зневоднювання приблизно на 17% інтенсивніше, ніж для риби перерваного засолу.

Тривалість досягнення вологості на загальну масу 60%, що відповідає вологості на суху масу 150%, може бути знайдена з наступного вираження:

$$\tau_{(150)} = \frac{44,3(\bar{U}_0 - 1,84)}{[(1-\varphi/100)]^{0,5} (10s/m - 0,95)^{0,81}} \quad (1)$$

де  $\bar{U}_0$  - початковий вологоміст продукту, кг вологи, / кг сух. реч.

t - температура сушильного агента, °C;

$\varphi$  - вологість сушильного агента, %;

s/m - питома поверхня риби, м<sup>2</sup>/кг.

Вираження (1) справедливо для риби перерваного засолу і швидкості сушильного агента більш 2 м/с.

Однак, при розрахунках установок для копчення, необхідне знання кривої кінетики зневоднювання. Проведення в кожному конкретному випадку експериментів для побудови кривої кінетики зневоднювання не завжди можливо. Бажано мати узагальнену криву кінетики зневоднювання, на підставі якої можна було б побудувати конкретні криві. Існуючі методи узагальнення не дали позитивного результату. Однак, використавши для узагальнення координати:

$$\frac{w^c}{w_{k1}^c} \cdot \frac{\tau}{\tau_{k1}} \cdot \frac{\tau}{\tau_{k2}} \quad ;$$

$$\frac{w^c \cdot w^0}{w_{k1}^c w_{k2}^c} \cdot \frac{\tau}{\tau_{k1}} \cdot \frac{\tau}{\tau_{k2}} \quad ;$$

безліч кривих кінетики були зведені в одну. Рівняння цієї кривої мають вигляд:

$$w^c = \frac{0,897}{\lg(5,381 + \tau/\tau_{k1} \cdot \tau/\tau_{k2})} \quad (2)$$

де  $w^c$ ,  $w_{k1}^c$ ,  $w_{k2}^c$  - поточна, перша і друга критичні вологості риби на суху масу, %;

$\tau$ ,  $\tau_{k1}$ ,  $\tau_{k2}$  - тривалість досягнення вологостей  $w^c$ ,  $w_{k1}^c$ ,  $w_{k2}^c$ .

Область застосування (2) лежить у межах зміни вологості від  $w_{k1}^c$  до  $w_{k2}^c$ , а рівняння (3) - від  $w_{k2}^c$  до  $w_k^c$  (кінцевої вологості).

Тривалість досягнення якої-небудь поточної вологості можна знайти з вираження:

$$\tau = \sqrt{\tau_{k1} \cdot \tau_{k2} [10^{0,897 w_{k1}^c / w^c} - 5,381]} \quad (4)$$

$$\tau = \sqrt{\tau_{k1} \cdot \tau_{k2} [10^{1,225(w_{k1}^c / w^c) / (w_{k2}^c / w^c)} - 16,431]} \quad (5)$$

Рівняння (4) використовують, якщо поточна вологість змінюється в межах  $w_{k1}^c \leq w^c \leq w_{k2}^c$ , а рівняння (5) - у випадку зміни вологості від другої критичної до кінцевої.



Критичні вологості  $w_{k1}^c$  і  $w_{k2}^c$  у (2) ... (5) у загальному випадку повинні залежати від властивостей продукту, режимних параметрів і від виду подаваної енергії. Однак, як показали експерименти, виявлення критичної вологості для риби від режимних параметрів і виду подаваної енергії до продукту мало залежить. При обсмажуванні риби в олії при температурі від 130 до 180°C та з використанням енергії інфрачервоного випромінювання, а також у випадку зневоднювання риби повітрям при температурі 28 - 40°C були отримані практично однакові результати критичних вологостей.

Був виявлений функціональний зв'язок між критичними вологостями і початковою вологістю риби, що побічно характеризує хімічний склад продукту:

$$w_{k1}^c = 1,069 \cdot w_{oc}^{0,969}, \% \quad (6)$$

$$w_{k2}^c = 0,784 w_{oc} + 2, \% \quad (7)$$

Добуток  $\tau_{k1}$ ,  $\tau_{k2}$  у (4) і (5) отримано в результаті спільного рішення (1) і (5):

$$\tau_{k1} \cdot \tau_{k2} = \frac{\tau_{(150)}^2}{[10^{1,225(w_{k1}^c / 150 \cdot w_{k2}^c - 16,43)}]} \quad (8)$$

Таким чином, використовуючи вираження (1 - 8), можна побудувати конкретну криву кінетики зневоднювання, не проводячи експериментів при заданій температурі t, вологості  $\varphi$  сушильного агента, питомої поверхні s/m і початкової  $w_0^c$  вологості риби.

З кривої кінетики або з виражень (4) і (5) можна знайти тривалість досягнення до якої-небудь поточної вологості риби, що важливо при конструюванні устаткування для копчення і в'ялення та перевірочних розрахунків діючих апаратів.

При розробці технології копчення риби в шарі, що періодич-



но перемішується, [1] визначну роль грають залежності коефіцієнтів дифузії копильних компонентів і вологи усередині продукту від його вологовмісту. Аналіз емпіричних формул для риби дозволив установити різке зменшення дифузійних характеристик продукту в його збезводненій зоні [2]. Їхнє відновлення здійснюється за рахунок періодичного перемішування слоїв риби.

Тривалість релаксації  $F_{op}$  поверхневої зони риби є одним з визначальних параметрів копчення в шарі. Очевидно, що ця величина непостійна. Вона залежить від товщини збезводненої зони й умов контрактного сполучення релаксуючого продукту із сусідніми екземплярами риб. На неї впливає також ступінь зневоднювання приповерхньої зони і величина внутрішнього градієнта вологовмісту в не збезводненій частині риби. Головним фактором, що визначає  $F_{op}$ , є товщина збезводненої зони, яка визначається тривалістю перебування риби на поверхні слою до того, як вона попадає в його товщу. Позначимо цю тривалість як  $F_{0ob}$  і досліджуємо залежність  $F_{op}$  від  $F_{0ob}$ .

Вплив інших факторів на  $F_{op}$  будемо враховувати через залежність коефіцієнта дифузії вологи  $\alpha$  від  $U_0$  і початкового розподілу вологовмісту і продукті перед релаксацією.

За час  $F_{0ob}$  товщина збезводненої зони риби досягає  $q_{ob} = (F_{ob})q$ . Нехай  $\Theta_{11}$  і  $\Theta_{12}$  - вологовміст релаксуючого і контактуючого з ним продукту в безрозмірному виді відповідно;  $X$  - відносна товщина продукту. Початковий розподіл вологовмісту в момент контакту описується в такий спосіб:

$$\left. \begin{aligned} \text{релаксуючий продукт} \quad \Theta_{11}(x,0) &= \begin{cases} 0, & \text{при } 0 \leq x \leq 1 - q_{ob} \\ q^{-2} [x - (1 - q_{ob})]^2, & \text{при } 1 - q_{ob} < x \leq 1 \end{cases} \\ \text{контактуючий продукт при} \quad \Theta_{12}(x,0) &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Параболічна крива на ділянці від  $1 - q_{ob}$  до 1 дає початковий роз-

поділ потенціалу в зоні релаксації, а її крутість характеризує величину внутрішнього градієнта початкового вологовмісту. На поверхні контакту в цей момент має місце стрибок вологовмісту, від чого функція містить крапку розриву.

Зміна вологовмісту в зоні релаксації відбувається як за рахунок внутрішнього градієнта, так і за рахунок надходження вологи від суміжного продукту. Тому на контактній поверхні варто прийняти рівність потоків вологи:

$$A_1 \frac{\partial \Theta_{11}}{\partial x} \Big|_x = A_2 \frac{\partial \Theta_{12}}{\partial x} \Big|_x \quad (10)$$

де  $A_j = 1 + m_1^* \Theta_{11} + m_2^* \Theta_{12}^2 \dots$  ( $j = 1, 2$ )

Коефіцієнти  $m_1$  і  $m_2$  знаходять з наступних виражень (3):

$$m_1 = (-a_1^0)^{-1} \cdot (a_1 + 2a_2 \bar{U}_0)(\bar{U}_0 - \bar{U}_n)$$

$$m_2 = (a_1^0)^{-1} \cdot a_2 (\bar{U}_0 - \bar{U}_n)^2$$

де  $a_1^0$  - коефіцієнт дифузії вологи при початковому вологовмісту  $\bar{U}_0$ ;  $a_1, a_2$  - коефіцієнти квадратного тричлена, апроксимуючого залежність коефіцієнта дифузії вологи від вологовмісту ( $a = -a_0 + a_1 \bar{U} + a_2 \bar{U}^2$ );  $\bar{U}_0, \bar{U}_n$  - вологовмісту початкове і на поверхні риби.

При визначенні  $F_{op}$  для конкретного значення  $F_{0ob}$  необхідно знайти  $q_{ob}$  з формули:

$$q_{ob} [(11,308 + 6,923m_1 + 4,036m_2) F_{0ob}]^{1/2}$$

Потім підставити його величину в початкові умови (9) і вирішувати диференціальне рівняння:

$$\frac{\partial \Theta_1}{\partial F_0} = \frac{\partial}{\partial x} [1 + m_1 \Theta_1 + m_2 \Theta_1^2] \frac{\partial \Theta_1}{\partial x} \quad (11)$$

де  $\Theta_1$  - вологовміст у безрозмірному виді. Рівняння (11) вирішується зі складними початковими умовами (9) і з урахуванням рівності потоку вологи на контактній поверхні (10). Результати розрахунків часу релаксації для минтаю і судака зведені в табл., де  $K = F_{op} / F_{0ob}$ .

Величина  $K$  має тенденцію до зменшення з росту  $F_{0ob}$ . Очевидно, що коефіцієнт  $K$  пропорційний кількості рядів риби, що знаходяться у середині шару. При двосторонній обробці риби димоповітряною сумішшю кількість рядів риби  $n$  у шарі приблизно дорівняє  $K$ .

Таким чином, товщина шару риби залежить від тривалості циклу між двома перемінними. Максимальний шар риби, при якому швидкість зневоднювання буде максимальною і не менше швидкості зневоднювання окремо розміщеної риби, знаходиться в межах 5 - 6 риб.

Результати розрахунків лягли в основу технології і техніки копчення риби в шарі. Виконано технічні умови і технологічні інструкції на холодне копчення знежиреної риби.

#### Література:

1. Глазунов Ю.Т., Ершов А.М. // Рыбное хозяйство. - 1988. - № 2. - С. 85-87.
2. Ершов А.М., Глазунов Ю.Т. // Пищевая и перерабатывающая промышленность. - 1988. - № 2. - С. 32.
3. Глазунов Ю.Т., Ершов А.М. // Минский международный форум. - Минск: ИТМО им. А.З. Лыкова АН БССР - 1988. - С. 25-27.

Таблиця.

Результати розрахунку часу релаксації в шарі в залежності від тривалості зневоднювання.

Розрахункові величини		$\tau_{об. хв}$						
		30	40	50	60	80	100	120
судак	$q$	0,19	0,22	0,25	0,27	0,31	0,35	0,39
	$F_{0ob}$	0,008	0,012	0,015	0,017	0,21	0,028	0,03
	$F_{op}$	0,035	0,046	0,054	0,062	0,075	0,083	0,087
	$k$	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	3,1	2,8
минтай	$q$	0,14	0,15	0,18	0,19	0,21	0,22	0,29
	$F_{0ob}$	0,003	0,004	0,006т	0,007	0,009	0,012	0,016
	$F_{op}$	0,015	0,020	0,028	0,027	0,028	-	-
	$k$	4,2	4,0	3,8	3,2	2,9	-	-



## ПІДСУМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ГОЛОВРИБВОДУ ЗА 2003 РІК

**У** МИНУЛОМУ році органами держрибінспекції викрито 88,3 тис. порушень правил рибальства, що на 3,1 тис. більше, ніж у 2002 р. У порушників вилучено 69,8 тис. одиниць сітних знарядь лову та 687, 2 т риби, що значно перевищує показники 2002 р. Зараховано збитків за заподіяну рибному господарству шкоди на суму 3,4 млн. грн.

Торік вперше на водоймах України було проведено 4 широкомасштабних акцій: на Київському і Кременчуцькому водосховищах - «Борисфен», на Азовському і Чорному морях та їх узбережжях - «Меотида» і «Осетер», в Сулінській затоці Кременчуцького водосховища - «Товстолоб».

Тільки в операціях «Борисфен» і «Меотида» були задіяні об'єднані сили і техніка 13 підрозділів рибоохорони, понад 70 держрибінспекторів, близько 20 працівників правоохоронних органів, 20 одиниць автотранспорту, 17 морських і маломірних суден, представники прикордонних підрозділів та засоби масової інформації.

Під час проведення цих акцій було викрито 1220 порушень правил рибальства, вилучено 1,7 тис. заборонених знарядь лову, 21,8 т незаконно вилученої риби. Сума нарахованих збитків, заподіяних рибному господарству, становила майже 160 тис. грн.

Кількість справ зі збитками в минулому році збільшилась з 16,2 тис. до 21,6 тис. (на 5,3 тис. більше, ніж у 2002 р.), а відсоток таких справ становить 24% від загальної кількості викритих порушень проти 19% у 2002 р. Деяко збільшилась і кількість викритих порушень в розрахунку на 1 інспектора і становить в цілому по Головрибводу 119 порушень.

Сьогодні на водоймах рибоохоронною роботою на добровільних засадах займаються 2,8 тис. громадських інспекторів. За їх участю по Головрибводу в цілому викрито 68% від усіх порушень. Значно вище цей показник у окремих підрозділах, таких як Луганська, Хмельницька облдержінспекції - по 100%, Івано-Франківська - 99, Донецька і Полтавська - 94, управлінні «Південрибвод» - 92.

Організація широкомасштабних акцій та робота, що проводиться на місцевих ринках, автошляхах, річкових та інших місцях, неможливі без тісної співпраці з працівниками міліції. У минулому році за їх участю викрито майже 30 тис. порушень правил рибальства, або 29% від загальної кількості.

Торік виявлено 14, 2 тис. випадків незаконного продажу риби, що на 1,9 тис. більше проти 2002 р., вилучено 355 т риби, що на 110 т більше, ніж у 2002 р. Значна робота в цьому напрямку проведена Запорізькою інспекцією, де

разом з працівниками міліції на ринках і автошляхах вилучено 127 т незаконно придбаної риби, Азовспецдержінспекцією - 52, Дніпропетровською - 40, Миколаївською - 38, Черкаською - 35, Луганською - 23 т.

У минулому році інспекторським складом, що контролює роботу у виключній (морській) економічній зоні України, відпрацьовано 548 судно/діб. З перевірених 440 суден було викрито 128 порушень правил рибальства, затримано 3 іноземних судна. У порушників вилучено 1098 сітних знарядь лову, 4 трали та 5,2 тис. риболовних гачків, 26,2 т риби.

Взагалі, на підконтрольних Головрибводу водоймах у минулому році промисловий вилов риби здійснювали 708 користувачів. Ними вилучено 73,9 т риби та морепродуктів.

Одним з найголовніших питань залишається зариблення водних об'єктів, підвищення їх продуктивності. У 2003 р. усіма рибницькими господарствами Головрибводу вселено 9,1 млн. екз. молоді риб різних видів. У попередні роки через недостатнє фінансування не всі державні нерестово-виростні господарства виконували планові завдання з відтворення. У звітному році замість запланованих 4,7 млн. екз. дволіток рослиноідних риб нерестово-виростними господарствами у дніпровські водосховища вселено 6 млн. екз. Кременчуцьке НВРГ ВАТ «Полтаврибгосп» перевищило планове завдання майже в 2 рази. Кількість молоді цінних видів риб, вселеної у Кременчуцьке водосховище, перевищило показники минулого року більш, ніж у чотири рази. Крім державних рибозплідників і нерестово-виростних господарств вселення молоді риб у рибогосподарські водні об'єкти, підконтрольні Головрибводу, здійснювали рибницькі господарства «Укррибгоспу» і користувачі водних живих ресурсів. У звітному році ними вселено 8,9 млн. екз. Дволітньої молоді рослиноідних риб і коропа. Загалом у рибогосподарські водні об'єкти України у 2003 р. вселено 28,2 млн. екз. різновікової молоді риб, що на 2,8 млн. більше рівня минулого року. Проте ці показники не задовольняють оптимальних обсягів зариблення рослиноідними рибами, рекомендованих ІРГ УААН.

Для покращення екологічних умов водного середовища та формування промислових популяцій цінних видів риб у прісноводних рибогосподарських об'єктах необхідно щорічно вселяти по 34 - 35 млн. екз. дворічок рослиноідних риб.

Великий вплив на підвищення рибопродуктивності водойм, збереження їхтїофауни має стан справ, що склався

на водозабірних спорудах. З 1970 водозабірних споруд 417 (21%) - мають примітивні рибозахисні пристрої, що завдає шкоду рибному господарству.

За виявлені порушення правил забору води торік притягнуто до адміністративної відповідальності 78 осіб, сума накладених штрафів становила 7,7 тис. грн., 8 справ передано в природоохоронну прокуратуру.

На кінець 2003 р. штатна численність працівників органів рибоохорони зменшилась на 18 одиниць і становить 2301 одиниць, у тому числі інспекторів рибоохорони - 745 (32% від штатної чисельності працюючих).

У минулому році значно більше, ніж в попередні роки, здійснено збройних замахів на життя і здоров'я держрибінспекторів. Було здійснено три збройних напади на інспекторів Черкаської облдержрибінспекції та управлінь «Кримазчоррибвод», «Одесаррибвод». Двом інспекторам цих управлінь, а також начальнику та інспектору Кіровоградської облдержрибінспекції нанесено серйозні тілесні пошкодження, у результаті чого вони були госпіталізовані.

Основним гальмом у здійсненні ефективної рибоохоронної роботи є недостатнє фінансування на оновлення транспортних засобів і флоту та їх низький технічний стан.

На 1 січня 2004 р. в органах рибоохорони нараховувалось 606 автотранспортних засобів, у тому числі 422 автомобілі, з яких 50 (12%) - знаходяться в довгостроковому простой і потребують капітального ремонту.

На водних об'єктах працювало 386 плавзасобів. Із загальної кількості плавзасобів 44 одиниці знаходяться в тривалому простой і потребують капітального ремонту, а серед морських суден - 8 одиниць з терміном експлуатації до 20 років, 21 судно - понад 20 років. Близько 60% моточовнів з терміном експлуатації понад 15 років.

Через недостатність бюджетного фінансування з чималими зусиллями впроваджуються заходи щодо приведення автотранспорту, плавзасобів, обладнання у відповідність до вимог нормативних актів з охорони праці.

Працівники Головрибводу лише на 20 - 30% забезпечуються спецодягом, спецвзуттям, індивідуальними рятувальними засобами. На рибоохоронних суднах вийшли терміни придатності колективних рятувальних і сигнальних засобів, аварійного і протипожежного інвентарю. Гострою необхідністю стало забезпечення суден стаціонарними та переносними радіостанціями, бо ті, що мають інспектори, вже вичерпали всі строки експлуатації, морально та фізично зношені.





# ВПЕРЕДИ - КРЫМАЗЧЕРРЫБВОД

**ПО ИТОГАМ** работы в 2003 г. управление «Крымазчеррыбвод» среди всех 26 территориальных органов рыбоохраны Украины заняло почетное I место.

Крымазчеррыбвод контролирует добычу 80 % рыбных запасов Украины. В зоне деятельности управления ведут промысел 120 предприятий и организаций всех форм собственности.

В 2003 г. инспекторами Крымазчеррыбвода выявлено 6 тыс. 720 нарушений правил рыболовства, что на 593 больше, чем в предыдущем году. Нарушителям были предъявлены иски на сумму 858 тыс. грн., что составляет почти четверть от общей суммы исков, предъявленных в минувшем году в целом по Украине. В текущем году этот показатель работы Крымазчеррыбвода значительно возрастет: за 2,5 месяца исковая сумма за ущерб, нанесенный рыбным запасам нашего государства, составил 1 млн. 100 тыс. грн. В 2003 г. в следственные органы для возбуждения уголовных дел направлен 51 материал на 57 человек.

Впервые в прошлом году в Украине прошли широкомасштабные рыбоохранные операции: в апреле - «Меотида», а в сентябре - «Осетр», в которых активно участвовало крымское управление рыбоохраны.

Особое внимание уделяется охране ценных пород рыб - осетровым. В прошлом году у браконьеров было изъято 5 т 442 кг осетровых.

На постоянном контроле у рыбинспекций освоение квот, поскольку и здесь нарушения - не редкость. В 2003 г. было выявлено 362 нарушения, допущенных пользователями водных живых ресурсов. Получив законное право на промысел, они начинают добывать рыбу сверх положенной нормы, тем самым уменьшая ее промысловые запасы. Показателен случай, произошедший в Ялте, когда при проверке судна рыбинспектор обнаружил на его борту 53 т рыбы, в то время как по учетной записи в промжурнале значилось всего 22 т. И такие случаи не единичны.

Особый участок работы управления - охрана рыбных ресурсов в Исключительной (морской) экономической зоне Украины в Черном море, где, помимо украинских браконьеров, немало хлопот доставляют соседи. Несколько лет подряд частыми «гостями» в нашей экономзоне были турецкие суда, которые вели незаконный лов камбалы - калкан. Но после решительных действий украинских пограничников, когда несколько шхун было конфисковано, а одна, попав под

обстрел, ушла ко дну, турки умили свой пыл и теперь в наших водах практически не показываются. Но, как говорится, свято место пусто не бывает. Любят украинскую рыбку и румыны, и болгары, суда которых также нелегально посещают экономзону Украины. В конце ноября прошлого года Севастопольская рыбинспекция за незаконный вылов рыбы задержала болгарское судно «Скитник». На его борту инспектора обнаружили 330 кг акулы-катрана и 1,5 -килограммового ската. Капитан судна-нарушителя, признав свою вину, оплатил штраф (7 480 грн.) и возместил ущерб в сумме 2 400 грн. Всего в 2003 г. в нашей экономзоне выявлено 127 нарушений, изъято почти 7 тыс. запрещенных орудий лова.

В марте этого года в зоне действия Крымазчеррыбвода началась операция «Улов», в ходе которой инспектора будут следить за промысловым уловом рыбы, ее сбытом и приобретением, использованием квот на добычу водных живых ресурсов. В первые же дни ее проведения задержано судно, которое сверх нормы выловило более 8 т пиленгаса. Судя по такому началу, операция пройдет успешно: «Улов» будет увесистым.

О. Шеремет

## УКРАИНА

Для всех жителей и гостей Крыма сообщаем, что в период двухмесячника, то есть с 1 апреля по 31 мая, вводится запрет на промысловый и любительский лов водных живых ресурсов во внутренних водоемах и запрет на любительский лов рака с 1 апреля по 15 июля 2004 года.

Учитывая интересы любителей - рыболовов, предусматривается лов рыбы в нерестовый период одной поплавочной или донной удочкой с одним крючком и спиннингом с берега в следующих водоемах:

## ВНИМАНИЕ! НЕРЕСТ!

- В Северо-Крымском канале, его ответвлениях и мелиоративных каналах оросительных систем;
- На Бахчисарайском водохранилище (Бахчисарайский район) и водохранилище «Госфорд» (Севастопольский участок);
- На Багеровском ставке № 4 (Ленинский район);
- На Сокольском водохранилище (Ленинский район);
- На водохранилище «Песчаная балка» (Кировский район);

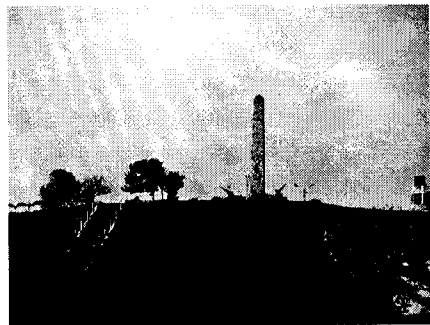
- Пташкинский большой (Ленинский район);
- На озере Сасык-Сиваш: в Багайском заливе по трассе Евпатория-Раздольное по правую сторону от моста на протяжении 1 км.;
- На озере Кизил-Яр: с правой стороны от дороги напротив села Ивановка в сторону моря на протяжении 1,5 км;
- На Белогорском водохранилище: с правого берега от плотины до домика рыбака Белогорского УООР.

Р.А. Байрамов, начальник Керченской госрыбинспекции



# ЗНАТЬ ПРАВДУ О ВОЙНЕ

*К 60-летию освобождения города-героя Керчи от фашистских захватчиков*



**КАКОЙ** же ценой досталась победа под Керчью в ту весну 1944 года?

Крымская наступательная операция официально длилась всего 35 дней - с 8 апреля по 12 мая 1944 года. Но существует некий разрыв во времени с начала освобождения Крыма (этой датой, бесспорно, является 1 ноября 1943 г.) и до момента начала этой операции - 8.04.44 г.

Что же составило те, почти 160 суток, которые как бы выпали из официальной хронологии начала освобождения Крыма?

Последовательные развернутые наступательные действия трех стрелковых корпусов Отдельной Приморской армии второго формирования (ОПА-II) в ноябре-декабре 1943 г. и в январе 1944 г. на северо-восточной и восточной оконечности Керченского полуострова и южнее Керчи - всего лишь часть мер по усилению блокады гитлеровских войск на полуострове.

Нельзя не вспомнить о том, что бои за удержание плацдарма в Восточном Крыму повлекли огромные потери среди воинов этих корпусов и частей усиления. Эти жертвы, безусловно, нельзя считать напрасными, хотя боевые действия на Керченском полуострове до апреля 1944 г. не привели к желаемому результату.

**ВЕНЕДИКТОВ Л.А.** - ст. научн. сотрудник истории войны КГИКЗ, подполковник в отставке (г. Керчь)

С никопольско-перекопского направления немцы перебросили под дер. Булганак, а затем в Керчь значительные силы из состава 150 пехотной дивизии (ПД), 153 учебной ПД и 3-ей горно-стрелковой дивизии (ГОД) румын. Войска ОПА-II в ноябре-декабре 1943 -январе 1944 г. подрезали основание «клина», который Гитлер намерен был вбить в тыл Красной Армии, продвинувшейся на запад не на одну сотню километров.

Сбить обороняющихся немцев и румын с занимаемых ими позиций путем прорыва севернее Керчи, вдоль побережья Азовского моря, и создать угрозу окружения 98 ПД и других соединений на глубину до 20-25 км - это, безусловно, явилось бы началом стремительного продвижения наших войск вглубь полуострова, вплоть до Севастополя. А тогда, в конце 1943 г. - начале 1944 г. наступление наших дивизий разбивалось об упорство оборонявшихся немцев.

В полночь 2 ноября 1943 г. 1 и 6 гвардейские полки 2 гв. СД II гвардейского стрелкового корпуса (СК) захватили поселки Глейки, Жуковка, Маяк. Противник потерял сразу же несколько опорных пунктов (ОП), прикрывающихся малочисленными гарнизонами. Но те, кто оставался на этих позициях, оборонялся стойко и упорно.

К 8 ноября 1,6 и 15 гв. стрелковые полки 2 гв. СД вышли к восточным окраинам Аджимушкая. В дивизии было 1018 чел. После боев за Аджимушкой в ро-

тах оставалось по 50-55 чел. С момента начала переправы дивизия потеряла 830 человек (в проливе - 550). Немцы в боях за Аджимушкой потеряли 210 чел.

К 14 часам 10 ноября полки 2 гв. СД вместе с 32 гв. СД, имевшей не более 1000 чел. в строю, выбили противника с высот - гора Темирова, гора Иванова восточнее и севернее Аджимушкая. Немцы провели здесь 9 контратак при поддержке танков и штурмовых орудий «Фердинанд», потеряв 120 убитыми. Потери немецких частей на «Керченском фронте» (так обозначено в немецких исторических документах) в период с 1 по 7 ноября 1943 г. - 40 офицеров, 170 унтер-офицеров и 875 рядовых. Это только по 98 ПД.

11 ноября три наши дивизии в центре обороны противника перешли в широкомасштабное наступление. В 8 часов была занята восточная окраина Аджимушкая.

После 11 ноября 1943 г. в течение 5 дней наши части успеха не имели. 20 ноября в низине между Керчью и Булганаком разыгралось сражение, в ходе которого немецкие гранатометчики и зенитчики подбили и сожгли 10 наших танков. Но наступающие нанесли немцам значительный урон. В результате между северной и центральной немецкими группировками под Булганаком образовалась брешь шириной в 2 км. Но наше командование не смогло использовать эту возможность для прорыва немецкой обороны.

Под Булганак, на подступах к нему с юга, во второй половине ноября и начале декабря 1943 г. разворачивались самые драматические события в боях за Керчь.

У нас не доставало боеприпасов, особенно для тяжелой артиллерии. Практика показала: чтобы подавить пехоту в траншее, на каждые 10 метров надо израсходовать за минуту артподготовки 3-4 тяжелых снаряда; чтобы уничтожить пулемет в открытом окопе - 15 снарядов, в блиндаже - 30, а чтобы замолчала вражеская батарея на дальних позициях - необходимо 150-200 снарядов большого калибра. Переправа же нашей дивизионной артиллерии и артиллерии РГК затянулась до конца ноября.

В течение десяти дней января 1944 г. немцы усиливают свою группировку в восточном Крыму. Сюда перебрасываются 60 маршевых батальонов.

Наступление наших войск под Керчью зимой 1944 г. - это чередующиеся атаки укрепленных рубежей немецкой обороны в населенных пунктах и на высотах, которые помногу раз переходили из рук в руки.

К 15 марта ситуация на Керченском фронте стабилизировалась. Оборону в районе Керчи с начала февраля занимала прибывшая 73 ПД. На северном участке и под Булганак оборону продолжали держать батальоны 98,50 ПД и 153 учебной ПД. В каждом их них оставалось по 25-75 чел.

8 апреля начинается последний акт в судьбе немецкой группировки в Крыму. При подавляющем преимуществе, с двумя танковыми корпусами и 18 дивизиями, войска 4 Украинского фронта начинают прорыв к Перекопу и на Сивашском направлении. 9 апреля наши танкисты

уже в Джанкое. 10 апреля командование немецких дивизий под Керчью получило приказ: «Установление полной подвижности». Это означает - бегство.



В 22 часа 10 апреля 1944 г. ОПА-II правым флангом переходит в наступление. До рассвета части 3 ГСК заняли опорный пункт Булганак и устремились к турецкому валу. Левофланговый 16 СК на северной окраине Керчи разгромил заслоны противника.

К 6 часам 11 апреля ОПА-II своим левым флангом полностью овладела городом и портом Керчь. На дивизионных кладбищах остались 4167 освободителей Керчи, похороненных в январе-апреле 1944 г. За бои на Керченском плацдарме с 3 ноября 1943 г. по 11 апреля 1944 г. 57 воинов ОПА-II удостоены звания Героя Советского Союза.



## *Сердечно поздравляем с 50-летием!*

Виталия Макаровича КОЦЮБУ, председателя правления ОАО «Хмельницкрийбхоз».

Виктора Ивановича ФЕДУНА, председателя правления ОАО «Житомиррийбхоз».

Валерия Васильевича ВЕРЕСА, председателя правления ОАО «Иванковсельрийбхоз».

*Желаем крепкого здоровья, благополучия, успехов в работе. Пусть процветают ваши предприятия, будет достаток в семьях. Желаем чтобы ни при каких обстоятельствах вы не переставали радоваться жизни.*

## ЗАГАДКИ ВРЕМЕНИ

Часть 3

**ПЛОТНОСТЬ** индивидуально-го времени человека, психика которого находится в спокойном состоянии, мало отличается от плотности астрономического времени, при этом физические возможности человека заранее прогнозируемы. Сильное эмоциональное возбуждение может изменить плотность времени человека, что, как правило, приводит к изменению его физических способностей, связанных, например, с поднятием тяжестей, прыжками в высоту и т.д. Такое часто случается с неопытными спортсменами, которые на тренировках показывают неплохие результаты, но на соревнованиях их не подтверждает. В таких случаях говорят, что человек «перегорел». Объяснить это можно снижением под действием эмоционального возбуждения плотности их личного времени, вследствие чего и сам спортсмен, и его спортивный снаряд «потяжелели». Интересный случай приведен в книге Э. Мулдашева «В поисках города Богов», когда живущий ныне в г. Пензе гражданин Антипов после тяжелой болезни приобрел способность легко удерживать у своей груди значительный вес, непосильный для обычного человека. Три плиты, весом по 40 кг каждая, необъяснимым образом удерживались у его груди, как бы повиснув в воздухе. Объяснить этот феномен можно свойствами времени. Вероятнее всего, у Антипова из-за болезни произошла «разблокировка» участков мозга, обычно заблокированных у человека. Эти участки мозга через фидерную систему организма (систему Кернак) формируют в ограниченном окружающем пространстве так называемое торсионное поле с

ориентацией, противоположной гравитационному полю. Можно утверждать, что в этом ограниченном пространстве плотность времени в сравнении с плотностью астрономического времени у Антипова возросла многократно. Экспериментальную проверку высказанных предположений можно было бы осуществить, руководствуясь следующими соображениями. Изменение плотности времени приводит к изменению тех физических параметров, в состав размерности которых входит время. Поэтому такие физические параметры, как масса тела, жесткость пружины не зависят от плотности времени. Практическое определение плотности времени можно произвести следующим образом: при помощи линейной тарированной пружины измеряется вес какого-либо тела в выбранной точке пространства, и далее, зная частоту собственных колебаний системы «пружина + тело», плотность времени в этой точке можно вычислить по формуле:

$$\rho = \frac{1}{\omega} \sqrt{\frac{C \cdot g}{P}}$$

где  $C$  - жесткость пружины,  $P$  - замеренный вес тела,  $g$  - ускорение земного тяготения,  $\omega$  - круговая частота колебаний системы «пружина + тело», определенная в вакуумированном объеме. На этом принципе можно сконструировать малогабаритный прибор - измеритель плотности времени. Таким прибором путем замера плотности в различных точках пространства с измененной плотностью можно определить границы этой области и закон распределения плотности в пространстве. Не лишним был бы такой прибор при изучении аномальных зон, изучении феномена НЛО и т. д.

В случае с Антиповым, «пузырь» с измененной плотностью времени был весьма небольшим и располагался в районе его груди. Если бы «пузырь» окружал всего человека, как это было, например, у святого Иосифа из Копертино, то гражданин Антипов, подпрыгнув, мог бы взлетать на большую высоту. Похоже, именно такие люди, как Антипов, и работали при сооружении великих пирамид в древнем Египте. В наше время такой человек легко может стать чемпионом по поднятию тяжестей и, возможно, некоторым другим видам спорта. Спортсменам, решившим достигнуть рекордных результатов, следует подумать, каким путем идти к поставленной цели. Можно идти путем изматывающих тренировок, а можно - путем тренировки психики, путем вовлечения в работу заблокированных участков мозга. Скорее всего, оптимальным будет путь, учитывающий обе эти возможности.

В зонах с повышенной плотностью времени должно уменьшиться атмосферное давление, так как его природа связана с гравитационным полем земли. Иногда у некоторых людей в окрестности отдельных акупунктурных точек тела образуются сравнительно небольшие по размерам зоны с аномально увеличенной плотностью времени. Такие зоны, влияя на гравитацию, начинают «работать» еще и как «присоски»: поднесенные к ним материальные тела, находящиеся частично в зоне пониженного давления, «прилипают» к поверхности тела. Человека с такими аномальными зонами называют «человек - магнит». Если давление в такой зоне понижено значительно, то телесный контакт с

такой зоной, продолжающийся некоторое время, оставит на коже след, похожий на ожог. Ведь это все равно, что вы поставили себе «банку» на это место. Используя «пузырь» с измененной плотностью времени, можно передвигать по столу предметы, имеющие невысокую плотность материала, «нажимая» на них границей области. Если плотность времени в «пузыре» меньше единицы, то его границей можно отталкивать от себя предметы, в противном случае - приближать к себе. Время с увеличенной плотностью позволяет держать предметы «в воздухе». Если плотность времени в «пузыре» велика, то предмет может «плавать» на его границе, подобно тому, как плавает кусок дерева в воде. Таким же образом можно перемещать предметы в пространстве, перемещаясь вместе с «пузырем». Так называемые НЛО передвигаются в космическом пространстве и любой среде, используя гравитационные поля и направленную силу от давления окружающей среды. Имея на борту источник времени с высокой плотностью, экипаж создает вокруг части корабля «пузырь» с увеличенной плотностью времени. Например, для подъема вертикально вверх с поверхности земли достаточно таким «пузырем» накрыть корабль сверху, оставив днище вне его прикрытия. При этом вес корабля окажется близким к нулю, а на его днище будет действовать регулируемая подъемная сила, вызванная перепадом давлений между атмосферным и давлением внутри «пузыря». При таком способе передвижения сам корабль будет испытывать незначительное сопротивление разреженного воздуха. Так как точка приложения равнодействующей, распределенной по днищу корабля (летающей тарелки) движущей силы, располагается ниже его центра масс, то с точки зрения управления полетом такой объект являет-

ся статически неустойчивым. Устойчивым режимом движения подобного статически неустойчивого объекта при горизонтальном, например, полете должен быть зигзагообразный характер движения с одновременным покачиванием по крену корпуса корабля (полет кленового листа), что и подтверждают многие очевидцы, наблюдавшие полет НЛО. Точно так же пришлось бы летать вертолету, если бы его несущий винт был расположен внизу, под кабиной пилота. Аналогичным образом можно передвигаться и под водой. В космическом пространстве сила тяги обеспечивается путем «экранировки» корабля «пузырем» с измененной плотностью времени от влияния источников притяжения «неподходящего» направления. При таком режиме полета корабль может развивать огромные ускорения, резко менять направление траектории полета. При этом команда корабля будет находиться в состоянии невесомости и не испытывать никаких перегрузок, так как находятся под действием одного и того же гравитационного поля, что и сам корабль.

Научившись использовать свойства времени, человек сможет коренным образом изменить свою жизнь, предотвратить надвигающуюся экологическую и техногенную катастрофу, угрожающую всему живому на земле. На смену ныне используемых человеком машин должны прийти «машины времени». Рассмотрим работу самой примитивной «машины времени». Допустим, человечеству тем или иным путем удалось раскрыть или разгадать секрет атлантов и построить устройство, генерирующее время с переменной плотностью, изменяющейся по гармоническому закону. В этом случае массивное тело, подвешенное на пружине и находящееся в потоке времени с переменной плотностью, под действием переменной силы тяжести, начнет совершать колебания вдоль вер-

тикальной оси. Это возвратно - поступательное движение может быть легко преобразовано во вращательное, как это сделано, например, в паровой машине. Вращающийся выходной вал такого устройства можно использовать во многих целях - вырабатывать электроэнергию, перекачивать воду и т. д. Достоинства таких «машин времени» очевидны. Это - экологическая чистота и безопасность, неиссякаемый неограниченный источник энергии (гравитационное поле земли), неограниченная мощность, возрастающая нелинейно с увеличением амплитуды изменения плотности времени, производимого генератором. По своим количественным и качественным показателям «машины времени» будут превосходить любые ныне используемые машины и механизмы.

Время, таким образом, оказывается связанным с гравитационным полем земли. Изменения плотности времени, вызываемые психической энергией людей, какими-то природными факторами или техническими средствами, «активизируют» энергию гравитационного поля, позволяя превращать ее в работу. По своим свойствам время оказывается тождественно еще и энергии.

Гравитационные поля пронизывают всю Вселенную, научившись использовать энергию гравитации при помощи свойств времени, человек сможет осуществлять сверх дальние путешествия в космическом пространстве.

Завершая разговор о времени, попытаемся построить в своем сознании модель, отражающую в какой-то степени свойства этого понятия в пределах наших о нем представлений. Представим себе время в виде мощного потока, пронизывающего всю нашу Солнечную систему. Движение этого потока направлено по четвертому измерению, не совпадающего ни с каким геометрическим направлением, поэто-

му оно для трехмерного сознания человека является непостижимым. Касаясь этого вопроса, люди говорят, что время «течет» из будущего в прошлое. Составлен поток из объединения множества «линий тока» - «линий жизни» (линий судьбы) всякого физического объекта. Сознание каждого человека можно представить себе в виде «точки», скользящей по своей «линии жизни» и осознаваемой как настоящее. На этой линии «расставлены» все события и явления, которые были в жизни человека. События будущего представляют из себя «облако», состоящее из конечного множества событий, каждое из которых состоит в отношении причинной зависимости к событиям прошедших моментов и характеризуется некоторой вероятностью реализации. Человек, память которого хранит с различной степенью полноты информацию о прошедших событиях, анализируя прошлое, делает выбор, «прокладывая» линию своей жизни через пространство будущих событий. Для материальных объектов, лишенных сознания, события будущего, в основном, предопределены. Если «рассечь» поток времени секущей «временной плоскостью» для выбранного момента времени на линии первого измерения времени - «линии жизни» любого физического объекта, то сечение «раскроется» в виде нашего геометрического трехмерного мира со всеми его живыми и неживыми объектами в состоянии, каким он был в выбранный момент времени. Не следует думать, что поток времени подобен спокойной реке, текущей из бесконечно далекого будущего в бесконечно далекое прошлое. В некоторых местах этого потока возникают «водовороты», нарушающие наши представления о необратимости хода времени. Люди, попавшие в «водоворот», вдруг переносятся на десятилетия или столетия в прошлое или будущее.

В отдельных точках потока неожиданно открываются «стоки» или «источники» времени, оказавшиеся там люди могут на время или навсегда исчезнуть с «земного плана» или неожиданно появиться в любом месте земли. Ежегодно в мире исчезает около миллиона людей. Во многих случаях это намеренные исчезновения либо люди становятся жертвами несчастных случаев или преступлений. Но какая-то часть без вести пропавших - это люди, угодившие в «воронку времени». Загадкой двадцатого века называют, например, пропажу первого батальона британских солдат из 5-ого Норфолкского полка во время первой мировой войны. Это случилось утром 21 августа 1915 года. На глазах отряда из 22 добровольцев 1-ой Новозеландской дивизии британский батальон пошел в атаку с намерением занять высоту 60, являющуюся опорным пунктом турецкой армии. Все сто сорок пять человек вошли в облако тумана, клубившегося на склоне холма, и исчезли навсегда. В дальнейшем выяснилось, что ни среди пленных, ни среди убитых не оказалось ни одного солдата, входившего в первый батальон 5-ого Норфолкского полка. И такой случай массового исчезновения людей - не единственный. Поток времени характеризуется еще и плотностью времени, которая всюду примерно одна и та же. Однако в некоторых местах потока вдруг возникают колебания плотности, приводящие в действие могучую энергию гравитационного поля земли. Оказавшиеся в таких аномальных зонах в моменты их активизации люди испытывают разной степени дискомфорт - от легкого до сильнейшего, приводящего к безумию и гибели. Многочисленными авариями и катастрофами отмечены на карте земли такие места. Значительные изменения плотности времени влияют на напряженность местного гравитационного поля,

вследствие чего атмосфера и воды океана существенно изменяют свои свойства. Океан перестает удерживать на своей поверхности такие плавающие объекты, как катера, яхты, корабли, а атмосфера - самолеты.

Человек является объектом четырехмерного пространства, обладающим, однако, трехмерным сознанием и осознающим себя и окружающее пространство лишь в текущий момент времени. Не воспринимая четвертого измерения, результат своего пребывания в потоке времени он называет «возрастными изменениями», не зависящими от его сознания. Ситуация весьма обидная, особенно для богатых людей. Так может ли человек воздействовать на процесс старения организма? Да, может, но путь к продлению молодости и жизни лежит не через поглощение чудодейственных пилюль и препаратов, а через развитие и тренировку психики, очищение всего организма от залежей шлаков и колоний паразитов, а сознания - от дурных мыслей, дел и поступков. В совокупности все эти меры в конечном итоге приведут к постепенному разблокированию мозга и современный человек сможет осознанно воздействовать на плотность времени в его личном пространстве, от которой зависит скорость биохимических процессов, идущих в организме. В Индии, Тибете это давно известно и широко используется с незапамятных времен. Сведения об этом можно найти в книгах Е. Блаватской. О людях, живущих сотни лет, рассказано в книге Э. Мулдашева «От кого мы произошли?» и в книгах многих других авторов.

Перейдем далее к рассмотрению такого философского понятия как пространство и попробуем понять, как окружающее многомерное пространство воспринимается живыми существами с различной степенью развития психики.

(Продолжение следует.  
Начало в № № 6/2003, 1/2004)  
В. Шабанов, г. Керчь

# О НАБЛЮДЕНИИ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯМИ УДАРА МОЛНИИ НА АКВАТОРИИ ДНЕПРОВСКО-ОРЕЛЬСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

*КОЧЕТ В.Н. - научный сотрудник НИИ биологии Днепропетровского национального университета, НОВИЦКИЙ Р.А. - ассистент кафедры зоологии и экологии биолого-экологического факультета Днепропетровского национального университета*

Начиная с 1960-х годов, в мире проводятся интенсивные исследования значения самых разнообразных электрических полей в жизни рыб. Особый интерес к этим работам вызван тем, что в последние десятилетия резко возросло воздействие на рыб различных электромагнитных полей (ЭМП) искусственного происхождения. Сильные ЭМП в водной среде сегодня наводятся при работе электрорыбозаградителей, электролове рыбы, в ходе морской геофизической разведки (при использовании методов электроразведки), «благодаря» работе мощных радиостанций, радиолокаторов, преобразователей электрической энергии, высоковольтных линий электропередач (ЛЭП). Немаловажно влияние на водные системы и их обитателей природных факторов образования электромагнитных полей (например, при грозовых разрядах).

**В** КОНЦЕ июля 2003 г. экспедиционная группа ихтиологов Днепропетровского национального университета стала свидетелями удара молнии в пойменное озеро Соленое, входящее в состав Днепроовско-Орельского природного заповедника (верховья Днепроовского (Запорожского) водохранилища). Ионизированный разряд ударил в воду озера метрах в двухстах от места отбора ихтиологических проб.

...Через десять минут к месту буйства стихии начали слетаться чайки. Их с каждой минутой становилось все больше, птицы с гвалтом носились в возду-

хе и садились на воду, что свидетельствовало о появлении обильного корма.

Спустя еще пять минут ученые оказались на месте происшествия. По значительной акватории водоема виднелись спины вяло перемещающихся по поверхности рыб (в основном леща). Мгновенно наведенное сильнейшее электромагнитное поле ввело в электронаркоз более 30 крупных лещей (от 1 до 2,2 кг) и одного пестрого толстолобика массой более 31 кг (гигант за свои 11 лет жизни вырос на 115 см. Чтобы взвесить рыбку, ее пришлось разрезать на части - отечественные и зарубежные руч-

ные весы не рассчитаны на измерение таких уловов! При сравнительно небольшой длине рыба по форме напоминала бочонок (внутри оказалось еще семь килограммов икры.). Электрический разряд от молнии сработал в качестве мощной «небесной электроудочки», поразившей большое количество половозрелой рыбы.

Площадь поражения составила около 1 га (участок акватории 100х100 м). Поразительно, но факт: разряд силой тока в несколько сотен тысяч ампер не убил на месте подводных обитателей, а только сильно оглушил рыбу, которая сохранила способность к хаотическому движению.

Пока еще живая рыба была отловлена для детального исследования поражающего действия электрического тока на ее органы и ткани. При вскрытии оказалось, что у всех выловленных особей произошел разрыв переднего отдела плавательного пузыря. Кроме того, неестественный для свежей рыбы цвет жабр (ярко-желтый) свидетельствовал о поражении дыхательных органов. Те рыбы, у которых были раздавлены оба отдела плавательного пузыря, скорее всего, опустились на дно сразу, поэто-

му масштабы разыгравшейся локальной электротрагедии ученые даже приблизительно не смогли оценить.

Пораженные рыбы были обречены - нахождение их на поверхности без возможности погружения, заглатывание большого количества атмосферного кислорода и вездесущие чайки не дали им, попавшим под «молниеносный» удар, прожить и двух часов.

Интересно, что особи, в момент удара молнии, находящиеся на периферии (за 100 м от точки входа разряда), испытали только гальванизирующий эффект или легкий шок и через короткий промежуток времени восстановили свои функции.

Удивительно, но мелкой рыбы, а тем более малька, в изобилии кормившегося на мелководьях, среди пораженной рыбы не было ни на поверхности, ни на дне. Наблюдения за чайками показали, что птицы непосредственно после удара молнии ничего с поверхности воды не подбирали, а следовательно, за молодым рыб не охотились.

Действие электрического тока на рыбу объясняется электрической проводимостью тела рыбы, а поскольку сила тока пропорциональна длине рыбы, то чувствительность крупных особей к электрическим полям оказывается на порядок выше, чем у «мелочи».

Настоящие наблюдения уникальны не только с сугубо научной точки зрения. Ученые получили возможность воочию, в

природных условиях, проанализировать последствия влияния мгновенно наведенного сильнейшего электромагнитного поля на рыб. Проанализировать и сопоставить с механизмом воздействия на водные экосистемы «электробраконьерства», повсеместно процветающего сегодня на водоемах Украины.

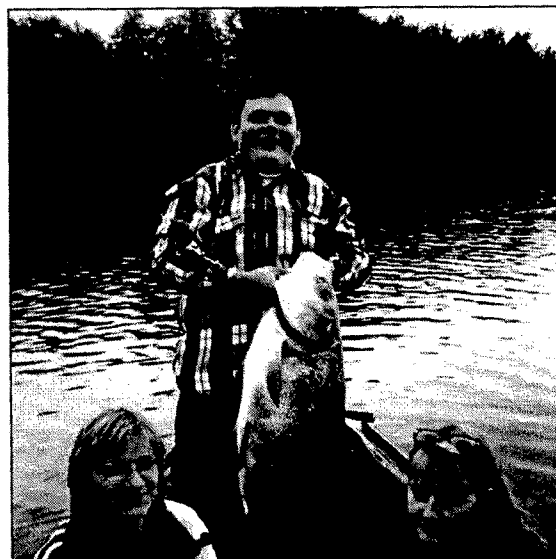
Кстати, принцип действия так называемой «электроудочки», которая состоит на вооружении у браконьеров, основывается на поражении водных обитателей такими же запороговыми значениями напряженности электрического поля.

Так называемая «снасть», состоящая из подсачека, к которому подведены провода от аккумулятора, трансформатора-преобразователя на выходе имеет до 1000-1500 В и радиус действия в зависимости от солевого и минерального состава воды до 10-12 м.

При включении прибора в воде напряженность электрических полей может достигать 150-250 мВ/см, а плотность тока - превышать 30 мкА/мм<sup>2</sup>. Такие градиенты потенциала губительны для всего живого. Удар электрическим током у рыб приводит к мгновенному сокращению всех мышц, в результате чего ломается позвоночник,

разрывается плавательный пузырь, происходит кровоизлияние во внутренние органы рыб. Животные, попавшие непосредственно в эпицентр действия «электроудочки», практически сразу погибают. Те, кто в момент электроудара находился на периферии, получают сильный шок, застывают в наркотизированном ступоре на несколько минут. До 70% рыб в эпицентре получают разрывы плавательных пузырей и тонут, устлая дно водоема толстым слоем. Более того, рыба, которой посчастливилось уплыть из зоны поражения и сачка браконьера, в течение нескольких сезонов не может отнереститься из-за образующихся в половых путях спаек.

К сожалению, такие картины наблюдались спортсменами-подводниками на днепровских водоемах неоднократно.



Тот самый толстолобик - «жертва молнии» в руках ихтиолога Днепровско-Орельского природного заповедника Дмитрия Бондарева.

## НОВЫЕ КНИГИ

## Рыболовные рекорды Приднепровья

Роман Новицкий.

Настоящее научно-популярное издание систематизирует сведения о самых больших рыбах среднего Днепра и его притоков, пойманных рыбаками-любителями, промысловиками или добытых подводными охотниками. Автором на основе собственных наблюдений, многолетних данных ихтиологических исследований на Днепровском (Запорожском), Днепродзержинском и Каховском водохранилищах, результатах региональных конкурсов «Рекордные рыбы Приднепровья» собран богатейший фактический материал о рыбах наших водоемов, любительском рыболовстве Днепропетровщины, уловах любителей и их рекордах, что нашло отражение в книге.

Книга содержит множество разнообразных научных данных, поданных в свободной, популярной манере, фотоиллюстраций и рисунков.

Издание рассчитано на широкий круг любителей природы, рыбаков, специалистов-экологов, зоологов, ихтиологов, а также будет интересным для учащихся и студентов высших и средних учебных заведений.





# ОАО «Югрефрансфлот» — 10 лет в бушующем море рыночного шип-бизнеса

## “Yugreftransflot” JSC – Ten Years of Furrowing the Seas of Ship-business

ОАО «Югрефрансфлот», крупнейший в Украине перевозчик морских рефрижераторных грузов, образовано в 1994 году в результате корпоративизации государственного предприятия.

В настоящее время ОАО «Югрефрансфлот» является холдингом, основной род деятельности которого – перевозка морских рефрижераторных грузов, наливных пищевых грузов, а также оперирование рыболовным флотом. Группа компаний имеет разветвленную структуру с дочерним офисом на Кипре, представительствами в Греции, Киеве, является членом международного Пула Альфа Рифер Транспорт. В состав холдинга входит ряд береговых подразделений — криогеновых, снабженческих, лабораторных компаний, имеющих лицензии на право выполнения внешнеэкономической деятельности.

ОАО «Югрефрансфлот» имеет золотой сертификат французского «Бюро Веритас» по МКУБ, сертифицировано на соответствие международному стандарту качества ISO-9002, постоянно проводит мероприятия на соответствие требованиям международных конвенций IMO, SOLAS, GMDSS, ISM. В конце 2003 года на проходившей в Лондоне XV Международной Конвенции по качеству, проводимой Business Initiative Directions, Президенту компании Андрееву В.А. был вручен Международный приз “Quality Crown” – знак высокой оценки качества работы акционерного общества, его признания мировым сообществом.



**В настоящее время в состав флота, оперируемого ОАО «Югрефрансфлот», входят:**

- 4 транспортных рефрижератора типа «Бухта Русская» валовой вместимостью 6607 : 6989 BRT.
- 3 транспортных рефрижератора типа «50 лет СССР» валовой вместимостью 13496 : 13518 BRT.
- 2 транспортных рефрижератора модернизированного проекта 13476 постройки 1998 и 2001 годов валовой вместимостью 6971 BRT каждый. Все перечисленные суда ходят под флагом Панамы.
- Один танкер для перевозки пищевых грузов наливом валовой вместимостью 1896 BRT. Судно под флагом Украины.
- 5 крупнотоннажных рыбодобывающих судов типа БАТМ валовой вместимостью 4407 БРТ;
- рыболовный сейнер типа МРТС валовой вместимостью 187 БРТ.

Под управлением ОАО «Югрефрансфлот», кроме транспортных рефрижераторов, находятся 5 рыбодобывающих судов типа БАТМ и один малый рыболовный траулер-сейнер. Все рыболовные суда работают под флагом Украины. Суда типа БАТМ ведут лов в районе Новой Зеландии, МРТС — в Азовском море.

Большое внимание в компании уделяют техническому менеджменту, учитывающему специфику мирового морского бизнеса, технические и эксплуатационные требования, предъявляемые к морским судам. В настоящее время задачи, стоящие перед техническим менеджментом, реализуются в условиях продолжающегося кризиса на международном рефрижераторном рынке, с одной стороны, и ужесточения требований Международных Конвенций, портовых властей и государства флага, с другой стороны. Для сохранения конкурентоспособности флота на мировом рынке в условиях падения фрахтовых ставок и ограничения бюджета на техническое обслуживание судов была выработана программа перманентного технического обслуживания отдельных судов. Благодаря принятой концепции «Судно должно ремонтироваться там, где оно выведено из фрахта», — удалось сократить до минимума — 1-2 суток холостые переходы к месту ремонта. Успешно освоены рынки ремонтных услуг на верфях Кореи и Китая, куда часто заходят суда нашего флота для сдачи груза, в частности, кальмара. Благодаря спланированному менеджменту, среднее эксплуатационное время по флоту за год составляет 350 судосудок, что является довольно высоким показателем при среднем возрасте флота 15-17 лет.

В условиях неуклонного старения флота единственным способом сохранения конкурентоспособности судовой компании и дальнейшего его развития является строительство новых судов.

ОАО «Югрефрансфлот» совместно с греческими партнерами в 1996 году разработало программу строительства серии транспортных рефрижераторов на заводе «Имени 61 Коммунара» в Николаеве. Под эту программу был взят кредит, и в 1998 году принято в эксплуатацию первое судно серии — ТР «Калитан Можеев» модернизированного проекта 13476. В дальнейшем было сдано в эксплуатацию еще два судна. Несмотря на сложную экономическую ситуацию судостроительной отрасли Украины, вызванную интеграцией в рыночную экономику, был достроен на верфи им. 61 Коммунара еще один современный транс-

портный рефрижератор «Дизайнер Кныш», прошедший испытания в начале 2004 года, после чего был поднят флаг, и судно сдано в эксплуатацию.

В результате проведенных маркетинговых исследований в компании была обоснована целесообразность строительства модернизированных под перевозку пищевых наливных грузов танкеров. Был разработан бизнес-план строительства серии из пяти судов на заводе ОАО «Ленинская Кузница» в Киеве. Под эту программу планируется привлечь зарубежных и отечественных инвесторов. В феврале 2004 года Киевское ЦКБ «Шхуна» разработало предконтрактный (в объеме эскизного) проект подобного танкера. Проектируемый танкер будет отличаться от аналогов возможностью перевозки как нефтепродуктов, так и пищевых грузов наливом. Танкер насыщен самым современным оборудованием и будет конструктивно отвечать всем современным международным требованиям.

В планах развития акционерного общества значительное внимание уделяется развитию береговых структур. Так, в настоящее время, активно ведутся переговоры с французскими бизнесменами об инвестировании в проект строительства терминала с необходимыми инфраструктурами для перевалки сыпучих грузов на экспорт.

В целом, на сегодняшний день можно говорить о благоприятных перспективах развития ОАО «Югрефрансфлот» с активной его интеграцией в мировую экономику.

“Yugreftransflot” JSC is the largest Ukrainian company involved in refrigerator transportation. It was established in 1994 on the base of former state enterprise.

“Yugreftransflot” JSC today is a holding company. Among its major activities are refrigerator transportation, bulked food cargo transportation, as well as fishing fleet operation.

The holding has branches in Cyprus, Greece, Kiev, it is a member of international pool Alfa Rifer Transport.

Fleet operated by “Yugreftransflot” JSC currently includes:

Four transport refrigerators with gross tonnage 6989 BRT, three transport refrigerators with gross tonnage 13496-13518 BRT, two transport refrigerators with gross tonnage 6971 BRT, one tanker for food transportation with gross tonnage 1896 BRT.

Cyprus branch owns five fishing boats and one small fishing trawler-seiner.

In 1996, in cooperation with Greek partners “Yugreftransflot” JSC developed a programme for construction of transport refrigerators on “61 Kommunara” plant in Nikolaev.

According to marketing research, construction of tankers modernized for bulk food transportation shall be profitable. A plan for construction of the first five tankers on “Leningrada Kuznitsa” plant in Kiev was developed. In February, 2004 Kiev design bureau “Shkhuna” designed prototype of such tanker. The new tanker will have an advantage of being able to transport oil products as well as food in bulk. Cutting-edge equipment will make the tanker fit all international standards required.







- широкий спектр концентрованих миючих засобів  
"Профі" ТМ (Україна), Kleen (Німеччина);

дезинфікуючі засоби для рибопереробних підприємств, мийки та дезинфекції  
технологічного обладнання, виробничих приміщень, господарчого інвентарю;

засоби особистої гігієни обслуговуючого персоналу.

Для отримання інформації з питань співробітництва звертайтеся  
за адресою: 03039, м. Київ, пр-т 40-річчя Жовтня, 6, оф. 601.

Т/ф (044) 265-21-05, 265-83-35, 265-27-02

E-mail: uhclin@i.com.ua

www.uhc.com.ua



## Картинки с фестиваля

Дуарнане. Маленький портовый городок, расположенный на северо-западе Франции недалеко от города Брест. Известность этому городу принес Серж Илбер, который около двадцати лет назад организовал здесь первый Морской Фестиваль. И по сей день, раз в два года Серж Илбер устраивает праздники для всех, кто влюблен в море, в морские приключения. Ровно на пять дней сюда съезжаются моряки и яхтсмены со всех уголков земного шара, просто чтобы хорошо и весело провести время в кругу новых и старых друзей, познакомиться с новыми морскими проектами, поучаствовать в парусных регатах. А многие и многие приезжают в Дуарнане специально для заключения деловых контрактов или для разработки новых идей и технологий.

Фестиваль в Дуарнане привлекает своей открытостью, гостеприимством и участием в этом замечательном празднике всего городка. Дуарнане зажигается всеми огнями, в море появляются тысячи и тысячи парусов, и вы словно в машине времени перемещаетесь сквозь века, в эпоху барков, корветов и небольших парусных яхт. На этот уникальный морской праздник съезжаются представители Франции, Англии, Швейцарии, Австрии, Германии, Голландии, Швеции, Норвегии, Дании, Финляндии, Греции, Мальты, Хорватии, Италии, Испании, Португалии, России и многих других стран. Морской Фестиваль 2004 года пройдет с 16 по 20 июля и будет посвящен России и Украине.



"Октопус"

