

**КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО РЫБОЛОВСТВУ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ,
ИНФОРМАЦИИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА (ВНИЭРХ)**

на правах рукописи

СИДИ УЛЬД МОХАМЕД АБДАЛЛАХИ

**ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫБОЛОВСТВА
МАВРИТАНИИ ЗА СЧЕТ УЛУЧШЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОСТИ
РЫБОЛОВСТВА**

**Специальность: 08.00.05. Экономика, планирование, организация,
управление народным хозяйством и его отраслями
(промышленность)**

АВТОРЕФЕРАТ

**на соискание ученой степени кандидата
экономических наук**

Москва 1993

Работа выполнена в Калининградском техническом институте
рыбной промышленности и хозяйства.

Научные руководители – доктор технических наук, профессор
Фридман А.Л.

– заслуженный деятель науки РФ, доктор
экономических наук, профессор
Сысоев Н.П.

Официальные оппоненты:

1. д.э.н., профессор Войтоловский Генрих
Константинович.

2. к.э.н., профессор Кокорев Юрий Иванович.

Ведущая организация: А/О "Соврыбфлот".

Защита состоится "4" ноября 1993 г.
в 15 час. на заседании Специализированного Совета
К.117.02.01 Всероссийского научно-исследовательского и проектно-
конструкторского института экономики, информации и автоматизиро-
ванных систем управления рыбным хозяйством (ВНИЭРХ); 101925, ГСП
Москва, ул. Архипова, 4/2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВНИЭРХ.

Авторефер

Ученый с
Специали
к.э.н.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы

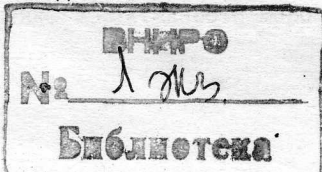
Во всем мире все более пристальное внимание уделяется использованию биологических ресурсов океана, являющихся дополнительными источниками питания для растущего населения Земли.

В Мавритании, шельфовые воды которой являются одними из самых высокопродуктивных районов Мирового океана, большое значение приобретают вопросы эффективности рыболовства. Общий годовой доход от его деятельности достигает 20% бюджета государства. Экспорт рыбы и морепродуктов обеспечивает стране 60% всех валютных поступлений.

В высокопродуктивной экономической зоне Мавритании (ЭЗМ) в 1992 г. на пелагическом промысле работало 60 единиц рыбопромыслового флота зарубежных стран. Анализ использования ЭЗМ показывает, что в результате перенасыщения ее флотом появились предпосылки подрыва запасов, в первую очередь пелагических объектов промысла.

Улучшение использования сырьевых ресурсов возможно несколькими путями. Один из них - внедрение в рыболовстве Мавритании селективных методов. Это, во-первых, обеспечит естественное воспроизводство биоресурсов, во-вторых, позволит повысить эффективность рыболовства. До сих пор исследования в области селективности орудий лова в отечественном рыболовстве Мавритании не проводились.

Академик Книпович Н.М. (1939г.) отмечал, что "вопрос о рациональном использовании промысловых богатств водоемов - основной, самый главный, самый важный и самый трудный вопрос всего промыслового дела".



Селективность (избирательность) рыболовства – связывающее звено между теорией формирования запасов рыб и рациональной их эксплуатацией. Отсутствие или недостаток знаний по этой проблеме сдерживает возможности организации рационального рыбного хозяйства, использование разработок многих ученых.

Недостаточная проработанность данных вопросов и важность решения их для рыболовства Мавритании определили актуальность изучения в представленной диссертационной работе методических вопросов повышения эффективности рыболовства путем улучшения селективности рыболовства.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка методического подхода к обоснованию повышения эффективности рыболовства Мавритании за счет улучшения его селективности.

Для достижения этой цели был определен следующий круг задач:

- провести ретроспективный анализ современного состояния рыболовства Мавритании;
- оценить перспективы развития рыболовства Мавритании;
- исследовать возможные направления совершенствования техники и организации рыболовства Мавритании;
- разработать методический подход к обоснованию повышения эффективности рыболовства за счет изучения его селективности;
- определить экономическую эффективность внедрения селективных методов в рыболовстве Мавритании.

Предмет исследования. Предметом исследования являются процессы рыболовства.

Объектом исследования является рыболовство в экономической зоне Мавритании.

Общая методика исследования. Теоретической и методической основой диссертации является исследование взглядов ученых России в области промышленного рыболовства и экономики рыбного хозяйства; разработки научно-исследовательских и проектных отраслевых институтов; методические материалы, а также переводная и оригинальная литература зарубежных стран.

В процессе исследования использованы методы системного анализа, математического моделирования и экспертной оценки.

Информационную основу диссертации составили данные отраслевых статистических сборников, материалы зарубежной статистики, годовые отчеты подразделений рыбной промышленности Мавритании, отчеты научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций рыбного хозяйства России.

Научная новизна заключается в анализе связей между биологическими характеристиками объектов лова, техническими характеристиками тралов и экономическими результатами промысла. До настоящего времени подобные задачи в научной литературе взаимосвязанно не ставились и не решались. Автором разработан методический подход к оценке влияния селективных свойств орудий лова на эффективность рыболовства.

Практическая значимость заключается в том, что основные положения работы могут быть использованы Министерством рыболовства и морского хозяйства Мавритании при разработке перспективных программ развития рыболовства в стране. Они будут полезны при обосновании основных направлений научно-технического прогресса в отрасли, разработке методических указаний к определению экономической эффективности капитальных вложений в народном хозяйстве, а также при подготовке методических рекомендаций по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на

ускорение научно-технического прогресса в рыбном хозяйстве.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертации обсуждены на кафедрах экономики и промышленного рыболовства КТИРПшпа и объединенном коллоквиуме отделов экономического подразделения ВНИЭРЛ.

Структура и объем работы. Диссертация содержит введение, три главы, результаты и выводы. Работа изложена на 137 страницах машинописного текста и содержит II таблиц, 20 рисунков, список литературы, включающий 62 наименований.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ.

В первой главе "Общая характеристика рыболовства Мавритании и пути повышения его эффективности" дается краткая информация о Центрально-Восточной Атлантике (ЦВА), к которой относится рыболовная зона Мавритании. Исследуется состояние сырьевой базы и степень эксплуатации ресурсов, структура национальной рыбной промышленности и ее характерные особенности, а также основные направления развития национального рыболовства Мавритании.

Оценки ресурсов ЦВА проводились неоднократно. Достаточно подробная информация о них представлена в работах ученых Студенцкого С.А. (1985г.), Бессоновой А.Л., Орловой О.И. (1989г.). Согласно этим данным в ЦВА добывается 12-14% общих уловов рыбы и нерыбных объектов Атлантического океана. По оценке ФАО в 1985 г. потенциальный улов в водах ЦВА составлял 4470 тыс.т, в том числе 3350 тыс.т в водах у Северо-Западного побережья Африки и 1120 тыс.т в Гвинейском заливе.

В настоящее время общая ширина экономической зоны Мавритании (ЭЗМ) составляет 200 миль, в том числе территориальные воды - 70 миль и исключительная экономическая зона - 130 миль. Берего-

вая линия имеет протяженность 720 км, общая площадь экономической зоны - 266,7 км², площадь шельфа - 39,0 тыс. км², промышленная продуктивность на нем в среднем составляет 4,8-6,0 т/км² в год. По оценке специалистов ФАО, общие запасы рыб и беспозвоночных в водах Мавритании достигают более 4 млн. т, допустимый годовой улов - 600-700 тыс. т.

Прибрежные воды Мавритании являются наиболее продуктивными в районе Западной Африки. Основная причина высокой продуктивности Мавританских вод - прибрежный подъем вод (апвеллинг), благодаря которому нижележащие слои воды, богатые минеральными солями, поднимаются к поверхности воды и обеспечивают в результате фотосинтеза производство первичной продукции.

Наиболее многочисленную группу в водах Мавритании составляют мелкие пелагические рыбы, общий допустимый улов (ОДУ) которых, по оценкам различных рабочих групп, составляет 450-500 тыс. т. Из них около 30% приходится на ставриду, свыше 20% - на сардину, около 20% - на сардинеллу, свыше 10% - на скумбрию и около 10% - на другие мелкие пелагические рыбы.

Степень эксплуатации мелких пелагических видов рыб в настоящее время достаточно высока, особенно это относится к ставриде и скумбрии. Значительно недоиспользуются запасы наиболее мелких пелагических рыб, прежде всего анчоуса и макреледуки.

Запасы донных и придонных рыб в водах Мавритании существенно уступают запасам пелагических рыб. Их численность не превышает 600-700 тыс. т, а ОДУ составляет 100-120 тыс. т, в том числе морских карасей - 40-45 тыс. т, помадозиевых - 354 тыс. т, мерлузы - 10 тыс. т, мерроу - 5 тыс. т.

По оценке ФАО и КЕСАФ, запасы этих видов рыб непосредственно в прибрежных водах используются полностью. Некоторое увеличе-

ние уловов возможно за 50-метровой изобаты. Однако из-за пониженной плотности скопления рыб и сложности использования больших судов эффективность промысла здесь пока невысока. Особую актуальность здесь занимают вопросы повышения эффективности их лова.

Из головоногих моллюсков в ЭМ наиболее велики запасы осьминогов, ОДУ которых составляет 40-50 тыс. т. Расширение промысла головоногих моллюсков сегодня практически невозможно.

Запасы креветок и лангустов в ЭМ невелики. ОДУ креветок не превышает 2-3 тыс. т, а лангустов - около 1 тыс. т. Их запасы используются практически полностью.

Запасы двухстворчатых моллюсков в настоящее время изучены недостаточно. Их допустимый улов не превышает 50 тыс. т.

Следует отметить некоторые неточности оценок величины запасов рыбных и нерыбных объектов промысла в водах Мавритании, связанные с погрешностями применяемых методов, динамикой процесса перемещения рыбы, в том числе возможностью ухода ее в экономические зоны других государств, недоучетом важности сочетания теоретических и экспериментальных методов оценки запасов и т. д.

На развитие рыболовства Мавритании в 1981-1985 гг. было выделено средств только 9% общей суммы капиталовложений в стране, в 1986-1990 гг. - около 5%.

В рыбном хозяйстве Мавритании работает свыше 7500 чел, в том числе около 1200 - на промысловых судах, свыше 5000 чел. занимается кустарным промыслом и более 1000 чел. работает на береговых обрабатывающих предприятиях.

Мавритания по уловам на душу населения (свыше 50 кг в год) опережает все страны Африки. Фактическое потребление рыбы зна-

чительно ниже (14–15 кг). Последнее обусловлено сугубо экспортной направленностью рыбной промышленности страны. Доля рыбного белка в питании населения страны составляет 15,5% от животных белков и 7,6% от всех белков, что значительно ниже, чем в других странах Западной Африки.

В конце 70-х начале 80-х годов, сразу же после введения 200-мильной экономической зоны, отмечалась тенденция к резкому сокращению уловов Мавританией (табл. I). В последующие годы, вплоть до 1986 г. уловы значительно возросли. Так, в 1985 г. по сравнению с 1980 г. они увеличились почти в 10 раз. Начиная с 1986 г., снова наметилась четкая тенденция снижения уловов.

Кроме собственного, в зоне Мавритании осуществляется иностраный промысел. При этом его удельный вес имеет тенденцию к уменьшению. Так, если в 1975 г. он составлял 64,5%; в 1980 г. — 62,2%; в 1985 г. — 58,3%, то в 1990 г. — 42,2%.

Кроме мавританских судов, на донном промысле по лицензиям в различные годы работали суда бывшего СССР, Кореи, Испании, Сенегала, Португалии и других стран. Всего на донном промысле было занято свыше 100 судов, из которых 75–80% принадлежало Мавритании.

Несмотря на относительно небольшой объем вылова (около 20 тыс. т или немногим более 20% общих уловов), кустарный промысел Мавритании играет важную роль в снабжении рыбной продукцией населения страны. Он осуществляется в прибрежной зоне в нескольких милях от берега с небольших моторизованных парусных судов (пирогы, ведетты, каное и т.д.). Число моторизованных судов со стационарными и подвесными моторами достигает 90% общей численности судов, занятых кустарным промыслом.

Таблица I

Морские уловы Мавритании и некоторых других стран Западной Африки

Страна	1970 г.		1980 г.		1985 г.		1986 г.		1987 г.		1988 г.		1989 г.		1990 г.	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
Мавритания	47,6	5,3	10,1	0,8	103,5	6,9	98,1	5,9	93,4	6,1	91,6	5,8	86,6	5,5	85,0	5,0
Марокко	246,8	27,7	329,6	25,2	471,8	31,3	594,5	35,6	492,7	32,0	550,2	35,0	518,5	32,8	564,1	33,1
Сенегал	189,2	19,0	250,2	19,1	240,4	15,9	240,2	14,4	240,0	15,6	234,7	15,5	271,2	17,2	282,7	16,6
Гвинея	5,0	0,5	17,5	1,3	28,0	1,9	28,0	1,7	31,0	2,0	31,0	2,0	31,0	2,0	29,5	1,7
Сьера-Леоне	29,6	3,3	34,2	2,6	36,5	2,4	37,0	2,2	37,2	2,4	37,3	2,4	37,2	2,3	35,0	2,0
Кот'д'Ивуар	66,5	7,5	62,7	4,8	84,2	5,6	76,2	4,6	74,3	4,8	60,9	3,9	66,5	4,3	78,8	4,5
Гана	141,5	15,9	188,1	14,4	232,5	15,4	234,2	14,0	327,0	21,3	304,4	19,3	304,1	19,2	333,8	19,6
Нигерия	105,9	11,9	292,4	22,3	154,3	10,2	161,5	9,7	157,5	10,2	168,9	10,7	184,7	11,7	217,7	12,8
Камерун	19,6	2,2	39,2	3,0	66,0	4,4	64,0	3,8	62,5	4,1	62,5	4,0	57,6	3,6	57,6	3,4
Конго	7,6	0,9	19,6	1,5	14,3	0,9	18,0	1,1	22,5	1,5	22,4	1,4	21,7	1,4	22,0	1,3
Прочие	51,6	5,8	65,6	5,0	76,7	5,1	117,1	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
По всем странам Западной Африки	890,9	100	1309,2	100	1508,2	100	1668,8	100	1538,1	100	1572,9	100	1581,1	100	1704,2	100

В результате проведения мероприятий, направленных на рациональное использование рыбных ресурсов в отечественной зоне (в т.ч. обязательное условие выгрузки рыбы в порту Нуадибу), рыбное хозяйство занимает ведущее место в экономике Мавритании, обеспечивая около 20% общего дохода государства.

С 1979 г. Мавритания проводит новую рыболовную политику. Последняя предусматривает индустриализацию отечественной рыбной промышленности, постепенную замену иностранных партнеров национальными предприятиями и организациями.

К сожалению, на практике реализация новой рыболовной политики пока не дала ожидаемых результатов. Одной из причин этого явилось прекращение работы многих смешанных компаний в Мавританских водах как реакции на повышение лицензионных сборов за промысел в Мавританской зоне.

Для устранения накопившихся проблем в реализации "Новой рыболовной политики 1979 г." в 1987 г. была разработана Декларация политики развития рыболовного сектора.

В Декларации были сформулированы основные задачи. Важнейшие из них связаны с оптимизацией системы управления сырьевыми ресурсами и контроля за их использованием: развитие рыболовного флота, приоритетная поддержка собственного промысла, в том числе кустарного рыболовства, расширение внешнего рынка.

В связи с усложнением условий промысла в Мавританской зоне (истощение ресурсов и т.д.), по примеру других стран ¹⁾, здесь предполагается определенное совершенствование структуры промысла.

1) Сибукова Х. Основные направления совершенствования структуры малого и среднего рыболовства Японии. - М.: 274, с. 13-27, 1988.

Конечной целью его является увеличение доходов и повышение эффективности капитальных вложений в рыбную промышленность путем установления рационального соотношения между количеством Мавританских и иностранных судов, работающих в Мавританской зоне, видами лова и объектами промысла, а также широкого развития рыбообменных операций, рационального распределения рыболовства по районам и сезонам промысла, совершенствования управления запасами промысловых объектов.

Симптомы наметившихся сокращений как общих уловов, так и ряда особо ценных объектов промысла (тунды, осьминоги, креветки и др.) требуют разработки и внедрения соответствующих мероприятий по стабилизации биологических ресурсов ЭЗМ. Как отмечается в настоящей диссертации, эти мероприятия не должны быть капиталоемкими и уменьшать общую массу улова как для Мавритании, так и для стран, имеющих с ней долгосрочные рыболовные соглашения. В связи с этим в составе основных целесообразно рассматривать следующие задачи в области рационального рыболовства Мавритании:

- дальнейшее расширение изучения сырьевой базы ЭЗМ и организация этих исследований на постоянной основе;
- поиск путей увеличения вылова рыбы за счет вовлечения в этот процесс новых ресурсов;
- изучение воздействия природной среды и хозяйственных производственных структур на состояние ресурсов гидробионтов и возможные уловы;
- обоснование перспективных направлений переработки гидробионтов с учетом реальных потребностей в них страны.

Одним из наиболее прогрессивных направлений воздействия на биологические ресурсы является внедрение селективных методов

рыболовства, которые до настоящего времени почти не использовались.

Вторая глава "Совершенствование селективности рыболовства" содержит теоретические основы селективности рыболовства, методические вопросы формирования исходной информации, методику проведения экспериментальных работ и возможности оптимизации размера ячей траловых мешков при облове рыбы в Мавританской зоне.

Как отмечается рядом ученых западных стран (Бивертон Р., Колт С., 1969г. ; Рикер , 1979г. и др.) и России (Никольский, 1974г. ; Трещев А.И., 1964г., 1974г. и др.), селективность и интенсивность рыболовства составляют основу регулирования промысла и рационального рыболовства.

Среди мер регулирования селективности рыболовства важнейшими является выбор размера ячеек сетных мешков и сливов.

Существует несколько способов обоснования размера ячеек и сетных мешков и сливов. Наиболее универсальным и достаточно точным, на наш взгляд, является способ, базирующийся на применении основных уравнений селективности, которые увязывают между собой размерный состав облавливаемых скоплений, параметры селективности, промысловую меру на рыбу, прилов рыб непромысловых размеров (Мельников А.В., 1983, 1985гг.).

С целью обоснования размера ячеек сетных мешков и сливов автором предлагается использовать формализованный подход, реализующийся с помощью следующей системы уравнений:

относительный общий улов

$$Y_0 = \int_0^{\infty} g(l) F_m(l) dl ; \quad (1)$$

относительный улов рыб промысловых размеров

$$Y_n = \int_{e_{nn}}^{\infty} g(l) F_m(l) dl ; \quad (2)$$

относительный улов рыб непромысловых размеров

$$Y_{нп} = \int_0^{L_{нп}} g(l) F_m(l) dl ; \quad (3)$$

относительный уход через ячею рыб промысловых размеров

$$N_{нп} = (N_n - Y_{нп})/N_n = 1 - [(\int_{L_{нп}}^{\infty} g(l) F_m(l) dl) / (\int_{L_{нп}}^{\infty} g(l) dl)] ; \quad (4)$$

относительный прилов рыб непромысловых размеров

$$N_{нп} = Y_{нп} / Y_0 = [(\int_0^{L_{нп}} g(l) F_m(l) dl) / (\int_0^{\infty} g(l) F_m(l) dl)] , \quad (5)$$

где $g(l)$ - функция плотности распределения размерного состава облавливаемых скоплений;

$F_m(l)$ - функция кривой селективности;

N_n - доля рыб промысловых размеров в облавливаемых скоплениях;

$L_{нп}$ - промысловая мера рыб.

Основные уравнения селективности обычно применяют для обоснования размера ячей при лове рыб одного вида. Однако в условиях рыболовства Мавритании часто облавливают рыб нескольких видов. В связи с этим необходимо решение задачи по обоснованию размера ячей при облове многовидовых скоплений. Последнее предполагает оценку селективных свойств сетных мешков по отношению ко всем облавливаемым видам рыб, формирование возможных вариантов расчета, определение теоретических предпосылок расчета с учетом особенности выбора исходных данных, сбора экспериментального материала и обработки полученной исходной информации.

Автором в диссертации предлагаются методические подходы к формализации решения данных задач.

В диссертации рассматривается один из примеров оптимизации размера ячей для одного из типичных случаев, которые наиболее часто встречаются в различных районах и в разные сезоны промысла не только в ЭЗМ, но и в других районах ЦВА. Данная задача решается в следующей постановке.

Требуется определить расчетный размер ячей тралового мешка ($\Lambda_{\text{яч}}$) при одновременном облове нескольких основных видов рыб, принимаемых в определенных соотношениях. В качестве исходной используется следующая информация: о виде лова, используемом материале траловых мешков, скорости и продолжительности траления, среднем суммарном улове за час траления, расчетном размерном составе объектов промысла, промысловой мере на рыбу, допустимом прилове рыб непромысловых размеров и допустимом уходе через ячею рыб промысловых размеров. На базе исходных данных производится расчет таких показателей селективности как: коэффициенты полноты тела рыбы ($K_{\text{п}}$), сжатия тела рыб ($K_{\text{сж}}$), соответствия формы тела рыбы форме ячей, относительное рабочее удлинение ячей в зависимости от улова за цикл и скорости траления ($\epsilon_{\text{я}}$), минимальный ($V_{\text{мин}}$) и максимальный ($V_{\text{макс}}$) размеры рыб в облавливаемых скоплениях. Все исходные и расчетные показатели представляются в формализованном виде в составе соответствующих информационных массивов. С помощью ЭВМ для основных объектов промысла строятся графики зависимостей показателей селективности:

$N_{\text{нп}} = f(\Lambda_{\text{яч}})$; $N_{\text{п}} = f(\Lambda_{\text{яч}})$; $U_{\text{с}} = f(\Lambda_{\text{яч}})$ и $U_{\text{п}} = f(\Lambda_{\text{яч}})$,
 где $N_{\text{нп}}$ - прилов рыб непромысловых размеров; $N_{\text{п}}$ - относительный уход через ячею рыб промысловых размеров; $U_{\text{с}}$ - относительный общий улов; $U_{\text{п}}$ - относительный улов рыб промысловых размеров (рис. 1).

В результате сравнительного анализа величин $N_{\text{нп}}$, $N_{\text{п}}$, $U_{\text{с}}$ и $U_{\text{п}}$ для основных видов рыб при их совместном лове определяется рациональный размер ячей $\Lambda_{\text{яч}}$.

Третья глава "Экономическая эффективность внедрения селективного метода в рыболовстве Мавритании" посвящена изучению методик определения экономической эффективности капитальных вло-

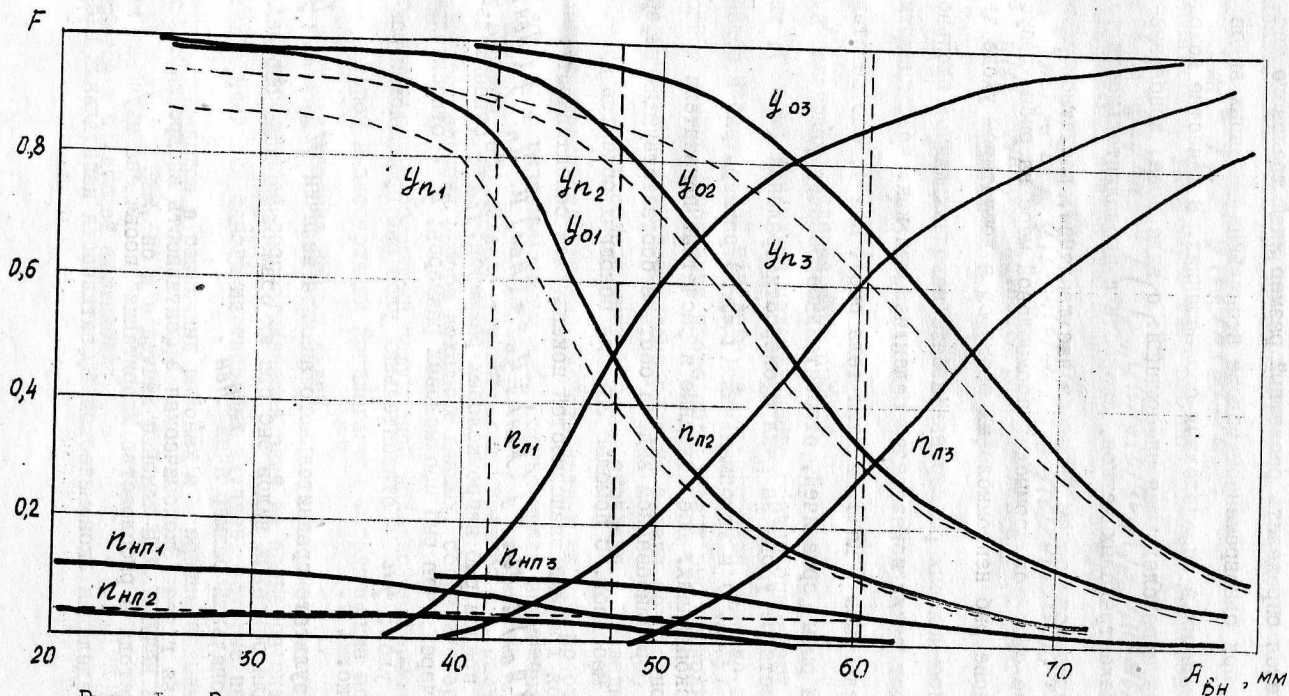


Рис. 1. Зависимость показателей селективности лова сардины /1/, ставриды /2/, и скумбрии /3/ от размера ячеек.

жений, разработанных в бывшем СССР в 1969 - 1988 гг.; разработке методического подхода к определению экономической эффективности тралового лова на основе совершенствования селективных свойств тралов, а также расчету экономического эффекта от применения селективности рыболовства Мавритании.

Оценку экономического эффекта от совершенствования селективности рыболовства в работе предлагается рассматривать как изменение экономической эффективности в результате изменения величины и качества улова, как следствие влияния на показатели экономической эффективности размера ячей траловых мешков.

Из вышеупомянутых выражений /1/ - /3/ величина и размерный состав улова определяется в штучном выражении. Во многих случаях целесообразно определять не число рыб в улове, а массу улова или его некоторой части.

Если считать массу рыбы равной / Риер У., 1979 / :

$$m = b \cdot l^n, \quad / 6 /$$

где b ; n - эмпирические коэффициенты, то выражения /1/ - /3/ принимают следующий вид:

$$Y_{от} = b \cdot \int_0^{\infty} g(l) F_m(l) l^n dl; \quad / 7 /$$

$$Y_{нт} = b \cdot \int_{l_{нт}}^{\infty} g(l) F_m(l) l^n dl; \quad / 8 /$$

$$Y_{нтм} = b \cdot \int_0^{l_{нт}} g(l) F_m(l) l^n dl. \quad / 9 /$$

По формулам /1/ - /3/ и /6/ - /8/ определяется относительная величина улова. Чтобы получить абсолютную величину улова вместо функции плотного распределения размерного состава облавливаемых скоплений $g(l)$ принимается функция распределения размерного состава улова $G(l)$. При этом

$$G(l) = K_g \cdot g(l), \quad / 10 /$$

где K_g - коэффициент, зависящий от величины улова.

Если принять, что затраты на добычу рыбы тралом с различным размером ячей тралового мешка примерно одинаковы, то экономические показатели, например, прибыль, при совершенствовании селективности тралового лова в водах Мавритании будет определяться выручкой от реализации рыбы по оптовым ценам.

В работе рассматриваются три случая оценки экономической эффективности в зависимости от цены на рыбу различного размера:

- 1/ цена на рыбу любого размера одинакова;
- 2/ рыба непромысловых размеров реализации не подлечит, а рыба любых промысловых размеров по цене одинакова;
- 3/ цена на рыбу постоянно повышается с увеличением ее размеров.

В первом случае, экономическая эффективность при изменении селективных свойств тралового мешка зависит не от качества улова, а от его величины. Выражение для прибыли, соответствующее этому случаю, будет иметь следующий вид:

$$\Pi = U_{\text{ом}} \times C - C, \quad / 11 /$$

где $U_{\text{ом}}$ - масса улова; C - оптовая цена единицы массы улова;
 C - себестоимость улова.

Подставив в (14) выражение для массы $U_{\text{ом}}$, которое можно получить, объединяя (10) и (13), формула примет следующий вид:

$$\Pi = [V \cdot K_g \cdot C \int_0^{\infty} g(l) F_M(l) e^{nl} dl] - C. \quad / 12 /$$

Когда реализуют по одинаковой цене рыбу только промысловых размеров, то по аналогии с выражением (16) прибыль от реализации рыбы можно определить по формуле:

$$\Pi = [V \cdot K_g \cdot C \int_{e_{\text{нп}}}^{\infty} g(l) F_M(l) e^{nl} dl] - C. \quad / 13 /$$

Третий случай расчета экономического эффекта более сложен, т.к. предполагает, что цена рыбы по мере увеличения ее размеров, возрастает. Предположим, что размерный состав уловов разбит на i диапазонов, цена рыбы для каждого размерного диапазона равна C_1, C_2, \dots, C_n .

Формула для определения прибыли в этом случае будет иметь

$$\text{вид: } \Pi = [V K_g C_1 \int_{e_1}^{e_2} g(l) F_M(l) e^{nl} dl + V K_g C_2 \int_{e_2}^{e_3} g(l) F_M(l) e^{nl} dl + \dots + V K_g C_n \int_{e_{n-1}}^{e_n} g(l) F_M(l) e^{nl} dl] - C. \quad / 14 /$$

В диссертации в качестве примера рассмотрена зависимость прибыли от размера ячей при лове разноглубинным тралом ставриды в районе ЦВА. Для наглядности изображены в одних координатных осях графики $K_{\text{нп}} = f(A_{\text{яч}})$ и прибыль $\Pi = f(A_{\text{яч}})$ (рис. 2).

Допустимый прилов мелкой непромысловый ставриды в районе ЦВА принимается равным $K_{\text{нп}} = 0,05$. Такой прилов обеспечивает размер ячей тралового мешка $A_{\text{яч}} = 60$ мм. При размере ячей 60 мм прибыль в относительных единицах равна 0,785. Если, например, уменьшить размер ячей до 50 мм, то прилов непромысловый рыба составит 0,07, т.е. увеличится на 2%, а прибыль, рассчитанная в соответствии с разработанной методикой, составит 0,96 и увеличится на 22%.

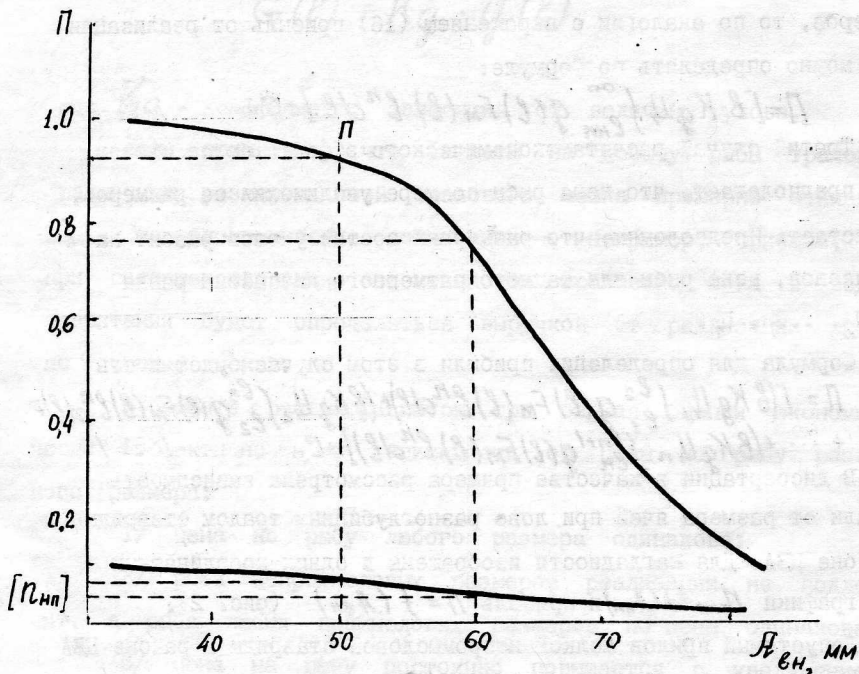


Рис. 2. Выбор размера ячеи по критерию " максимум при-
были" / на примере лова ставриды разноглубинными
тралами в районе ЦВА /.

III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В диссертации с современных позиций биологии, техники и экономики оценено состояние рыболовства в Мавритании с целью определения возможностей повышения его эффективности путем широкого использования селективных свойств орудий лова и сделаны следующие выводы и предложения.

1. На основе принципов новой рыболовной политики Мавритании в диссертации рассмотрены возможности повышения эффективности рыболовства за счет совершенствования структуры промысла, установления рационального соотношения между видами лова и объектами промысла, распределения рыболовства по сезонам промысла, уточнения структуры и характеристик промыслового флота, повышения эффективности основных способов лова.

2. Показано влияние селективности тралового лова на величину и качество улова, рациональное использование запасов промысловых объектов и на экономические показатели промысла.

3. На основе проведенных автором исследований разработан методический подход к оценке влияния селективности на экономику промысла. Предложены экономико-математические модели оценки селективности лова. В качестве критерия используется показатель прибыли от реализации продукции.

4. С помощью экономико-математических моделей построены графики зависимости прибыли от размера ячей на траловом промысле ставриды в районе ЦВА относительно трех случаев. Результаты исследований свидетельствуют о существенном влиянии селективности на величину прибыли при внутреннем размере ячей $U_0 = 50-60$ мм, когда отсеб рыбы из тралового мешка становится значительным. Наибольшее влияние характерно для случая, когда цена рыбы зависит от ее размеров.

5. Размер ячей тралового мешка рекомендуется устанавливать исходя из эффективности – максимума величины прибыли. Для тралового лова ставриды размер ячей, принятый из этого условия, меньше, чем найденный с учетом допустимого прилова рыб непромисловых размеров. Обратная зависимость может наблюдаться для больших значений допустимого прилова маломерных рыб.

6. При облове многовидовых скоплений рыб прибыль от реализации продукции зависит от видового состава улова и стоимости отдельных видов рыб. Предложена методика расчета прибыли для этого случая и приведен пример расчета прибыли при одновременном лове разноглубинными тралами в районе ЦВА ставриды, сардинн, скумбрии и улова в целом. Анализ свидетельствует, что прибыль будет более чувствительна к изменению селективности при облове многовидовых скоплений, чем при облове одновидовых скоплений.

7. Переход от одного размера ячей к другому неизбежно связан с изменением в составе уловов, а при одинаковой интенсивности промысла – в величине улова. Если новый размер ячей лучше соответствует промысловой мере на рыбу и эта мера достаточно обоснована, переход на новую ячею, даже если он связан в начальный период с некоторыми потерями, будет являться рациональным. Так, например, при переходе от меньшей ячеи к большей в первое время промысел будет иметь потери в составе уловов за счет рыб младших возрастных групп. Впоследствии, когда эти рыбы подрастут и будут охвачены промыслом, уловы должны соответственно увеличиваться. Эта проблема, применительно к условиям рыболовства Мавритании, требует специального углубленного исследования.

8. Результаты исследований в целом раскрывают новые возможности для комплексной биологической, технической и экономической оценки применения селективных методов в рыболовстве Мавритании.

9. Повышение селективности рыболовства в условиях промысла в экономической зоне Мавритании может обеспечить значительный годовой экономический эффект – более 200 тыс. долл. США. При этом срок окупаемости дополнительных капитальных вложений может составить около одного года. Расчет экономического эффекта произведен на основе оптимизации размера ячеи сетных мешков пелагических тралов. Величина его обусловлена относительным снижением постоянных расходов в результате увеличения улова таких видов рыб промыслового размера, как сардина и ставрида, снижения прилова маломерных рыб за счет оптимизации размера ячеи и как следствие, улучшения состояния запасов рыб в зоне Мавритании.

Подп. в печ. 28/IX 1993 г.
Объем 1,25 п.л.

Формат 60x84 1/16
I,02 уч.-изд.л.

Тираж 100
Заказ 890

ВНИЭРХ. IOI925, Москва, ул. Архипова, 4/2

