

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

П. В. Шекк
М. І. Бургаз
СВІТОВЕ РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО
Конспект лекцій

Одеса
Одеський державний екологічний університет
2017

ББК 47.2
Ш 40
УДК 369.2

Рекомендовано методичною радою Одеського державного екологічного університету Міністерства освіти і науки України як конспект лекцій (протокол №7 від 25.05. 2017 р.)

Шекк П.В. Бургаз М.І.

Світове рибне господарство: конспект лекцій. Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2017. 93 с.

В конспекті лекцій висвітлені питання розподілу, розвитку та сучасного стану рибного господарства у Світовому океані. Розкриті основні поняття сучасних теоретичних основ і практичних знань у розвитку світового рибного господарства. Викладаються аспекти основних етапів розвитку рибної галузі народного господарства і рибогосподарської науки в Світі. Розкриті питання біологічно-географічного районування Світового океану, сировинної бази рибальства, розподілу світового улову країнами і контингентами, дана характеристика основних промислових районів Світового океану. Конспект лекцій для студентів I курсу денної та заочної форми навчання за спеціальністю “Водні біоресурси та аквакультура”, освітнього рівня «магістр»

ISBN 978-966-186-071-0

© Шекк П.В., Бургаз М.І., 2017
© Одеський державний екологічний університет, 2020

Навчальне електронне видання

Шекк Павло Володимирович
Бургаз Марина Іванівна

СВІТОВЕ РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО

Конспект лекцій

Видавець і виготовлювач

Одеський державний екологічний університет
вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016
тел./факс: (0482) 32-67-35
E-mail: info@odeku.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 5242 від 08.11.2016

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СВІТОВОГО ОКЕАНУ	5
1.1 Фактори, що визначають життя у Світовому океані.....	6
1.2 Особливості морських угруповань	7
2 СИРОВИННА БАЗА РИБАЛЬСТВА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПАСІВ ВОДНИХ БІОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ.....	11
3 БІОГЕОГРАФІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ СВІТОВОГО ОКЕАНУ	23
3.1 Загальна характеристика світового рибальства. Районування Світового океану	25
3.2 Раціональне рибальство - це світова проблема	29
4 ГЕОГРАФІЯ СВІТОВОГО РИБОЛОВСТВА	33
4.1 Німеччина	33
4.2 Норвегія	36
4.3 Франція	38
5 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСО ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ	41
5.1 Сучасний стан внутрішніх водних об'єктів	41
5.2 Методи поліпшення сировинної бази рибного господарства	42
6 СУЧАСНИЙ СТАН РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ	44
7 РОЗПОДІЛ СВІТОВОГО ВИЛОВУ КРАЇНАМИ І КОНТИНЕНТАМИ.....	46
8 ГЕОГРАФІЧНЕ РОЗМІЩЕННЯ СВІТОВОГО УЛОВУ РИБИ І НЕРИБНИХ ОБ'ЄКТІВ У СВІТОВОМУ ОКЕАНІ.....	48
9 СИРОВИННІ РЕСУРСИ АЗОВСЬКОГО І ЧОРНОГО МОРІВ...	50
10 ОКЕАНОЛОГІЧНА, ГІДРОБІОЛОГІЧНА І ПРОМИСЛОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ПРОМИСЛОВИХ РАЙОНІВ СВІТОВОГО ОКЕАНУ.....	56
10.1 Загальний улов гідробіонтів в Світовому океані, його склад і географічний розподіл	56
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	91

ВСТУП

Конспект лекцій підготовлено відповідно до програми дисципліни «Світове рибне господарство», що входить до складу дисциплін з підготовки магістрів спеціальності «Водні біоресурси та аквакультура».

Світовий океан дуже часто порівнюють з основним сховищем багатств нашої планети. У ньому містяться всі відомі хімічні елементи, а також колосальні родовища корисних копалин. Океан щорічно продукує величезну кількість біологічної речовини, яке з утилітарних позицій можна розглядати в якості потенційної сировинної бази для задоволення різних потреб людства.

Водні живі ресурси відіграють надзвичайно важливу роль не лише в процесах функціонування водних екосистем, приймаючи участь у формуванні якості води, самоочищенні водойм та виступаючи в якості природної кормової бази для риб, але й для забезпечення значної частки життєвих потреб людини у поживних речовинах, які містяться у гідробіонтах. Проте найбільше значення в життєдіяльності людини має риба та рибна продукція.

Значна частина цих ресурсів, до яких відносяться організми, що займають нижчі трофічні рівні, складає кормову базу для тих об'єктів, що стоять на вершині трофічної піраміди. Таким чином, за призначенням можна виділити три групи гідробіоресурсів – харчові, кормові та сировинні.

Сумарну щорічну рибу продукцію Світового океану припускають на рівні до 4 млрд. тонн. Загальну продукцію фітопланктону - до 1210 млрд. тонн, а зоопланктону - 40 млрд. тонн.

В океанах щорічно виловлюються десятки мільйонів тонн риби, молюсків і ракоподібних. У деяких частинах океанів видобування з застосуванням сучасних плавучих рибозаводів ведеться дуже інтенсивно. Майже повністю винищені деякі види китів. Інтенсивний вилов може нанести шкоду таким цінним промисловим видам риб, як тунець, оселедець, тріска, морський окунь, сардина, мерлуза.

При підготовці цього конспекту лекцій були використані літературні джерела довідкового характеру, посібники та підручники вітчизняних та іноземних авторів.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СВІТОВОГО ОКЕАНУ

Світовий океан займає близько 96% від усього обсягу гідросфери і покриває три чверті нашої планети. Саме Світовому океану зобов'язана Земля своєю назвою «блакитна планета». Північна півкуля Землі вкрита водою на 61%, Південна півкуля – на 81%. Загальний обсяг Світового океану дорівнює приблизно 1400 млн.км³, площа – 361 млн.км².

Світовий океан є єдиним цілим за сукупністю фізичних, хімічних і біологічних процесів. Проте він досить різноманітний за кліматичними, оптичним та іншим характеристикам.

У морському середовищі можна виділити наступні важливі властивості:

- Стійкість в геологічному масштабі часу;
- Безперервність (на відміну від водойм суші);
- Практично суцільна заселеність живими організмами;
- Безперервна циркуляція;
- Наявність припливів і відливів.

Головною особливістю Світового океану є сталість його сольового складу – в будь-якій точці океану співвідношення основних солей залишається постійним.

Світовий океан внаслідок своєї високої теплоємності формує клімат всієї Землі, влітку накопичуючи, а взимку віддаючи накопичене тепло в атмосферу.

Завдяки досить високій середньорічній температурі води, товща океану є сприятливим середовищем для розвитку і поширення життя.

Світовий океан поділяється на кілька частин. Це Тихий, Атлантичний, Індійський і Північно-Льодовитий океани. Поділ відбувається по береговій лінії материків.

Суша і води Світового океану перебувають в постійній взаємодії, обмінюючись один з одним теплом, водою, солями, газами та іншими складовими материків і океанів.

Зародження життя у Світовому океані сприяло відносно сталість фізичних умов у морському середовищі. Воно ж є і чинником підтримки сьогоденного різноманіття водного життя. У Світовому океані зустрічається 18 класів рослин з відомих 33 і 60 класів тварин – з 63.

Відомо, що хімічний склад крові близький до складу морської води і виконує в принципі ту ж транспортну функцію.

В океані можна виділити дві основні групи місцезростань (біотопів) водних рослин і тварин:

- прибережні біотопи (зона шельфу);
- біотопи відкритих вод (пелагіаль).

Прибережні біотопи змінюють один одного із зростанням глибини. Їх межі досить чіткі і розташовуються смугами вздовж берегової лінії.

Біотопи відкритих вод характеризуються великими розмірами і нечіткістю меж. Їх структура змінюється в кожному конкретному районі і залежить від характеру течій, температурного режиму, кліматичних умов та інших факторів.

1.1 Фактори, що визначають життя у Світовому океані

Одним із факторів, що визначають життя в океані є тиск. З глибиною спостерігається зростання атмосферного тиску (1100 атм. на глибині 11000 м). Океан, як відомо заселений і на дні. Отже, на глибинах дна Світового океану живі організми мають приблизно такий же внутрішній тиск. Відомі численні приклади еврибіонтних видів за відношенням до тиску. Так, морські їжаки можуть існувати до глибини 4900 м, молюски від 35 до 4400 м.

Важливим фактором розподілу живих організмів є температура. Для температурного режиму Світового океану характерна зональність. Різні райони океану відрізняються не лише середньорічними температурами, але й амплітудами. Ця амплітуда невелика в тропічних і приполярних водах, де складає 2°C, у водах помірних широт вона значно більша і складає 6...10°C. Тому в тропічних і полярних водах присутні стенотермні організми. Евритермні види поширені від тропічних до приполярних вод. Особливо значна кількість їх у водах помірного поясу.

Температура води знижується з глибиною. Глибше 3000 м температура залишається майже незмінною (1,5...1, 8°C), але може знижуватись і до 0°C або й дещо нижче.

В окремих районах спостерігається підняття холодних вод на поверхню. Це явище називають апвелінг. В більш холодній воді краще розчиняється кисень і тому зростає кількість дрібних морських організмів, які є кормом для риби. В областях апвелінгу розташовані основні райони по вилову риби.

Важливе значення для морських організмів має солоність води. Середня солоність вод Світового океану становить 35‰. Найбільші коливання солоності спостерігаються у верхньому шарі води від 30‰ в приполярних до 37,9‰ в тропічних широтах.

Зниження солоності морської води призводить до зменшення різноманітності морських організмів. Так, корали не розвиваються поблизу гирл річок, де вода опріснена. Специфічні морські види зникають в морях із зниженою солоністю і залишаються або евригамні види, які можуть існувати при прирізних значеннях солоності, або навіть прісноводні.

Хребетні морські тварини, які поширені в морях, мають ряд пристосувань, що забезпечують можливість їх існування в морській воді. Для підтримання постійного осмотичного тиску вони п'ють морську воду, виділяючи при цьому надлишок солей при допомозі зябр і нирок. Деякі з них забезпечують сталість осмотичного тиску завдяки не проникаючому покриву з рогових утворень або інше.

Із солей, розчинених у морській воді, особливе значення має вуглекислий кальцій (CaCO_2). На його долю в океані припадає 3,6% від загальної кількості солей. Ця сіль необхідна для побудови коралових рифів, раковин молюсків тощо. Засвоєння її погіршується при низьких температурах води, характерних для позатропічних поверхневих вод і для глибин більше 300 м.

Вміст кисню в океанічній воді досить однорідний, хоча може падати з глибиною. У морях, глибинні води яких позбавлені кисню, а збагачені вуглекислим газом, або сірководнем відсутні не тільки глибоководні види риб і безхребетних, але й риби, які живуть в поверхневих шарах води, а розмножуються на значних глибинах.

Важливу роль в переміщенні організмів відіграє система теплих і холодних течій. Течії сприяють розширенню ареалів багатьох морських організмів. На їх життя впливають також хвилі, оскільки хвилювання може досягати штормової сили і приносити небезпеку для морських жителів узбережжя.

Вода поглинає в більшій кількості червоне проміння і краще пропускає синьо-фіолетове. У зв'язку з цим зелені і бурі водорості, які знаходяться ближче до поверхні, змінюються на більших глибинах червоними. Ще глибше, на глибинах 200...550 м сила світла послаблюється настільки, що фотосинтезуючі рослини зникають повністю.

1.2 Особливості морських угруповань

Екологічні умови в океані настільки різноманітні, що це дає підстави для виділення певних типів угруповань.

В океані виділяють декілька типів областей з різними екологічними умовами. Виділяють товщу води – пелагіаль, область поширення пелагічних угруповань, і дно океану – бенталь, заселену бентосом, тобто організмами, які живуть на ґрунті або в товщі ґрунту. В межах бенталі виділяють: супралітораль, літораль, сублітораль, батіаль, абісаль.

Супралітораль – узбережжя океану, розташоване вище рівня води в час найвищого припливу, тобто частина яка епізодично під час штормів може затоплятися водою.

Літораль – прибережна частина морського дна, яка осушується під час відпливу. Простягається до глибини 40...50м.

Сублітораль – прибережна частина океану, яка розташована на глибині від 40...50 м до 200 м і може звільнятися від води в час найменшого відпливу.

Батіаль розташована на материкових схилах на глибинах 200...2000 м.

Абісаль – область найбільших морських глибин (більше 2000 м), що відповідає ложу Світового океану.

Мілководдя океану розташоване у межах материкової обмілини (0...200 м) називають неритичною (неритовою) областю. Для неї характерна значна рухомість води, коливання температури, проникнення світла, велика різноманітність рослинного і тваринного світу.

Ця область тісно пов'язана з сушею, велика кількість органічних речовин трансформується ріками, що поліпшує трофічні умови. Значна кількість видів (ластоногі, прибережні китоподібні, пінгвіни, краби та ін.) ведуть активний спосіб життя на узбережжі і поблизу гирл рік.

Для неритової області в цілому характерна перервність. Вона розвинута вздовж узбережжя островів, материків, переривається в окремих місцях, де спостерігається опріснена або взагалі прісна вода (гирла рік). У зв'язку з цим ареали жителів неритової області розбиті на окремі частини. Хоч ця область займає всього 8% площі океану (29 млн. км²) вона значно багатша у фауністичному і флористичному відношенні в порівнянні з іншими областями океану.

В товщі води – пелагіалі – виділяють: епіпелагіаль – освітлені шари води до глибини 200 м і глибоководну пелагіаль. Глибоководна пелагіаль поділяється на батипелагіаль (200...2000 м) і абісопелагіаль – глибше 2000 м.

Всередині пелагічного угруповання виділяють три групи організмів: дрібні організми, які вільно парять у товщі води і пасивно пересуваються з течією - планктон; зосереджені біля плівки поверхневого натягу і в піні дрібні організми – нейстон; активно плаваючі більші представники – нектон. Планктон і нейстон складаються з одноклітинних водоростей, бактерій, дрібних ракоподібних, личинок безхребетних і риб; нектон складається з дрібних і середніх риб, кальмарів, морських ссавців та ін.

Планктон поділяють на фітопланктон, який об'єднує фотоавотрофів (фотосинтезуючі, звичайно одноклітинні водорості – діатомові, зелені та ін.), бактеріопланктон (одноклітинні гетеротрофи), зоопланктон (багатоклітинні гетеротрофи, переважно дрібні ракоподібні).

Однією з найхарактерніших рис пелагічного угруповання, якою вони різко відрізняються від наземних і прибережних мілководних біоценозів з заростями макроводоростей, є розподіл біомаси між трофічними рівнями. Тут нерідко біомаса першого трофічного рівня, представленого

фітопланктоном, поступається перед біомасою гетеротрофів, які поїдають одноклітинних водоростей.

Біомаса фітопланктону в Світовому океані становить 1,5 млрд. т, а його продукція – 559 млрд. т. Ця парадоксальна на перший погляд картина пояснюється інтенсивним розмноженням (високою питоною продуктивністю, тобто продуктивністю на одиницю власної маси) фітопланктону. Отже при незмінному рівні біомаси зоопланктон виїдає щодоби майже стільки, скільки в кожен момент часу в товщі води є фітопланктону.

На просторах океану є лише порівняно невеликі ділянки з високою продуктивністю, а величезні площі (особливо багато їх у тропіках) по суті є пустелею. Більша частина таких акваторій має первинну продукцію, що становить 0,02...0,06% сумарної сонячної радіації, тобто таку суму, як у дуже аридних ділянках суші, в субнівальної зоні високогір'їв і в полярній пустелі.

Причина бідності пелагічних угруповань, здавалося б, у багатих широтах з достатньою кількістю світла і весь час теплою водою – нестача деяких речовин, потрібних для фотосинтезу. Найчастіше розвиток фітопланктону обмежується нестачею азоту і особливо фосфору. У тропіках вміст фосфатів біля поверхні рідко перевищує 5 мг/м³.

А на глибині понад 200 м, де через темряву фотосинтез уже неможливий, запас їх зростає до 40...80 г/м³. Це справжня трагедія тропічних вод. Усе це призводить до малої маси планктону, риб, до високої прозорості і синього кольору океанських тропічних вод. І тільки в місцях з інтенсивним перемішуванням вод можна спостерігати справжній спалах життя.

У районах локального збагачення вод на поживні речовини первинна продукція підвищується в сотні раз. Так, у тропічній Атлантиці на тлі низької продукції в 0,05...0,01 г вуглецю на добу на 1 м² в зоні апвелінгу вона зростає до 1 г на добу на 1 м² поверхні. Кількість планктону у відкритих водах звичайно не перевищує десятків міліграмів на кубометр води, але, коли є апвелінг, підвищується до кількох грамів.

Тут зосереджені багаті рибні промисли (наприклад, ловля анчоуса біля берегів Перу, сардин біля берегів Марокко і т. ін.). Коралові рифи й атоли, розташовані серед бідних тропічних вод, є оазисами різноманітного життя. Це раптове збагачення, безумовно почасти пов'язане з тим, що будь-яке підводне підняття веде до перемішування вод. Помічено, що навіть поодинокі предмети, на зразок океанографічних буїв, у бідних водах тропіків швидко обростають організмами і перетворюються на мініатюрний "оазис" на зразок коралового рифу.

У тропічній пелагалії спостерігаються два шари з підвищеною концентрацією планктону, перший на глибині 25...40 м, другий – 70...90 м.

Вважають, що нижній максимум пов'язаний з тим, що фітопланктон і пов'язані з ним вищі трофічні рівні мають оптимальні умови внаслідок надходження знизу в результаті турбулентної дифузії біогенних елементів. Вище забезпеченість цими елементами різко зменшується. Нижче від 100 м дуже зменшується освітленість, що також знижує продуктивність фотосинтезу.

На глибині понад 200 м в пелагіалі представлені тільки гетеротрофи. У глибинах океану вже давно ехолоти виявляють так званий фантомний бар'єр, або несправжнє дно. Це, очевидно, скупчення якихось організмів, про яке поки що майже немає відомостей. Більша частина багатокілометрової зони океану майже позбавлена життя, і тільки біля дна знову з'являється відносно велика кількість організмів-гетеротрофів, які існують за рахунок "дощу трупів" і розчиненої органічної речовини.

Донне угруповання називають бентосом. Особливо багаті бентосні угруповання мілководдя і шельфу, де до їх складу входять великі бурі та інші водорості (макрофіти). Біомаса зообентосу на глибині понад 3000 м в середньому становить близько 1 г/м², а на шельфах (глибина 0...200 м) – у середньому близько 70 г/м².

В результаті шельфи, що становлять близько 7% площі, мають близько 60% усієї зоомаси бентосу Світового океану. Загальний розподіл запасів органічної речовини біля узбережжя також дуже нерівномірний. Продукція великих водоростей біля берегів на мілководі може доходити до 6...7 кг/м² за рік сухої речовини, тобто збігатися з продуктивними вічнозеленими лісами суші.

Питання для самоперевірки

1. Які важливі властивості можна виділити у морському середовищі?
2. Що є головною особливістю Світового океану?
3. Перерахуйте фактори, що визначають життя у Світовому океані
4. Яке значення для морських організмів має температура води
5. Яке значення для морських організмів має солоність води
6. Що таке супралітораль?
7. Що таке літораль?
8. Що таке сублітораль?
9. Що таке батіаль?
10. Що таке абісаль?

2 СИРОВИННА БАЗА РИБАЛЬСТВА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПАСІВ ВОДНИХ БІОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ

Світовий океан, який займає 3/4 поверхні Землі і дав початок органічного життя, дуже часто порівнюють з основним сховищем багатств нашої планети. У ньому містяться всі відомі хімічні елементи, а також колосальні родовища корисних копалин. Океан щорічно продукує величезну кількість біологічного речовини, яке можна розглядати як потенційну сировинної бази для задоволення різних потреб людства. Сумарну щорічну рибопродукцію Світового океану припускають на рівні до 4 млрд. тонн. Загальну продукцію фітопланктону - до 1210 млрд. тонн, а зоопланктону - 40 млрд. тонн. Правда, оцінки, наведені різними дослідниками, іноді відрізняються на порядок.

З плином часу змінювалися уявлення щодо загального можливого вилову. Збільшення фактичних уловів супроводжувалося переглядом оцінок на перспективу. Так, на початку 60-х років XX століття, коли світовий вилов гідробіонтів становила близько 40 млн.тонн, верхньою межею вилову рибної продукції більшість авторів вважали 60-80 млн.тонн. В середині 80-х років при загальному вилові, наблизився до 100 млн.тонн, перспективи вилову розглядали на рівні 250-280 млн.тонн.

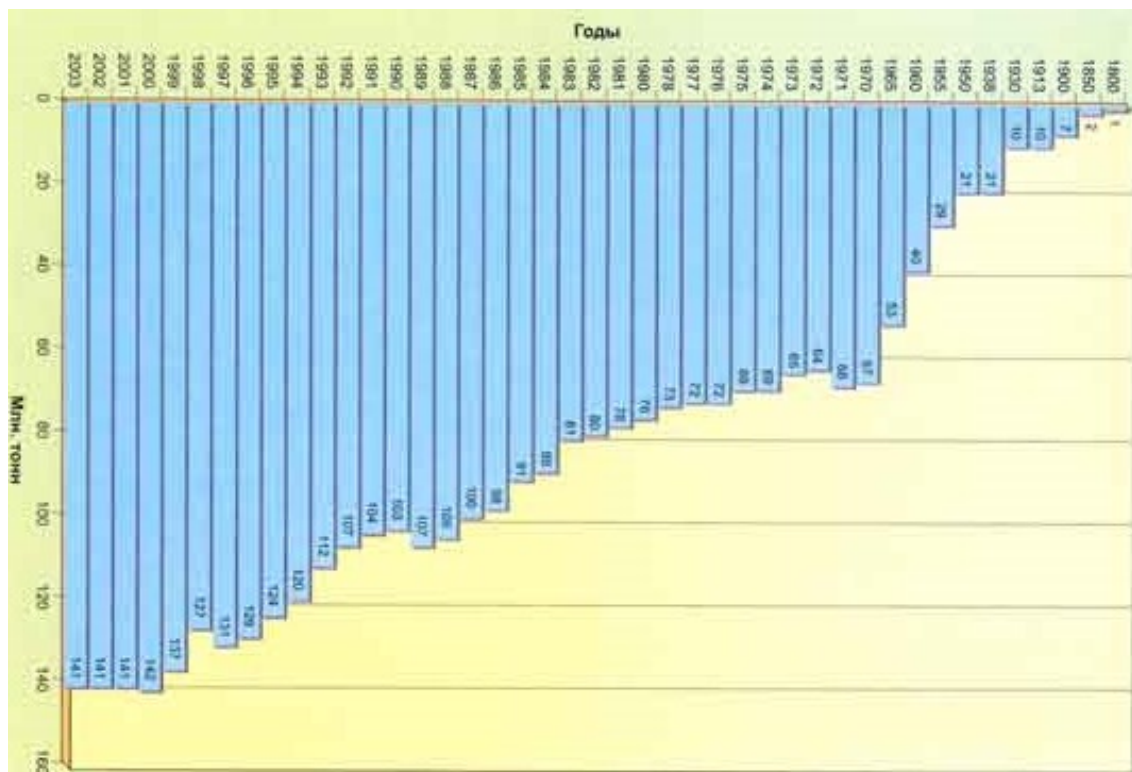


Рисунок 2.1- Світовий вилов водних біологічних ресурсів

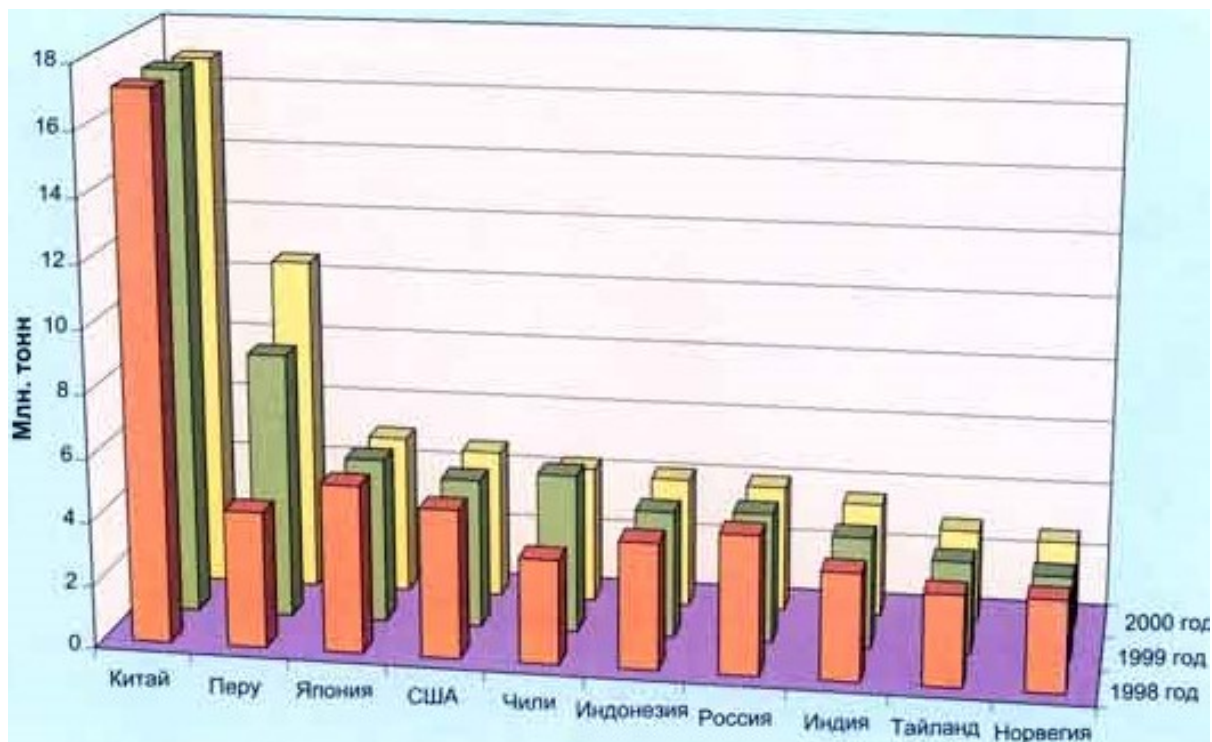


Рисунок 2.2- Обсяги видобутку водних біологічних ресурсів провідними рибальськими державами.

Знайомлячись з інформацією про можливий вилов водних біологічних ресурсів, можна знайти два підходи до формування оцінок. У першому випадку мова йде про прогнозування практичного рівня світового рибальства. У другому - про суто наукові оцінки можливого вилучення водних біологічних ресурсів.



Рисунок 2.3 - Розподіл уловів в Світовому океані

Проте відомий широкий розподіл оцінок продуктивності різних біологічних товариств Світового океану.

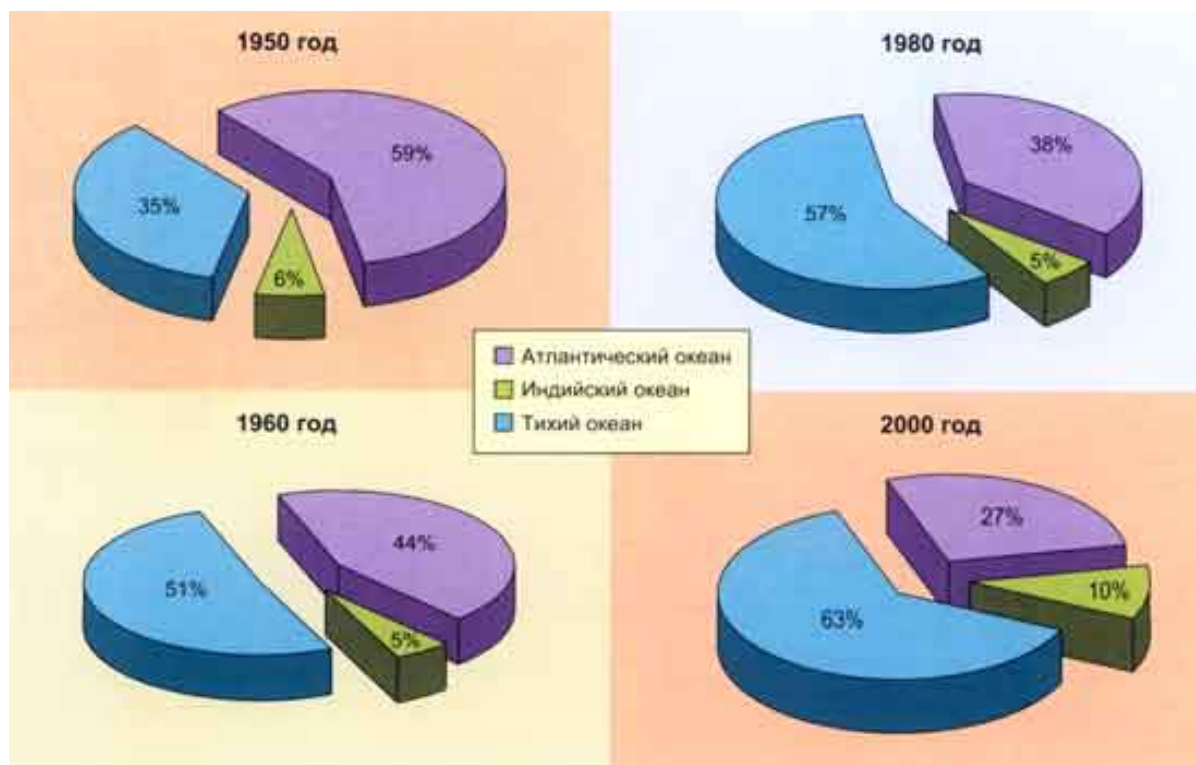


Рисунок 2.4 - Распределение мирового улова по океанам в 1950, 1960, 1980 и 2000 годах.

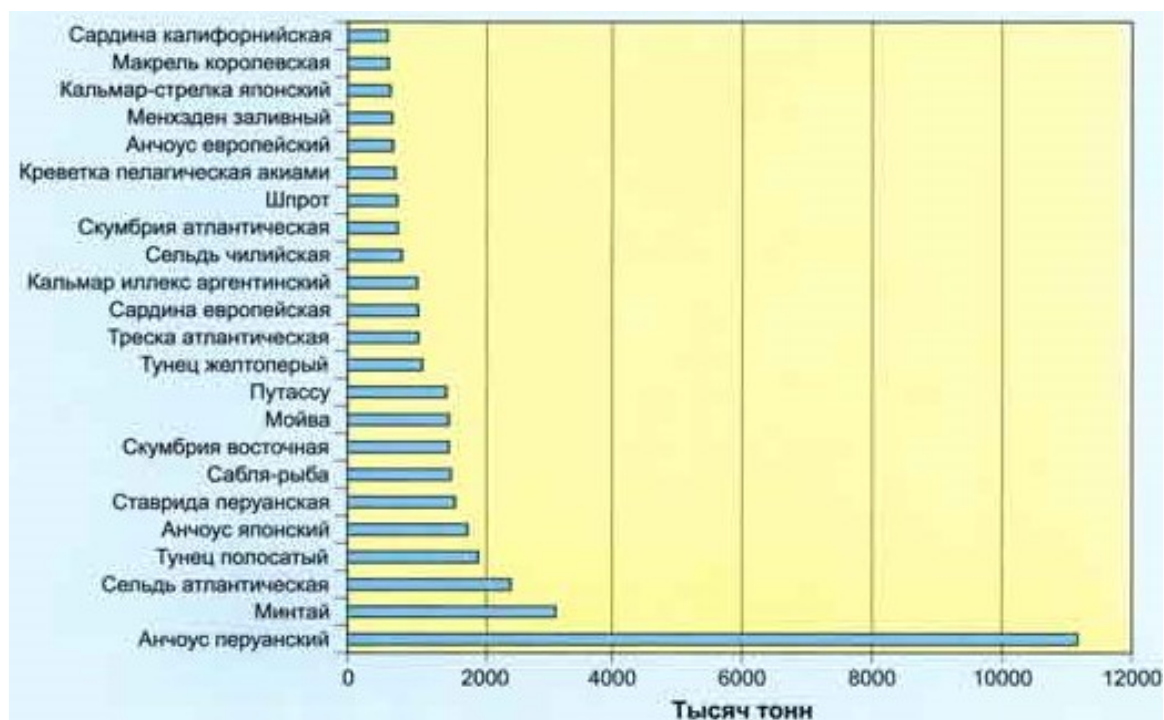


Рисунок 2.5 – Основні об'єкти світового промислу

Мабуть, в більшості випадків найбільш правильне уявлення про існуючий ресурсний потенціал Світового океану можна отримати, виходячи з даних про статистику вилову (рис. 2.1). Правда, це буде дуже неповне і одностороннє уявлення, обумовлене сформованими традиціями промислового освоєння певного набору об'єктів і придатне для відносно невеликого відрізка часу. Офіційну статистику вилову слід сприймати досить критично, оскільки при її підготовці виникає занадто багато похибок. Проте, поки це сама ємна і повна характеристика ресурсної бази сучасного рибальства. Лише в останні два-три роки була узагальнена багаторічна інформація, отримана вченими про просторовий розподіл в далекосхідних морях біомаси нектону, основу якого складають пелагічні риби і головоногі молюски (шунт і ін., 2003а; 2004; 2005; 2006). Однак це лише перші досліді подібного роду у світовій науковій літературі.

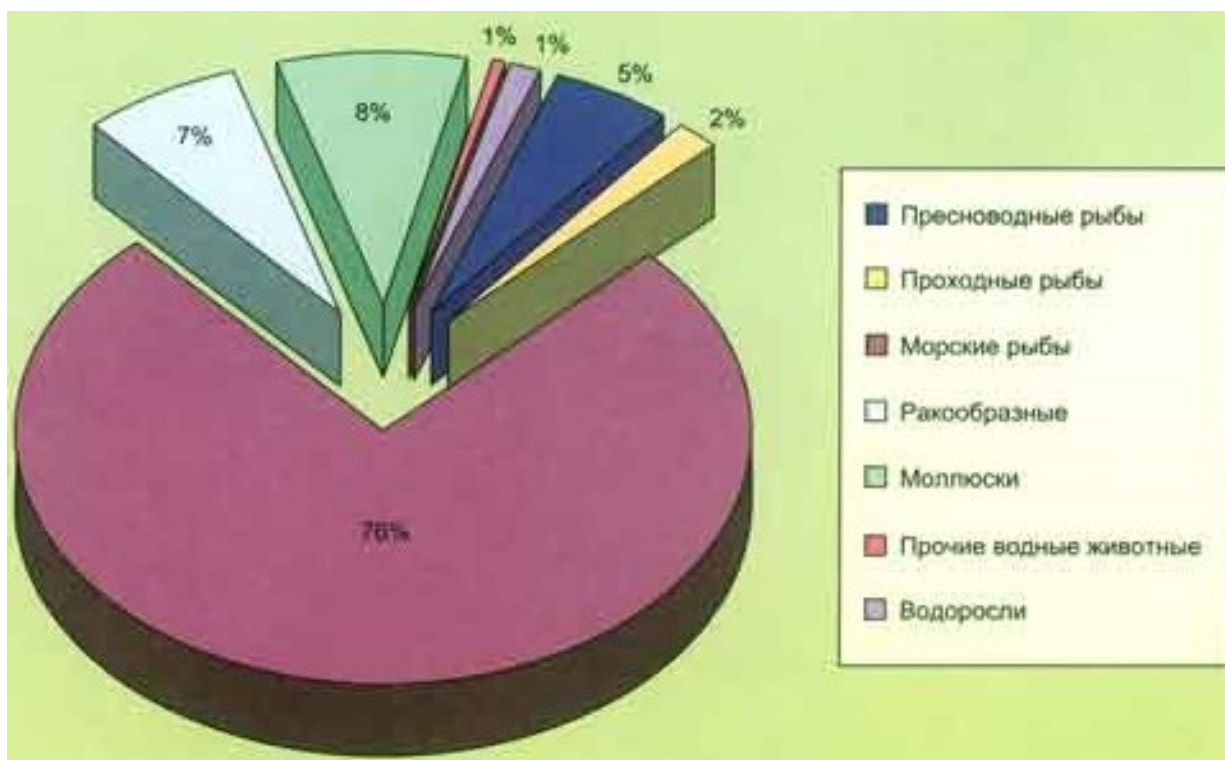


Рисунок 2.6 - Склад світових уловів без аквакультури.

Існує досить стійка група країн - лідерів світового рибальства (рис. 2.2). В останні приблизно 50 років в першу десятку входять наша країна, Японія, Китайська Народна Республіка, Перу, США, Чилі, Індія і Норвегія. Можна помітити, що позиції країн всередині цієї групи, досить мінливі. Так, протягом 50-х років приблизно однакові найбільш високі улови були у чотирьох країн: СРСР, Японії, Перу та КНР. У 60-ті роки провідні позиції в світовому рибальстві займали три держави: СРСР, Японія, Перу. У другій половині 70-х років першій половині 80-х основних

лідерів було два: СРСР і Японія. Останні 10-15 років перше місце в світі в рибогосподарській сфері впевнено займає Китай.

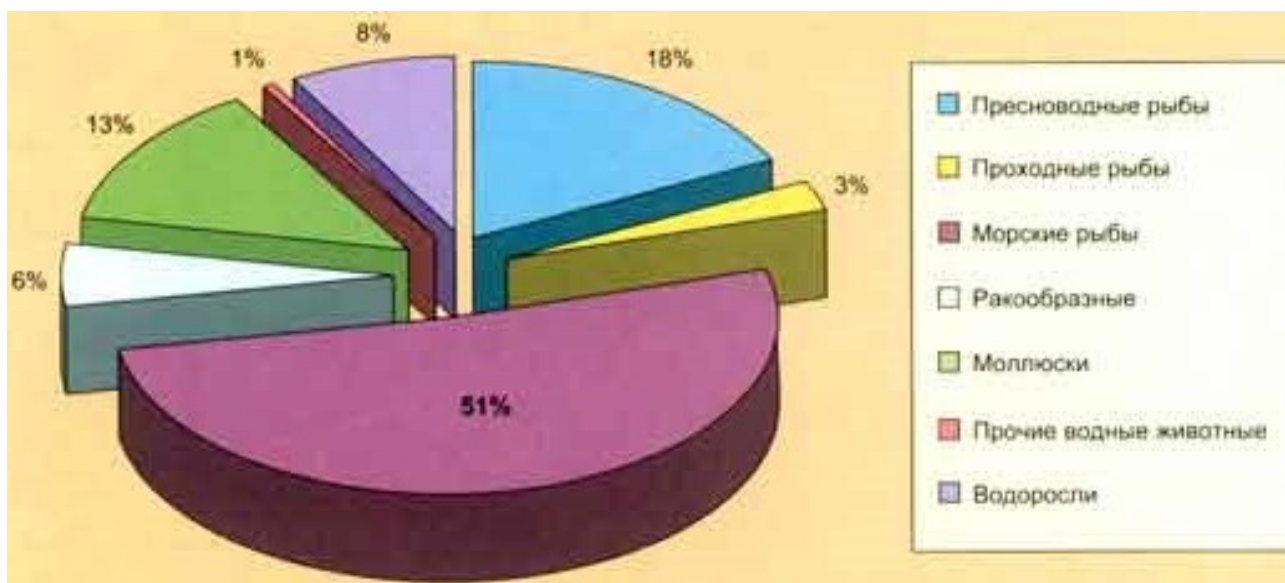


Рисунок 2.7 – Состав мирового улова с аквакультурой

Необхідно врахувати, що офіційна звітність не відображає прихований вилов, викиди здобутих гідробіонтів, а також улов неорганізованих рибалок. За різними оцінками, для отримання реального уявлення про улови наведені в офіційній статистиці цифри вилову сміливо можна збільшувати в 1,3-1,5 рази. Якщо зіставити неврахований вилов з офіційно зафіксованим, то не важко помітити загальне правило, яке можна виразити таким чином: чим вищий офіційний вилов, тим вище абсолютні значення неврахованого вилову. Це не означає, що мова йде тільки про браконьєрство. Але основні реалії океанічного промислу або так званого любительського рибальства, мабуть, скрізь приблизно однакові.

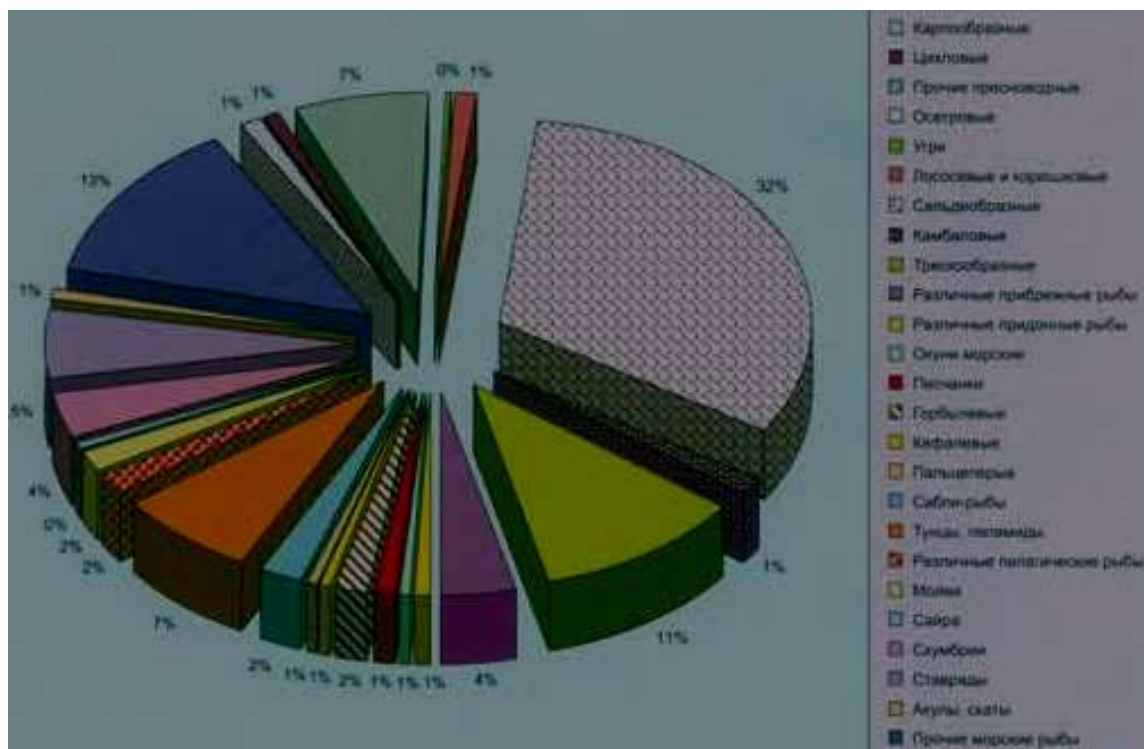


Рисунок 2.8 – Склад світових уловів риб.

Навряд чи слід сумніватися у високій законослухняності норвежців, однак історія нашої спільної діяльності в галузі рибальства з неминучістю призводить до висновку, що по частині кмітливості, як обвести сусіда норвезькі рибалки не поступаються російським.

Існуюча статистика уловів дозволяє отримати певні уявлення про відносне розподіл ресурсів в різних рибпромислових районах. В даний час найбільш продуктивними є Північно-Західна частина Тихого океану і Північно-Східна частина Атлантичного океану (Рис. 2.3). Однак якщо в Атлантиці вказаний район протягом всієї історії рибальства був найбільш уловистим, то в Пацифики такий розподіл рибпромислових зусиль було не завжди. Коли в 30-50-і роки ХХ століття найбільші улови - 22-32% виходили в Північно-Східній частині Атлантики, частка Центрально-Західній частині Тихого океану становила 16-26%. У 60-і роки в першому районі добували найбільше морепродуктів - близько 1/4 загальносвітового вилову. З другої половини 60-х років найбільші улови почали отримувати в Північно-Західній частині Тихого океану. На частку цього рибпромислового району припадає від 21 до 31% загального видобутку водних біоресурсів.

Оскільки рибпромислове районування не має ніякого біологічного і, швидше за все, зоогеографічного сенсу, розглянемо розподіл світових уловів по океанах в цілому (Рис. 2.4). Можливо, при такому підході вийде цілком адекватні уявлення про відносний ресурсний потенціал Тихого, Атлантичного і Індійського океанів. Даних подібного роду з Північного

[illegible]

Вид рыбы	Процент
Макруронусы	34%
Мерлузы	5%
Хеки	8%
Минтай	6%
Пикша	5%
Путассу	3%
Сайда	4%
Треска	15%
Тресочки	3%
Тресковые прочие	17%

До середини 50-х років минулого століття найбільші улови (до 60%) отримували в Атлантиці. Ймовірно, однією з причин такого лідерства було те, що саме цей океан перш інших був освоєний цивілізацією і щодо краще

було досліджено. Рибальство тут виявилося технічно більш розвиненим, ніж в інших районах Світового океану.

Підйом рибопромислової діяльності у Тихоокеанському басейні особливо інтенсивно відбувався в післявоєнний період часу. Збільшення видобутку водних біоресурсів тут пов'язано з активізацією рибальства СРСР, Японії, Китаю та Перу. Дуже сприятливий роль зіграв зростання запасів перуанського анчоуса і залучення його в активний промисел. Досить зазначити, що ще на початку 50-х років в Південно-східній частині Пацифики сумарний вилов становив близько 200 тис. Тонн. Однак до початку 60-х років відбулося збільшення видобутку до 4-х і більше млн.тонн, досягнувши в 1970 р рівня 13,7 млн.тонн. У 70-80-ті роки в Північно-західній частині Тихого океану почали освоювати запаси минтая. Саме ці два згадані види риб є найбільш масовими об'єктами сучасного промислу (Рис. 2.5).

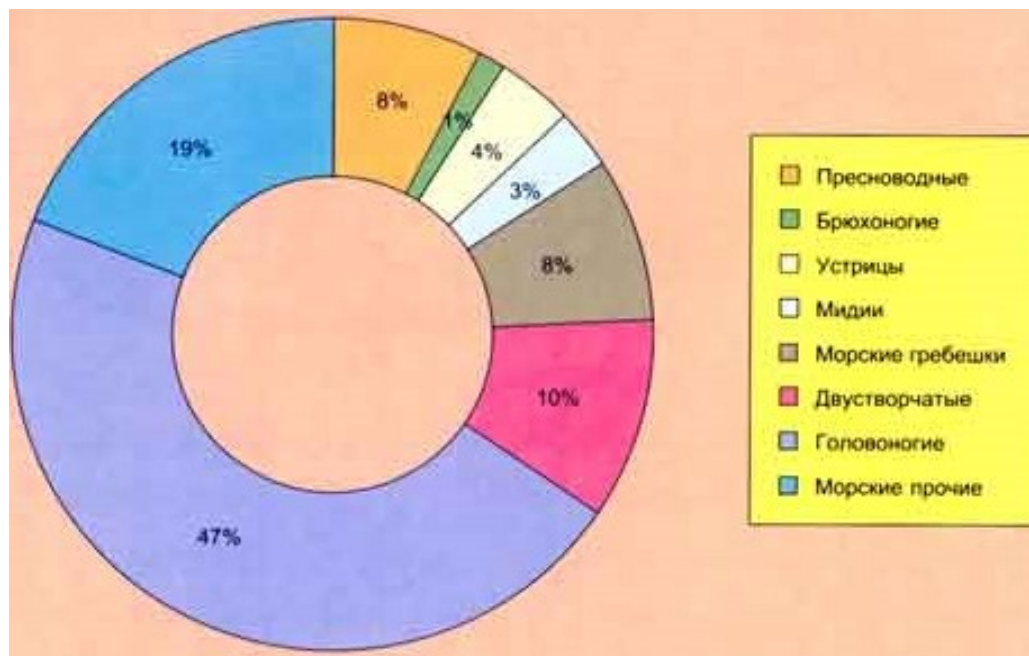


Рисунок 2.10 – Состав мировых уловов моллюсков.

Незважаючи на значне зниження частки Атлантичного океану в загальносвітовому рибальстві, що склала на початку 60-х років тільки 44%, довго існувала думка про більшій продуктивності Атлантики, в порівнянні з Тихим океаном (шунт, 1994, 2001). В даний час практично всі дослідники вважають найбільший океан планети найбільш рибопродуктивність. Тут зосереджено 50-55% всіх біогенних елементів Світового океану, необхідних для біопродукційних процесів.

Внесок біоресурсів, добутих в Індійському океані, на протязі XX століття не перевищував 10% загальносвітових уловів.

При величезному таксономічному різноманітності мешканців водного середовища, де тільки риб понад 20 тис. Видів, весь сучасний світовий улов визначає стан запасів дивно маленької групи гідробіонтів. У всьому Океані можна нарахувати близько 15-ти таких видів, природний стан чисельності яких дозволяло в останні 10 років щорічно добувати кожного з них не менше 1 млн.тонн. При цьому лише один вид з цього переліку належить до молюскам, а все решта - риби. Видів, вилов яких знаходиться на рівні не менше 500 тис. Тонн, не більше 30-ти. В останні роки сумарний вилов цих найбільш масових об'єктів сучасного рибальства становить близько 40% загальних світових уловів водних біологічних ресурсів природного походження, або 50% - риб.

Розглядаючи склад сировинної бази сучасного рибальства за групами промислових гідробіонтів, можна відзначити, що переважна частина представлена морськими рибами (Рис. 2.6). Приблизно в 10 разів менше добувають молюсків і ракоподібних. У 15 разів - прісноводних риб. Водорості природного походження в цьому переліку складають близько 1%.

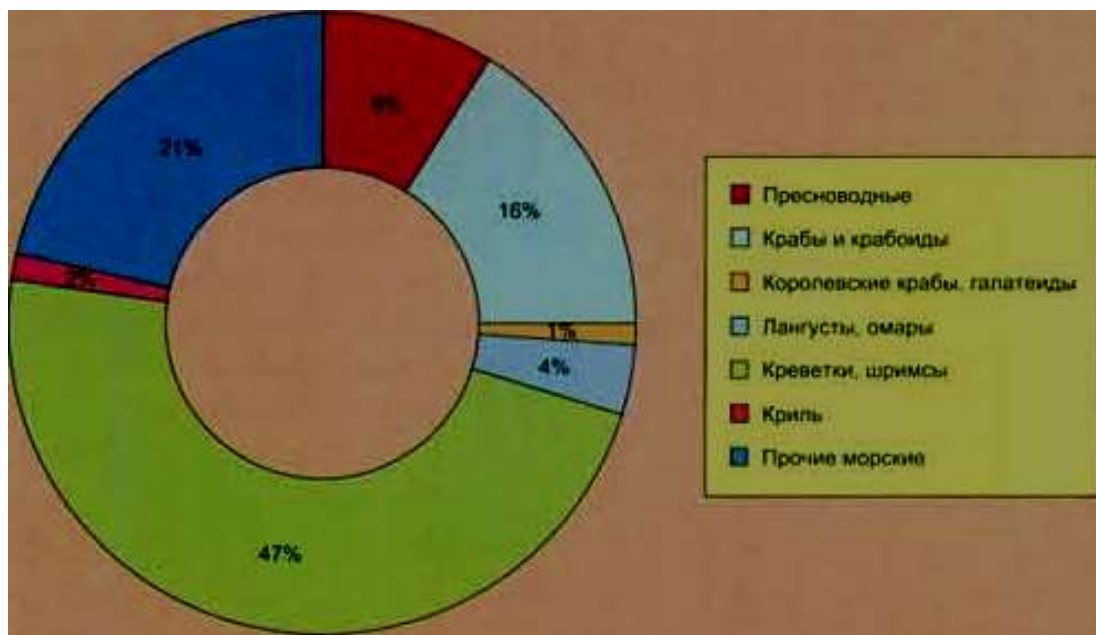


Рисунок 2.12 – Склад світових уловів ракоподібних.

Співвідношення тих же промислових груп значно зміниться, якщо розглянути склад виловлених водних біоресурсів, додавши сюди продукцію аквакультури, що становить близько 1/3 загальносвітового вилову гідробіонтів (Рис. 2.7). Морські риби і раніше становлять основу світового рибальства. Однак їх частка скоротилася майже в 1,5 рази. Навпаки, в 3,5 рази зросла частка прісноводних риб, які стали другими за обсягами вилову. Більш ніж в 1,5 рази збільшена питома вага молюсків, але

найбільше (в 8 разів) - водоростей. На цьому тлі дещо несподіваним виглядає незначне скорочення внеску ракоподібних в загальносвітові улови, оскільки саме представників цієї групи досить успішно вирощують в товарних господарствах, постійно збільшуючи обсяги виробництва.

Оскільки при будь-якому варіанті обліку світового вилову - з продукцією аквакультури або без неї - основну частку становлять риби, розглянемо більш детально склад загальних уловів риб природного походження. Найбільше тут представлені оселедцеподібних, які становлять майже 1 / 3 частина (Рис. 2.8). Це закономірно, оскільки в списку з п'яти основних об'єктів світового рибальства представники оселедцеподібних займають перше, третє і п'яте місця (Рис. 2.5). Причому, тільки один перуанський анчоус визначає до половини вилову оселедцеподібних риб (Рис. 2.9). В цілому, склад загальних уловів обговорюваної групи риб дуже різноманітний. З інших найбільш масових об'єктів промислу слід зазначити оселедець атлантичну, анчоуса японського, сардинелл.

Слід зауважити, що застосовується зазвичай в практичному рибальстві назву "оселедцевих", в строгому науковому розумінні не можна поширювати на анчоусів (Життя тварин, 1983). Останні належать до окремого сімейства анчоусових. Власне оселедця, в свою чергу, відносяться до сімейства оселедцевих, в яке, крім них, також входять шпроти, сардини, сардінопс, сардинели і ін. В якості самостійних пологів. Однак рибопромислова статистика не дуже жорстко дотримується всіх цих нюансів систематики і таксономії, об'єднуючи зазвичай всі перераховані таксони в рамках єдиної змішаної групи. Подібний варіант об'єднання суперечить сучасним науковим уявленням про систематики риб, якщо мова йде про загін оселедцеподібних.

Без урахування дуже неоднорідною групи під назвою "інші морські риби", що складається з представників різних загонів і сімейств, на другому місці за вкладом у світову видобуток розглянутого класу тварин знаходяться Треськообразніє (Рис. 2.10). Найбільш масовими об'єктами промислу в даному загоні риб служать минтай, путасу, тріска, мерлузи, макруронус і Хекі.

Наступною за значимістю після риб групою гідробіонтів для світового рибальства виступають молюски (Рис. 2.11). Сумарні обсяги їх видобутку становлять близько 8 млн.тонн, або 12 млн.тонн, якщо враховувати продукцію аквакультури. Серед представників цього типу тварин найбільше промислове значення мають головоногі: кальмари, восьминоги, каракатиці і т.д. Вони складають близько половини загального вилову молюсків. До речі, кальмар іллекс входить в число самих масових видів водних живих ресурсів (Рис. 3.5). Говорячи про кальмарах, не можна не згадати про те, що саме їх запаси дуже часто розглядають як один з важливих резервів можливого збільшення видобутку гідробіонтів.

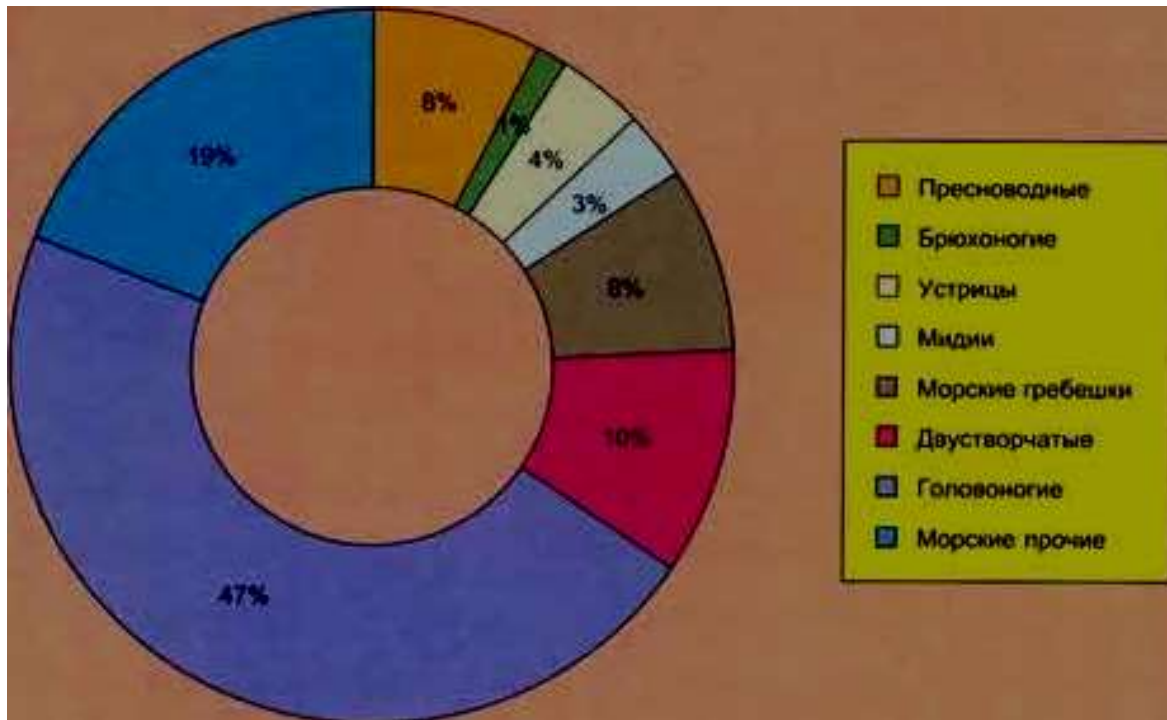


Рисунок 2.13 – Склад світових уловів молюсків.

Двостулкові і прісноводні молюски, а також морські гребінці, що зумовлюють приблизно однакові обсяги видобутку, становлять по 8-10% в загальних уловах цієї групи водних організмів.

Чи не занадто велика частка популярних на світовому ринку устриць і мідій природного походження. Мабуть, основні потреби в цих об'єктах покривають за рахунок товарного вирощування. Обсяги видобутку ракоподібних щорічно складають близько 6,5 млн.тонн. Додатково до зазначених обсягів майже 2 млн.тонн дає товарне вирощування. Найбільш значущу роль в промислі грають креветки і шрімси. Їх частка досягає близько 50% загальносвітових уловів ракоподібних (Рис. 2.12). На групу, позначену в звітній статистики, як краби і крабоїди, доводиться до 20%. Близько 10% видобутку ракоподібних доводиться на прісноводні види. Користуються найбільшим попитом на світовому ринку королівські краби (камчатський і синій), а також лангусти й омари разом визначають приблизно 5% вилову ракоподібних.

Протягом останніх 15-20 років виражена стійка тенденція зростання видобутку безхребетних тварин. Якщо в 1985 р світової вилов безхребетних склав 8,3 млн.тонн, або 10,3% загальносвітового вилову, то в 2000 р зазначені параметри склали, відповідно, 14,9 млн.тонн і 15,5% (Світові улови. ..., 2002).

З усього вище викладеного можна зробити висновок, що світове рибальство, незважаючи на застереження про можливе підриві запасів

основних промислових об'єктів, перш за все нарощує обсяги видобутку найцінніших гідробіонтів. Протягом XX століття загальний вилов збільшили більш ніж в 20 разів - з 7 до 142 млн.тонн.

Десятка провідних рибальських держав залишається практично незмінною протягом останніх 50-ти років.

1. В даний час абсолютним лідером в цій сфері господарської діяльності є Китай.

2. Основний обсяг вилову дає Тихий океан.

3. Водні біологічні ресурси Атлантики обумовлюють трохи більше 1/4 світового вилову. Індійський океан - 1/6 частина.

4. Сучасне рибальство переважно орієнтоване на видобуток риб, частка яких становить приблизно 3/4 загальносвітового улову.

4.1. За нею йдуть молюски та ракоподібні.

4.2.Середі промислових об'єктів природного походження значення водоростей невелика. Однак за рахунок великих обсягів товарного вирощування промисловий видобуток водних рослин буде вищою, ніж ракоподібних.

На підставі існуючих прогнозних оцінок, можна припустити, що в осяжній перспективі не слід очікувати значних змін у сформованих тенденціях світового рибальства. Буде продовжено нарощування загальних обсягів видобутку. У всякому разі, між сучасним і передбачуваним вченими загальним можливим обсягом вилучення водних біологічних ресурсів Світового океану, оціненим на рівні близько 800 млн.тонн, ще залишається значний інтервал. У міру вичерпання запасів традиційних найбільш затребуваних об'єктів, промислову навантаження, ймовірно, поступово почнуть переносити на менш цінні види, непривабливі поки для світового рибальства. З таких прикладів полягає вся історія рибної галузі. Мабуть, і далі буде відбуватися збільшення частки безхребетних тварин в загальному улові.

Питання для самоперевірки

1. Що таке сумарна щорічна рибопродукція Світового океану?
2. Що таке ресурсний потенціал Світового океану?
3. Охарактеризуйте склад світових уловів риб.
4. Охарактеризуйте склад світових уловів оселедцеподібних риб
5. Охарактеризуйте склад світових уловів тріскоподібних риб
6. Охарактеризуйте склад світових уловів молюсків

3 БІОГЕОГРАФІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ СВІТОВОГО ОКЕАНУ

У межах Світового океану виділяють сім біогеографічних областей: Арктичну, Бореально-Атлантичну, Бореально-Тихоокеанську, Тропіко-Атлантичну, Тропіко-Індо-Тихоокеанічну, Нотально-Антарктичну (Субантарктичну) і Антарктичну. Деякі вчені об'єднують дві останні в одну область, або ж вважають три перші області підобластями Арктичної області.

Арктична область займає приполярні акваторії, які більшу частину року вкриті кригою. Солоність вод нижча за середню в Світовому океані. Води області багаті на різноманітні морські організми – від крилатих молюсків до нарвалів і білух з китоподібних і різноманітних чайок з птахів.

Із тюленьчих характерними для області є морський заєць, нерпа і морж. В арктичних водах майже зник гренландський кит. На льодяних полях живе білий ведмідь. Для південних районів області характерні колонії чайок і чистиків, малі гагарки. Із прибережних риб характерні сайка, навага, мойва. Серед рослинних організмів переважають бурі водорості (40...42%), зелені (12...13%).

Бореальні області охоплюють помірні води Атлантики і Пацифіки (Тихий океан). Сезоні зміни температур, циклонічна діяльність – усе це призводить до доброго перемішування води і високої продуктивності. Багато представників цих областей мають амфібореальні ареали тобто ізольовані ділянки в Атлантиці і Пацифіці. Часто в двох ділянках представлені вікаруючі підвиди.

В обох областях зустрічаються беззубі кити, дельфіни, справжні тюлені, із птахів – чистикові. Із риб характерні ендеміки – осетрові та лососеві. Серед рослин поширені бурі водорості.

У Бореально-Тихоокеанській області крім численних амфібореальних видів є такі які відсутні в Бореально-Атлантичній – макроцистис, нереоцистис із бурих водоростей, гігантський японський краб, з риб ендеміками є далекосхідні лососеві – кета, горбуша, чавича, нерка. Із ссавців характерні вухасті тюлені – котик і сивуч, тюлень Ларга, а також калан; японський та сірий кити (майже знищені), північний плавун (зубатий кит).

Бореально-Атлантична область дещо бідніша від попередньої за кількістю видів, особливо ендемічних. Ендеміками тут є біскайський кит, біломордий дельфін, довгомордий тюлень, серед птахів – звичайна гагарка, трубконосі (буревісник), чайка, із риб – пікша, мерлуза, зустрічаються представники камбалових риб – палтус, оселедці, тріска, морська мінога,

атлантичний осетер. Південна межа цих областей проходить по 40° північної широти.

Області, що займають тропічні і екваторіальні води – Тропіко-Атлантична і Тропіко-Індо-Тихоокеанська також мають риси схожості. Ці області розташовані в екваторіально-тропічних широтах і характеризуються помітно високими температурами води (річна ізотерма 15...17°C). Тільки тут зустрічається угруповання мангрів і коралові рифи, із водоростей найпоширеніші види роду саргасум, із тварин багато груп поліпів, медуз, молюсків, ракоподібних.

Надзвичайно різноманітна іхтіофауна – акули, скати, летючі риби. З птахів характерні фаетони і фрегати, із ссавців – кашалоти. Масове скопчення тваринних організмів спостерігається в зонах апвелінгу.

Фауна Тропіко-Індо-Тихоокеанської області характеризується дюгонями з монотипової родини сирен. Тільки тут зустрічається карликовий кашалот когія і отруйні морські змії (48 видів). Із беззубих китів ендемічний індійський смугастик. Ця область надзвичайно багата на рибу, включаючи різнозубих акул, парусників, коралових риб. З птахів переважають трубконосі, чайки і фаетони. В межах області виділяються дві неритові підобласті – Тропіко-Австралійсько-Східноафриканська і значно бідніша Тропіко-Західноамериканська.

Тропіко-Атлантична область загалом бідніша за попередню, але має низку характерних груп риб, молюсків, ракоподібних ссавців. Для тропічних вод Атлантики характерні ламантини із ряду сирен. Із хрящових риб зустрічається гігант – манту, або рогатий скат

У карибських водах є мечохвости. Зустрічається атлантична меч-риба, летючі риби, тунці, різні акули, з китоподібних – кашалоти. Ендеміками є середземноморська мурена, річковий вугор, морські голки, морські коники. В межах області виділяють три неритові підобласті – Тропіко-Східноамериканську, Тропіко-Західноамериканську і Середземноморську із значною кількістю бореальних видів.

Антарктична область охоплює крайній південь Світового океану. Тут переважають стенотермні холодолюбні види, місцями розвиваються скопчення планктонних ракоподібних. Для цієї області характерні пінгвіни (імператорський, королівський, Аделі), із риб типова родина нототенієвих. Крім того на узбережжі спостерігається значна кількість птахів (буревісники, альбатроси). Ендеміками тут є вухасті тюлені (тюлень Уеделла, Росса, тюлень крабоїд).

Нотально-Антарктична область подібна за умовами життя з бореальними. Тут також спостерігається різкі сезонні відмінності в температурі води, підняття глибинних вод, багатих біогенними речовинами і пов'язана з ним значна кількість морських організмів. В областях широко представлена родина нототенієвих риб.

Тут типові пінгвіни, а також різноманітні трубконосі, південні морські котики, морські слони, морські леопарди. З пелагічних ссавців поширені звичайні кашалоти, низка видів вусатих китів, кит-карлик, синій кит. В цій області спостерігаються гігантські пташині базари з бакланів, пеліканів, олуш, ендеміком є королівський альбатрос.

В темних придонних глибинах живе комплекс дуже різноманітної фауни, включаючи велику кількість світних форм (родина анчоусів). В абісали (глибоководдя Світового океану) зустрічається різноманіття морських лілій, їжаків, морських зірок, а також краби, креветки, крем'яні губки.

Багатьом видам рослин і тварин характерне біполярне поширення: вони зустрічаються в бореальних областях Північної півкулі і в нотальній області Південної півкулі.

Умови існування живих організмів в Антарктиді найменше зазнали впливу людини. Зараз Антарктида і її прибережні води оголошені міжнародним заповідником.

Узбережжя океанів, морів майже всіх біогеографічних областей Світового океану, а особливо Бореальних і Тропічних дуже добре освоєні людиною. Тому вплив антропогенного фактора на умови існування живих організмів, особливо в прибережній зоні, відчувається дуже сильно. Крім того ці райони давно використовуються для промислу риби, морського звіра – далекосхідних оселедців, лососевих риб, камбали, вухатих тюленів, китів, каланів та ін.

На сучасному етапі приймаються як міжнародні так і регіональні заходи щодо збереження і відновлення чисельності багатьох видів.

3.1 Загальна характеристика світового рибальства. Районування Світового океану

Рибальство можна розглядати як один з видів природокористування, що полягає у видобутку риби та інших морепродуктів (морського звіра, безхребетних, водоростей), хоча, може бути, його слід було б поділити на власне рибальство і морський промисел. Розрізняють промислове, любительське і спортивне рибальство, але основне значення, природно, має перше з них.

Риба і рибопродукти представляють собою дуже важливий елемент збалансованого харчування, джерело близько 1/4 білкової їжі тваринного походження. Не дивно, що 72-75% всього світового улову призначається для харчування людей, іншу ж частину переробляють в рибну муку, поживні добавки, риб'ячий жир, використовують на корм худобі або в фармацевтиці.

Про масштаби світового рибальства свідчать такі дані. Рибальство забезпечує зайнятість понад 120 млн осіб, а щорічний дохід від нього на початку 90-х років становив 55 млрд дол. У світі налічується приблизно 3,5 млн риболовних суден загальним тоннажем в 13-14 млн т.

Рибальство - один з найдавніших промислів людства. Відомо, що за часів Стародавнього Риму їм займалися жителі Атлантичного узбережжя Європи, Середземномор'я, а російські мореплавці виходили на промисел в Біле море і до берегів Гренландії вже в X-XI ст. Але тільки в кінці XIX - початку XX ст., Коли відбувся перехід рибальського флоту від вітрильних до парових судам, виникло промислове рибальство. Воно охопило, перш за все, Північну Атлантику, Каспійське море. Після Першої світової війни рибальство розвивалося високими темпами. Застосування все більших і добре оснащених судів сприяло не тільки збільшенню уловів, а й освоєння нових рибальських районів. У ще більшій мірі це відноситься до періоду після Другої світової війни, коли поряд з прибережним рибальством зросло значення експедиційного лову - біля берегів інших країн або у відкритому океані.

Але розвиток світового рибальства протягом XX в. не було рівномірним. Довоєнний рівень рибальства був відновлений вже до 1950 р а потім протягом 20 років спостерігалось дуже швидке його підйом: в 1950-1970 рр. улови зросли в 3,3 рази при середньорічному прирості в 2,4 млн т. Не дивно, що в літературі цей період іноді називають золотим століттям рибальства. Пояснити такий підйом можна декількома причинами - і модернізацією траулерного флоту, і переходом від прибережного рибальства до дальнього експедиційному лову, і тим, що за роки Другої світової війни біоресурси океанів - особливо Атлантичного - встигли природним шляхом відновитися. Однак уже в 70-х роках результати перелова риби привели до різкого скорочення темпів розвитку галузі, які потім з великими труднощами вдалося відновити, але, можна сказати, з втратою якості.

В Атлантичному океані здавна відомі два рибальських району - Північно-Східний, біля берегів Європи, і Північно-Західний, біля берегів Америки. Північно-Східний район ще на початку 50-х років давав третину всіх світових уловів, але потім видобуток тут різко скоротилася через переловили і конкуренції нафтової промисловості. Так, колись дуже рибне Північне море тепер забезпечує лише 2,5% світового улову. Зменшилися улови і в Північно-Західному районі, де основну видобуток риби ведуть США і Канада.

У Тихому океані три головних рибальських району. Північно-Західний район біля берегів Азії, де промисел ведуть Росія, Японія, Китай, Південна Корея і КНДР, в даний час - найбільший не тільки в Тихому океані, а й у світі. Він виділяється і з улову риби, і з видобутку інших морепродуктів - молюсків, ракоподібних, водоростей. Північно-Східний

район біля берегів Північної Америки за структурою уловів, в загальному, схожий з Північно-Західним, але поступається йому за їх обсягами. Нарешті, ще один рибальський район - Південно-Східний - знаходиться біля берегів Перу і Чилі. Основний об'єкт промислу тут - перуанський анчоус.

Такі п'ять головних рибальських районів світу. Поряд з ними є і ряд інших районів, менш великих. Однак з часом майже всі вони зазнали сильного виснаження. На рибних мілинах Північної Атлантики (Доггер-банку, Ньюфаундлендская банку та ін.) Збідніли запаси оселедця і тріски, біля берегів Північної Америки - каліфорнійської сардини, біля берегів Перу і Чилі - перуанського анчоуса, в східній частині Центральної Атлантики - головоногих (восьминогів, кальмарів), у Алеутських островів - аляскинського королівського краба. Зубожіння торкнулося і естуаріїв, наприклад Чесапикської затоки в США, який заслужив найменування «фабрики білка». Все це і призвело до падіння уловів в 70-х роках.

Виллов риби традиційними способами залишається практично незмінним протягом останніх 10-15 років і коливається в межах 90-95 млн. т. Основна причина стагнації морського рибного промислу, як вважають міжнародні експерти, полягає у виснаженні природних рибних запасів головним чином через їх надмірну експлуатацію. Щорічне загальносвітове виробництво риби, головним чином, за рахунок збільшення її виробництва в умовах аквакультури, продовжує збільшуватися, однак темпи приросту помітно знизилися в порівнянні з серединою 90-х років минулого століття.

За прогнозами фахівців, світове виробництво рибної продукції з кожним роком буде зростати переважно за рахунок зростання обсягів її вирощування в штучних умовах. Аквакультура в обсязі до 45-50 млн. т в найближчі роки може знизити напруженість на ринках рибних товарів при зниженні цін на окрему рибну продукцію (форель, тріска, креветки та ін.) І збільшенні її пропозиції, проте вирішити весь комплекс назрілих проблем, пов'язаних з виснаженням морських біоресурсів, завдяки їй навряд чи буде можливо.

В останні 20 років рівень споживання риби в світі збільшився більш ніж на 70%. В цілому на частку риби припадає в середньому 30% тваринного білка, споживаного населенням країн Азії, Африки - 20%, Латинської Америки, а також Росії - 10%. Однак можливе зростання аквакультури в світі нашкодується на брак протеїнових рибних кормів (на основі рибного борошна та ін.) І зростання їх вартості. Такі тенденції повинні негативно позначитися на планах розвитку аквакультури в Росії, за винятком стабільно функціонуючих ставкових господарств, розрахованих на переважно природну продуктивність і використання кормів коронового типу, що складаються в основному з компонентів рослинного походження.

Торгівля рибними товарами найбільш важлива для країн, що розвиваються, оскільки для більшості з них вона є часом єдиним джерелом валютних надходжень до бюджету країни, збереження і створення нових робочих місць, а також основою для забезпечення продовольчої безпеки. В останні роки в натуральному вираженні розвинені країни експортували 23 млн.тонн риби та інших водних біоресурсів, а країни, що розвиваються - 30 млн.тонн. При цьому частка країн, що розвиваються в загальному обсязі експортних поставок склала 48% у вартісному та 57% в кількісному вираженні.

Основними споживачами рибних товарів є розвинені держави, а також країни з високорозвиненою рибообробка (Китай, Данія та ін.). Японія зберігає лідируючі позиції серед країн-імпортерів, хоча її частка з кожним роком поступово знижується. У країнах Євросоюзу спостерігається стійка тенденція збільшення залежності від поставок з-за кордону рибної продукції, і незабаром ЄС стане найбільшим імпортером риби. Це, очевидно, має привести до зниження ввізних мит, які в ряді випадків більш високі, ніж в даний час в Росії і країнах АТР. США, займаючи 4-е місце серед основних країн-експортерів, одночасно є другим за значенням країною-імпортером. При характеристиці зовнішньоторговельного потенціалу Росії слід зазначити, що країна в даний час не входить в першу десятку експортерів і імпортерів. За даними ФАО, за темпами нарощування експортного потенціалу виділяються В'єтнам, Китай та Іспанія.

Росія на світових ринках виступає експортером мороженої риби і імпортером мороженої риби і рибного філе для споживання переважно в Європейській частині країни. За останні десятиліття змінилася географія торгівлі рибною продукцією, що позначилося на структурі експорту та імпорту російських рибних товарів. Частка експортних поставок із країн, головним чином за рахунок їх збільшення з азіатського регіону, постійно зростала - з 37% в 1976 році до 51% в 2000-2001 рр. і дещо знизилася в 2004 році - 48%. Відповідно збільшується імпорт в Росію рибних товарів з КНР, В'єтнаму і Таїланду. Рибна торгівля набуває більшої регіональний характер, що почасти сприяють заходи СОТ і ФАО щодо лібералізації рибної торгівлі.

Так, в 2002-2004 роках до 85% експортної рибної продукції, виробленої в розвинених країн, реалізовувалося на їхніх ринках і більше 50% імпортних закупівель доводилося також на них. Особливо це характерно для країн-членів Євросоюзу, де до 84% експорту і 50% імпорту припадає на торгівлю рибою та рибною продукцією, виробленої всередині держав ЄС. У Росії в 2006 р виявилася особлива зовнішньоторговельна тенденція з одночасним загальним зниженням на 10-15% як експортних, так і імпортних поставок харчових рибних товарів. У підсумку в Росії на

5,9% знизилася частка імпорту у внутрішньому споживанні риби і морепродуктів.

Одночасно з заходами зовнішньоторговельної політики на загальну структуру світової рибної торгівлі впливають нові технології видобутку водних біоресурсів, Марі-і аквакультури, а також рибообработки і транспорту. Можна підкреслити тенденції зовнішньої торгівлі рибними товарами:

2006 р показав підвищення для світового рибальства значущості і прибутковості зовнішньої торгівлі живої та охолодженої рибою. При використанні нових технологій зберігання і транспортування (спеціально створені цистерни, контейнери тощо) торгівля живою і свіжою рибою набуває відносно велику прибутковість не тільки на азіатському континенті, а й в інших державах. Зокрема, фахівці Норвезького рибогосподарського коледжу (Fiskeriforskning) проводять дослідження з проблеми доставки риби до споживача в живому вигляді, оскільки вартість такого продукту на ринку підвищується відразу на 30-40%. Виробникам набагато вигідніше зберегти життя «товару» при доставці на берег, проте проблема полягає в тому, що не всю рибу вдається довести до берега живий. В даний час лише 1% від загальної квоти Норвегії по трісці доставляється на берег в живому вигляді. Для російських рибалок цієї «проблеми» ще не існує.

У середині XIX ст. світові улови становили близько 2 млн т (без китів), а до початку XX ст. - Подвоїлися (табл. 2).

3.2 Раціональне рибальство - це світова проблема

Факт безперечний - світова рибна промисловість перебуває в глибокій кризі і шляхи виходу з цієї кризи необхідно шукати всім світом. Природно без глибокого аналізу факторів, що призвели до такої ситуації, важко буде знайти шляхи виходу з такої кризи. Труднощі вирішення таких проблем полягають ще й у тому, що мало хто прислухається до думки самих практиків, тобто тих, хто десятиліттями пропрацював в морі, в різних частинах світового океану, добуваючи ті самі мільйони тонн риби і морепродуктів.

Хотілося б звернути увагу на активний вид промислу, тобто промисел тралами, так як, ці знаряддя промислу, при використанні їх без урахування конкретної промислової ситуації завдають величезної шкоди як видам промислу, проціджуючи молодь або популяції меншого розміру через вічко, що рухається зі швидкістю 2-3 м / с, так і місцях промислу (іхтіофауні) - при обриві тралів з різних причин (перелов-обрив мішків або зачепленнях на скельних ґрунтах і т. д.).

Завдання про повну заборону використання трала не варто - це на сьогодні просто нерозумно. Тралами рибалили, і ще довго будуть рибалити, поки не будуть запропоновані альтернативні знаряддя промислу. Справа в тому, що судна типу траулерів спочатку проектувалися і будувалися для використання тралових знарядь промислу. Тому промисловик, що має на борту максимум два різновиди знарядь промислу (трал пелагічний і трал донний) виходить із наявних у нього можливостей. Найчастіше при погіршенні промислової обстановки рибалка збільшує тривалість тралень, що зменшує ефективність промислу і знижує якість виловленої риби, йде на ризик торкання тралом ґрунту і т.д. Після багатоденних проловів починає міняти район промислу або займатися багатоденним пошуком.

Тепер уявімо ситуацію, при якій на великому автономному типовому траулері водотоннажністю 3-7 тис. Тонн є, щонайменше, 4-6 різновидів знарядь промислу: традиційні трали донний і пелагічний, гаманець вертикального переміщення контактного типу чотирьох різновидів, гаманець-невід-трал в одному знарядді промислу, система активного трала. При такій оснащеності у промисловики з'являється набагато більше можливостей ефективного промислу і значно скорочується час непродуктивних втрат. Здається, що для промислу у відкритих частинах світового океану необхідно йти саме цим шляхом, тобто оснащення траулерів декількома принципово відмінними знаряддями промислу, пристосованими для застосування з типових траулерів.

Другою важливою задачею є збільшення асортименту продукції, що випускається, як за видовим складом, так і за способом технологічної обробки об'єкта промислу. У переважній більшості випадків (особливо при роботі у виключній економічній зоні (ВЕЗ)) весь недозволений прилов викидається за борт, а у відкритих частинах океану просто прилов будь живності крім основного об'єкта йде в кращому випадку на тук і в гіршому за борт. Правильніше, як нам здається, при веденні господарської діяльності в океані поставити задачу - все, що попалося в мережі або на гачок має по максимуму бути оброблено та направлено або на харчові або на технічні цілі.

І третя проблема нераціонального промислу - це промисел риби під час нересту. Всім рибалкам відомо слово - путина. Основний зміст цього слова асоціюється з організацією масового лову того чи іншого об'єкта. Інший сенс, що розкриває абсурдність такого масового промислу це - хід риби на нерест. Ось і виходить, що ми зрубали сук, на якому сиділи. Так, ефективність промислу під час нересту риби дуже висока. У такі періоди риба втрачає пильність і стає легкодоступною для вилучення, і людина не замислюючись, про наслідки такого "ефективного промислу" накидався на неї з усіма наявними у нього засобами.

Наслідки таких путин ми і починаємо відчувати на собі вже зараз, поки не в повній мірі, але якщо не змінити ситуацію, то років так через 10-20 відчутний в повній мірі, коли вже буде пізно що-небудь змінити.

Вже зараз необхідно введення якщо не заборони, то хоча б відчутного обмеження промислу в нерестовий період, особливо в місцях прибережного апвелінг; повної заборони в такі періоди ведення промислу тралами в цих місцях. Введення таких заходів повсюдно сприятиме збільшенню риби у відкритих частинах Світового Океану вже через кілька років, що суттєво вплине на доцільність виведення великотоннажного тралового флоту у відкритий океан.

Надалі при правильному регулюванні світовим промислом можна буде взяти під контроль раціональне розосередження промислового флоту по всьому Світовому Океану.

З вищесказаного випливає, що для раціонального рибальства в водах Світового Океану необхідно:

1. Розробити та оснастити великотоннажні траулери додатковими знаряддями промислу, які могли б ефективно обловлювати рибу в періоди малоефективного використання тралів. (Зауважу, що такі знаряддя промислу розроблені, але вони вимагають практичних випробувань, які можна здійснити, якщо з'являться зацікавлені організації здатні профінансувати такі роботи).

2. Орієнтувати рибопромисловців на переробку всієї сировини вилученого з Океану.

3. У найкоротші терміни визначитися з місцями прибережного апвелінг для введення в них обмежень щодо вилучення промислових гідробіонтів в період їх нересту і заборони тралового лову при такому вилученні.

На початку 70-х років після введення багатьма державами ІЕЗ рибалки, чий інтереси значно були порушені, почали пошук альтернативних районів промислу. І такі райони були виявлені. Це райони підводних хребтів в Атлантиці на горах Кельвіна, Бермудському і Угловому подняттях, на горах китового хребта, і на ділянках Серединно-Атлантичного хребта; в Тихому Океані на Імператорських горах, на Гавайському хребті, горах хребтів Сала-і-Гомес, Наска і ін. Природно видобуток риби в таких районах велася тралами, а ефективність тралень обумовлювалася, перш за все, тим, що промисел вівся в нерестовий період. Після нетривалої такої роботи 1-15 міс. за деякими оцінками запаси цінних порід риб, таких як кабан-риба, Берікс-Альфонсини, і ін. були ґрунтовно підірвані. І найсумніше, що в таких місцях промислу залишено багато відірваного промвооружіння. Фахівцям не треба пояснювати, що після такої виробничої нерегульованої діяльності в цих районах багато років не буде виявлятися раніше винищений об'єкт промислу. На будь-якому піднятті підводного хребта є цінні породи риб в кількості, достатній для

промислового вилучення в розумних межах, однак щоб в таких районах домогтися ефективного лову, необхідні спеціальні, безпечні для навколишнього середовища знаряддя промислу, такі як гаманець вертикального переміщення контактного типу.

Робота в районі підводних гір як в ІЕЗ, так і у відкритому морі вимагає дуже дбайливого і безпечного підходу до популяцій на них мешкають.

Для ясності розуміння даної проблеми наведемо лише один приклад. У південній частині півкулі на підводних горах на глибинах 700-1400 м живе риба Орендж-Рафі. тривалість життя цієї риби близько 140 років, статева зрілість настає в 25-30 років. Тепер не важко уявити, як підірветься популяція цієї риби в разі постійного ведення промислу в період нересту та залишення декількох обірваних тралів на вершині гори, яка є постійним місцем її проживання. Відрадно чути, що світова спільнота стурбована кризою світового рибальства і саміт тому підтвердження. Але до 2015 року, до якого держави Землі беруть на себе зобов'язання відновити рівень рибних запасів планети для комерційного вилову, повинні бути зроблені реальні заходи, здатні здійснити дані наміри. Розроблено нові знаряддя промислового рибальства, здатні більш ефективно вести промисел промислових гідробіонтів у відкритих частинах СВІТОВОГО океану на глибинах від поверхні моря до 2000 метрів. Можливість використання даних розробок з борта типових промислових траулерів з кормовим траленням. Продукція є як новою продукцією знарядь промислового рибальства, так і продукцією з удосконалення методів використання існуючих зразків тралів.

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте Арктичну біогеографічну область
2. Охарактеризуйте Бореально-Атлантичну біогеографічну область
3. Охарактеризуйте Бореально-Тихоокеанську біогеографічну область
4. Тропіко-Атлантичну біогеографічну область
5. Охарактеризуйте Тропіко-Індо-Тихоокеанічну біогеографічну область
6. Охарактеризуйте Нотально-Антарктичну (Субантарктичу) біогеографічну область
7. Охарактеризуйте Антарктичну біогеографічну область

4 ГЕОГРАФІЯ СВІТОВОГО РИБОЛОВСТВА

У більшості країн в даний час розвинене, промислове рибальство. У цій галузі господарства зайнято понад 7 млн. Рибалок, а флот налічує понад 2 млн. Суден. При порівняльній оцінці флотів різних держав слід брати до уваги не тільки кількість судів і їх загальний тоннаж, але і якісний склад флоту. Наприклад, з 40 тис. Рибальських суден Норвегії 29 тис. Судів, або 72%, - дрібні безпалубних боти і тільки 13 тис. Порівняно великі траулери. Крім того, з 13 тис. Палубних суден більше 75% має вік понад 40 років. У складі флоту США 97% судів тоннажем до 50т і тільки 3% понад 50 т.85% всіх судів - боти тоннажем менш 5 т, причому спостерігається подальша тенденція зменшення середнього тоннажу одного судна. За термінами експлуатації американський флот один з найстаріших у світі. Пояснюється це тим, що американські промисловці вважають оновлення суден недостатньо прибутковою справою, так як вартість будівництва суден в США дуже висока (майже вдвічі дорожче, ніж у багатьох інших країнах). В основному дрібні суду входять також до складу флоту Іспанії, Франції, Пакистану, Індії, Італії і ряду інших держав.

Більшість країн світу зараз переходить до зменшення загальної кількості промислових суден, одночасно збільшуючи тоннаж і потужність нових судів. Збільшується будівництво великотоннажних траулерів з кормовим сліпом; будуються тунцеловні суду; росте кількість комбінованих суден: траулерів тунцелова, траулерів дрифтерів, що дозволяє зменшити вплив сезонності на роботу флоту.

Багато країн прагнуть обладнати суду рибоморозильні, рибоборошняні, філетіруючі і спортивне обладнання для консервування продукції. На промислових судах встановлюють новітню пошукову і навігаційну апаратуру, а також механізми для полегшення видобутку і обробки риби: шпилі, лебідки, сетевиборочні і сететрясні машини і т.п.

4.1 Німеччина

Німеччина в 2000 р. з видобутку риби і нерибних об'єктів ФРН займала сімнадцяте місце в світі і восьме в Європі. В останні роки спостерігається стабілізація, і навіть деяке зменшення уловів. Майже вся риба рибалками ФРН виловлюється у водах Північної Атлантики, де на їх

частку припадає близько 6% всіх уловів, в тому числі: тріски - 6,5%, оселедці - 5%, морського окуня до 40%.

У зв'язку з погіршенням промислової обстановки в районах Північно-Східної Атлантики центр ваги морського рибальства ФРН в останні роки все більше переміщується в Північно-Західну Атлантику. Різко впали улови ФРН в Північному морі (з 3,8 млн. Ц в 1959 р до 1,8 млн. Ц в 1965 р), в Норвезькому морі (з 958 тис. Ц в 1956 р до 222 тис. Ц в 1965 г). Припинено західнонімецький промисел в Баренцевому морі та в районі островів Шпіцберген і Ведмежий ЛТЕЧЕФПЛ добувають у прибережних мілководь і на банках Північного моря. Природних мідієвих банок залишилося мало, і вони знаходяться під охороною держави. Основні райони розведення мідії узбережжі Шлезвіг-Голштинії і фіорд Фленсбург. Тут розташовано п'ять штучних банок. В даний час створюються нові поблизу естуарієв Ельби і Емса. У 2004 р продукція мідій з штучних банок склала 150 тис. Ц. Велика частина продукції йде на експорт. Видобуток водоростей майже не має промислового значення. Рибальський флот ФРН в 2002 р налічував 171 траулер, 83 Логгер, 1771 кутер. Загальний тоннаж рибпромислового флоту у 2002 р склав 113 тис. Т. Основним типом траулера є морозильні траулери-рибозаводи з великою автономністю плавання; в 2002 р їх налічувалося понад 40. За останні роки відбувається корінна реконструкція рибпромислового флоту, розміри і потужність судів мають різку тенденцію до збільшення. У 2002 р середній вік траулерів становив 7 років. Більше половини траулерів мають водотоннажність понад 700 т. Модернізація траулерів привела до зменшення їх загального числа через списування на злам застарілих судів і одночасно до омолодження флоту і поповненню його судами, обладнаними за останнім словом техніки. Модернізація тралового флоту сприяла швидкому розвитку промислу у віддалених районах Північно-Західної Атлантики. Основні бази тралового флоту Бремерхафен, Куксхафен, Гамбург і Кіль. Логгерний флот, який займається дрифтерного промислом в Північному, Норвезькому морях і в інших порівняно недалеких районах Північно-Східної Атлантики, складається з невеликих суден водотоннажністю 200-300 т. Частина цих судів ще довоєнного будівництва.

Логгерний флот базується на рибні порти в Бремен Вегезаке, Емдені; Глюкштадте і леєрах. Флот прибережного рибальства складається з порівняно дрібних (довжиною до 18 ж) і малопотужних (до 100 л. С) куттерів, а також моторних ботів і несамохідних суден, які займаються промислом в прибережних районах Північного, Балтійського морів.

Основний вид морського промислу в ФРН траловий. У 2002 р цим способом було видобуто 80% всіх уловів. Траулери працюють автономно, самостійно добуваючи рибу, обробляючи і доставляючи її на берегові бази. Улов дрифтерними сітками в 2002 р склали 5,5% усього видобутку, іншими знаряддями лову 14,5%. Потужність рибообробних підприємств ФРН порівняно невелика, так як основна частина рибної продукції споживається в свіжому і замороженому вигляді. У 2002 р в ФРН було 326 в основному невеликих рибообробних підприємств із загальною кількістю робочих близько 17,5 тис. Осіб. Значна частина рибної продукції імпортується з інших країн. Так, ФРН є основним імпортером датської рибопродукції (до 26% від вартості всього рибного експорту Данії).

Найважливіші рибні порти і бази флоту: Бремен розташований на р. Везер в 67 милях від моря і в 34 милях вище Бремерхафен. У середню повну воду в Бремен можуть проходити судна з осадкою до 9,1 м. Взимку навігація підтримується криголамами. У порту 13 басейнів для морських судів. Загальна довжина причалів більше 10 км з глибинами від 6,5 до 9,5 м. Є холодильники ємністю більше 5500 м³. Бремен база логгерного флоту. Суднобудівні верфі випускають близько $\frac{1}{4}$ всього тоннажу суднобудівних підприємств ФРН. Є 4 великих і 9 дрібніших судноремонтних підприємств з плавучими доками вантажопідйомністю до 16 тис. Т. У місті розташована школа мореплавства.

Бремерхафен - аванпорт Бремена, знаходиться на правому березі р. Везер, в 32 милях від гирла. Місто Бремерхафен злився з м Везермюнде найбільшим рибним портом ФРН. Глибина входу в малу воду 8,9 м, максимальна допустима осадка суден 10,6 м. Загальна довжина причалів більше 10 км (з них близько 5 км розташоване в рибалити гавані). Рибний порт є за величиною третім в світі (після Мурманська і Грейт Грімсбі). База тралового флоту. Великий суднобудівний завод, чотири судноремонтні верфі з сухими доками.

Гамбург - на р. Ельбі, в 76 милях від моря і в 56 милях вище Куксхафена. Глибина на підходах до 11,8 м. Амплітуда припливів до 2,2 м. Глибини в порту від 4,8 до 10 м. Загальна площа порту 7400 га, акваторії - 3300 га. 30 басейнів мають загальну довжину причалів у стінок 34 км, а також причалів у куців паль 19 км. Є також 28 басейнів для річкових суден із загальною довжиною причалів у стінок 21 км і біля куців паль - 24 км.

Рибний порт - база тралового флоту. Є спеціальний рибний аукціонний зал площею близько 27 тис. М² і розбірних набережна. У Гамбурзі зосереджено 35% потужності всіх рибопереробних підприємств

країни, близько 1/3 потужності суднобудівних підприємств з 45 стапелями і 20 плавдоків вантажопідйомністю до 22 тис. Т. Судноремонт займаються 53 різних підприємства. Є гідрографічний інститут.

Кукушафен- аванпорт. Гамбурга в естуарії Ельби. База великого тралового флоту. З 7 гаваней 4 призначені для риболовних суден, глибини в них від 4 до 6 м. Дві судноремонтні верфі мають сім сліпів. Великий рибоконсервний завод.

Кіль- в глибині Кильської бухти, вхід до якої з моря через вузький прохід Фрідріхсорт - канал. Порт знаходиться в 2 милях від вхідного шлюзу Кильського каналу. Загальна довжина причалів близько 8 км з глибинами від 4 до 9,5 м. Порт має рибним ринком на південному березі р. Швентіне, залом для аукціону площею 6 тис. М2 пакувальними приміщеннями, заводом штучного льоду, холодильником, механізованими рибними причалами. Ми маємо великі рибозаводи, суднобудівні верфі і три судноремонтні верфі з чотирма плавучими, двома сухими доками і двома сліпами. Кіль - база великого тралового флоту.

Емден - в естуарії р. Емс. Глибини на морському каналі в повну воду 9,7 м, величина припливу 3 м. Загальна довжина причалів понад 6 км, глибини від 7,6 до 11,5 м. Є суднобудівні і чотири судноремонтні верфі з п'ятьма плавдоками і сухим доком для судів до 38 тис. Т. Емден - база логгерного флоту. Великими базами логгерного флоту є також Глюкштадт в естуарії Ельби, Леер в естуарії р. Емс. Великі рибні порти - Фленсбург, Хейлігенхафен і ін. Станом на 1 липня 2002 року, за даними Регістру Ллойда, тоннаж морського торгового флоту становив 5,77 млн. Брутто рег. т.

4.2 Норвегія

Норвегія - передова в рибпромислового відношенні країна Європи. У 1938 р по видобутку риби і нерибних об'єктів (без китів) Норвегія займала шосте місце в світі. Після другої світової війни рибальство стало розвиватися особливо бурхливо. У 1956 р вилови досягли 22 млн. Ц (без китів), а потім почали знижуватися і в 2002 р становили 13 млн. Ц. Таке різке зниження уловів пояснюється погіршенням сировинної бази в традиційних районах норвезького промислу. Наприклад, улови мойви з 2,17 млн. Ц в 1961 р впали до 4 тис. Ц 1980 по. З 2002 р улови стали зростати. Рибальство Норвегії за своїм характером є прибережним,

фіордових і зосереджено в «Блакитний Норвегії», базуючись на масових заходах в фіорди нерестующої оселедця і тріски.

Основний район промислу оселедця - узбережжя країни на південь від Крістіансунн; на північ від нього, в районі Лофотенських островів, розташовані основні місця промислу тріски, інший район видобутку тріски Фінмарк (Північна Норвегія). Тільки в останні роки норвезькі рибалки стали виходити у віддалені райони: до Західної Гренландії, Ньюфаундленду, в райони Ісландії і островів Шпіцберген і Ведмежий. Проте, в прибережних районах Норвегії і в даний час добувають близько 80% від загального улову риби, хоча значення віддалених районів Північно-Західної Атлантики безперервно зростає.

Видобуток мідій не перевищує 1 тис. Ц. Проводяться дослідження з видобутку скупчень криля на світло в фіордових і прибережних районах. Водорості в Норвегії використовуються в якості добрив і корми для худоби.

Вилів прісноводних риб незначний - не перевищує 5 тис. Ц. З 1960 р Норвегія приступила до освоєння західноафриканських вод. У 2002 р побудовані три морозильних судна, спеціально пристосованих для роботи в тропічних районах. Традиційним в Норвегії є звіробійний промисел.

Норвегія є єдиною країною що займається китобійним промислом. Рибопромислового флоту Норвегії в 2002 р налічував 39746 судів загальним тоннажем понад 400 тис. Брутто рег. т. З цього числа 28493 (72%) - дрібні безпалубних боти. Склад флоту відповідає прибережному, фіордових характеру норвезького рибальства. Великих судів в Норвегії трохи внаслідок переважання в рибній промисловості дрібного капіталу. Оновлення флоту відбувається дуже повільно. У Норвегії є тільки 23 траулера (типу радянських СРТ), придатних для роботи у віддалених районах. Решта суду - більш дрібні. Значну роль в промислі грають судна типу МРТ водотоннажністю 100 т з двигуном 120-150 л. с. Найбільш численні судна типу РБ з двигуном 40-60 л. з

Китобійний флот налічує 9 плавучих китобійних баз водотоннажністю 20-25 тис. Брутто рег. т і 100 китобійців. Є також близько 200 китобійних ботів, що полюють за дрібними китами біля берегів Норвегії. Звіробійний флот налічує понад 60 невеликих суден середньою місткістю 260 брутто рег. т. і середньою потужністю двигунів 520 л. с.

Для обслуговування рибопромислових суден використовується 17 транспортних суден рефрижераторів водотоннажністю по 6-7 тис. Брутто рег. т. Середній вік рибопромислових суден Норвегії від 10 до 15 років, але все суду містяться в хорошому стані, обладнані засобами механізації,

радіоакустичі, а так же GPS. Число людей, зайнятих промислом, в Норвегії неухильно знижується. Пояснюється це як зниженням виловів, так і деяким підвищенням продуктивності праці в зв'язку з впровадженням на промислі нової техніки. Основне знаряддя лову гаманцеві невід. Траловий промисел застосовується для лову не тільки донних риб, але і оселедця. На частку цього виду лову в 1999г. припадало 11% від всіх уловів. Дрифтерний лов і лов ставними сітками застосовують для видобутку нерестової оселедця в фіордах Норвегії з середини січня до середини лютого. Цей спосіб дав в 1961 р близько 9% від усіх уловів. Стільки ж доводилося на яруси і крючкові снасті. Цим способом, а також ставними сітками і кошельковими неводами в лютому березні ловлять нерестовий тріску у Лофотенських островів. Для кращого використання сейнерів при кошельковом лові понад 500 суден цього типу обладнано силовими блоками, підвішеними на стрілі на висоті 6-8 м. Проте відсутність необхідних розрахунків при установці блоків призвело до зниження остійності і загибелі великої кількості сейнерів. Для зменшення перевантаження судів в Норвегії проводяться дослідження з буксирування уловів в пластикових плаваючих оболонках місткістю в кілька тонн. Для поєднання кошелькового і тралового лову будують спеціальні судна сейнери-траулери. Переробкою риби в Норвегії зайнято близько 2 тис. Підприємств, розташованих по всьому узбережжю, в тому числі близько 300 підприємств з виробництва мороженої продукції. Всі великі рибні порти і центри переробки риби - Молле, Варді, Фредрикстад і ін. Бази китобійних 1 флотилій - Саннефіорд, Тенсберг, Ларвік, Тромсе [9].

4.3 Франція

Франція в рибальстві завжди була однією з провідних країн світу. У 1938 р по видобутку риби і нерибних об'єктів (5,3 млн. Ц) Франція займала восьме місце в світі і четверте в Європі. Під час війни рибна промисловість країни сильно постраждала, і довоєнний рівень був досягнутий лише до 1956 р У 1959 р улови стабілізувалися на рівні 7,3-7,5 млн. Ц і зростали незначно. До кінця XX в. Франція втратила свої позиції. Основні райони промислу води Північної Атлантики, особливо Північне море, узбережжя Англії, протоку Ла-Манш і Біскайська затока. Один з найстаріших районів рибальства Франції Північно-Західна Атлантика (банки Ньюфаундленду, Нової Шотландії, Новій Англії, узбережжі Західної Гренландії).

Франція приділяє велику увагу промислу риби у західних берегів Африки, особливо видобутку тунця в водах від Марокко до Конго. Більше 50 французьких судів щорічно видобуває тут 300-350 тис. Ц тунця, базуючись на Дакар. Крім того, близько 50 суден займається у західних берегів Африки промислом сардини і лангустів. До 50 французьких судів промишляють рибу в територіальних водах Мавританії. Улов прісноводних риб у Франції не перевищують 10-13 тис. Ц в рік (щука, окунь, судак, форель).

По видобутку нерибних об'єктів Франція посідає третє місце в Європі, в тому числі: з видобутку устриць третє місце в світі, мідій третє місце в світі, лангустів перше місце в Європі, омарів - третє місце в світі і перше місце в Європі.

У Франції вже близько 200 років займаються штучним розведенням молюсків, цей спосіб у 2002 р дав близько 1,14 млн. Ц продукції. Велика кількість молюсків ввозиться з Бельгії та Голландії. Споживають їх в основному в сирому вигляді. Водорості, що видобуваються в невеликих кількостях, використовуються в якості добрив і корми для худоби. Рибпромислового флоту Франції налічує понад 15 тис. Суден загальним тоннажем близько 300 тис. Брутто рег т: 1577 траулерів, 125 мотоботів і кліперів і 13536 менших суден, в тому числі 11700 водотоннажністю менше 10 т. Кількість рибалок у Франції близько 130 тис. Споживання рибної продукції на душу населення близько 9 кг. Основні знаряддя лову трал і гаманцеві невід. Застосовуються також яруси і дрифтерні мережі. При лові сардини в Середземному морі і Біскайській затоці використовують електросвітло, а в облові прісноводних водойм в 2002 р було направлено на обробку 7,37 млн. Ц. сирцю. З цієї кількості реалізовано в свіжому вигляді і направлено на заморозку 3,12 млн. Ц (більше 42%), на посол, сушку і копчення - 1,24 млн ц (близько 17%), на вироблення консервів - 0,9 млн. ц (близько 12%), на виготовлення борошна, жиру та іншої рибопродукції - 2,11 млн. ц (близько 29%). У Франції налічується понад 200 рибоконсервних заводів порівняно невеликої потужності. На виробництво консервів направляють 60% всього улову тунців та скумбрії.

Існуюча статистика уловів дозволяє нам отримати певні уявлення про відносне розподіл ресурсів в різних рибпромислових районах. В даний час найбільш продуктивними є Північно-Західна частина Тихого океану і Північно-Східна частина Атлантичного океану. Однак якщо в Атлантиці вказаний район протягом всієї історії рибальства був найбільш уловистим, то в Пацифики такий розподіл рибпромислових зусиль було не завжди.

Коли в 30-50-і роки XX століття найбільші улови - 22-32% -Виходить в Північно-Східній частині Атлантики, частка Центрально-Західній частині Тихого океану становила 16-26% (Моїсєєв, 1989, Саускан, 1996). У 60-і роки в першому районі добували найбільше морепродуктів - близько 1/4 загальносвітового вилову. З другої половини 60-х років найбільші улови почали отримувати в Північно-Західній частині Тихого океану. На частку цього рибпромислового району припадає від 21 до 31% загального видобутку водних біоресурсів.

До середини 50-х років минулого століття найбільші улови (до 60%) отримували в Атлантиці. Ймовірно, однією з причин такого лідерства було те, що саме цей океан перш інших був освоєний цивілізацією і щодо краще було досліджено. Рибальство тут виявилось технічно більш розвиненим, ніж в інших районах Світового океану.

Підйом рибпромислової діяльності у Тихоокеанському басейні особливо інтенсивно відбувався в післявоєнний період часу. Збільшення видобутку водних біоресурсів тут пов'язано з активізацією рибальства СРСР, Японії, Китаю та Перу. Дуже сприятливий роль зіграв зростання запасів перуанського анчоуса і залучення його в активний промисел. Досить зазначити, що ще на початку 50-х років в Південно-східній частині Пацифики сумарний вилов становив близько 200 тис. тонн. Однак до початку 60-х років відбулося збільшення видобутку до 4-х і більше млн.тонн, досягнувши в 1970 р рівня 13,7 млн.тонн. У 70-80-ті роки в Північно-західній частині Тихого океану почали освоювати запаси минтая. Саме ці два згадані види риб є найбільш масовими об'єктами сучасного промислу.

Незважаючи на значне зниження частки Атлантичного океану в загальносвітовому рибальстві, що склала на початку 60-х років тільки 44%, довго існувала думка про більшій продуктивності Атлантики, в порівнянні з Тихим океаном (шунт, 1994, 2001). В даний час практично всі дослідники вважають найбільший океан планети найбільш рибопродуктивність. Тут зосереджено 50-55% всіх біогенних елементів Світового океану, необхідних для біопродукційних процесів.

Внесок біоресурсів, добутих в Індійському океані, на протязі XX століття не перевищував 10% загальносвітових уловів. Ймовірно, ці пропорції збережуться і на доступну для огляду перспективу.

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте вплив сезонності на роботу флоту.
2. Як ведуть промисел більшість країн світу?

5 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСО ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

5.1 Сучасний стан внутрішніх водних об'єктів

В економіці України рибне господарство як постачальник цінних продовольчих ресурсів зумовлює зацікавленість держави в ефективності його господарювання.

Важливою складовою біоресурсів є запаси риби та інших водних тварин. Протягом останніх років на більшості водойм спостерігається тенденція до зниження загального вилову риби. Основними факторами, що стримують розвиток рибного господарства і негативно позначаються на процесах відтворення запасів риби та інших водних живих ресурсів, насамперед цінних їх видів, є забруднення водних об'єктів, не обгрунтоване водоспоживання, порушення гідрологічного режиму, відсутність ефективних рибозахисних та рибопропускних пристроїв на гідротехнічних спорудах, послаблення державного контролю за виловом і реалізацією водних живих ресурсів.

Перспективи промислового використання живих ресурсів Азово-Чорноморського басейну мають визначатися насамперед з урахуванням стану його екосистеми. Стабільний розвиток промислу в Азовському та Чорному морях можливий лише при раціональному використанні і відтворенні живих водних ресурсів та широкому розвитку марикультури.

Внаслідок негативного антропогенного впливу значно скоротилися площі та зменшилася продуктивність нерестилищ в Азово-Чорноморському басейні. Зменшення кормової бази, площ нагулу та відтворення цінних видів риб, внаслідок інтенсивного забруднення води і донних відкладів нафтопродуктів, зумовило скорочення обсягів їх добування в басейні.

Основним напрямом підвищення біопродуктивності Азово-Чорноморського басейну є розширення відтворення і розвитку товарного рибництва цінних видів риб і молюсків в рамках реалізації цільових галузевих програм "Осетер", "Піленгас", "Аквакультура" та інших.

Збільшення обсягів вилову риби можливе і у дніпровських водосховищах, зокрема, за рахунок поліпшення умов природного відтворення риб шляхом проведення загальної меліорації мілководдя та збільшення обсягів вселення рибопосадкового матеріалу цінних видів риб

в Канівське, Кременчуцьке, Дніпродзержинське та Каховське водосховища.

Доцільно продовжувати роботу, спрямовану на переорієнтацію господарств внутрішніх водойм на широке впровадження полікультури та ресурсозберігаючих технологій з переходом підприємств на прогресивні технології вирощування товарної риби.

5.2 Методи поліпшення сировинної бази рибного господарства

Потенційні можливості вилову риби у внутрішніх водоймах наукою оцінюються в межах 100-130 тис. тонн на рік, у тому числі 50 тис. тонн риби у водосховищах, річках, озерах та 70-80 тис. тонн у ставкових господарствах.

У галузі виробництва рибопродукції в першу чергу мають здійснюватися реконструкція і технічне переоснащення берегових рибопереробних підприємств з метою випуску конкурентоспроможної, як на вітчизняному, так і на світовому ринку, рибної продукції, розширення її асортименту, особливо асортименту продукції з великою доданою вартістю.

Має продовжуватися робота щодо стимулювання імпорту видів риб, які вітчизняними підприємствами не виловлюються або виловлюються в недостатніх обсягах.

Необхідно створювати кредитно-фінансові та податкові умови, які б стимулювали збільшення обсягів виробництва, розширення асортименту та підвищення якості рибопродукції.

У вирішенні завдань, що стоять перед галуззю рибного господарства щодо відродження вітчизняного виробництва рибної продукції, важлива роль належить науково-технічному забезпеченню. Пріоритетними напрямками наукового супроводження діяльності рибного господарства мають стати:

наукове обґрунтування обсягів сировинної бази та раціонального рибальства; аквакультура; охорона водних екосистем; технології переробки водних біоресурсів.

Недофінансування наукових установ зумовлює відставання фундаментальних і прикладних досліджень від сучасного світового рівня і призводить до зменшення дослідженої сировинної бази для вітчизняного рибальства, погіршення стану рибогосподарських водойм, зумовлює низький рівень технологічної і технічної бази виробництва, не конкуренто

спроможності продукції, зниження обсягів виробництва. Крім того, це зумовлює значний відтік високопрофесійних наукових кадрів, а відповідно і втрати існуючих наукових напрацювань.

Тому фінансування досліджень, що мають першочергове значення для гарантування продовольчої безпеки, виробництва і забезпечення населення харчовою, а народного господарства технічною рибною продукцією, має здійснюватися за рахунок коштів державного бюджету.

Науково-дослідні роботи, які мають регіональний характер або необхідні конкретним підприємствам, повинні фінансуватися за рахунок коштів місцевих бюджетів і власних коштів підприємств.

Питання для самоперевірки

1. Що входить до складу біоресурсів Світового океану?
2. Чому протягом останніх років на більшості водойм спостерігається тенденція до зниження загального вилову риби.
3. Охарактеризуйте основними факторами, що стримують розвиток рибного господарства.
4. Охарактеризуйте основними факторами, що негативно позначаються на процесах відтворення запасів риби та інших водних живих ресурсів.

6 СУЧАСНИЙ СТАН РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Внутрішні води України мають близько 200 видів риб: 110 у річках та близько 90 видів живуть і в прибережних частинах Азовського та Чорного морів, і в ріках, що впадають у ці моря. Переважна більшість видів риб є промисловими; кілька десятків не мають промислового значення з уваги на свою нечисленність, малий розмір чи отруйність; серед промислових ледве близько 10% має більше значення, і на них припадає більшість улову.

Риби внутрішніх водойм України трапляються такі, що постійно живуть у річках, озерах чи ставах, такі, що обмежені у своєму поширенні окремими річками, такі, що живуть водночас і в річках і в лиманах; прохідні (осетри, білуга, оселедець та ін.), що частину життя проводять у морі, частину — в річках, ще ін., що живуть в опріснених, прилеглих до гирла рік ділянках моря і входять у річки для нересту та зимівлі. Рибою, яка живе у річці, але на нерест іде у море, є вугор. Рибальство на внутрішніх водах вже не має добрих умов розвитку, бо води України все більше стають занечищені, а для їх очищення вкладається замало коштів. Ряд видів риб винищено, на що вплинув також її хижацький вилов.

Річкове рибне господарство мало в Україні до початку 19 ст. найбільше значення. Серед рік України основне рибогосподарство значення мають Дніпро (з його приток — головне Прип'ять і Десна), нижній Дунай, менше Дністер, Південний Буг і Сіверський Донець. У сточищі Дніпра налічується 66 видів риб (у пригирловій частині); основними промисловими видами є: лящ, судак, короп, лин, щука, сом, окунь. Багатий на рибу нижній Дунай — 71 вид, серед них велике промислове значення мають: білуга, осетер, севрюга, стерлядь, сом, лин, короп, щука і оселедець, що заходять з моря.

Чимало риб має Південний Буг, зокрема у пригирловій частині (70 видів; у середньому — близько 30), серед них найголовніші: короп, лящ, плітка, червоноперка, окунь, карась. Іхтіофауна Дністра нараховує 57 видів (у верхів'ї переважають марена, підуст, головець та інші види, що живуть у проточній воді; у нижній — плітка, краснопірка, окунь, бичок, чехоня, лящ та ін.); Сіверський Донець — 44 види (лящ, підуст, в'язь, щука й ін.). Деяку роль у відтворенні рибних запасів великих річок відіграють їхні притоки.

Крім риб, властивих фауні України, у деяких річках трапляються риби-вселенці (царьок, гамбузія). За останні роки ведуться дослідження над акліматизацією сигів; з Далекого сходу завезено для акліматизації білого і чорного амура, амурського сазана, білого та пістряного товстолобика.

Озерне господарство зосереджене переважно на Поліссі й у заплаві нижньої течії Дунаю. На Поліссі є 268 озер загальною площею 16 000 га; у них є 32 види риб, у тому числі: лящ, плітка, краснопірка, щука, окунь,

лин, карась, йорж, каналний сом; промислова рибопродуктивність окремих озер є від 7,5 до 40 кг/га. Водна площа основного фонду наддунайських озер є близько 45 000 га з рибопродуктивністю від 21 до 73 кг/га; цінніші види: короп, лящ, судак, щука, менше цінні: окунь, краснопірка, бички, тюльки, верховодка та ін.

Найінтенсивнішою формою рибного господарства є ставкове. Ставковий фонд України (близько 22 000 ставків) становить лише близько 170 000 га водної площі, з них зариблено близько 75 000 га; щорічний вилов риби у них — близько 30 000 т. Пересічна рибопродуктивність ставків (станом на 1970 р.) — 720 кг/га. Основним об'єктом тепловодного ставкового рибного господарства є короп, холодноводного — форель (головним чином — у горах).

У ставковому рибному господарстві розгорнена племінна робота, спрямована на поліпшення спадкових якостей і підвищення продуктивності риби. В Україні виведено дві породи коропа — український лускатий і український рамчастий, які на 20% продуктивніші, ніж безпородний дзеркальний короп. Ведуться також і промислове схрещування коропів різних порід та коропа з амурським сазаном, заведено теж китайського коропа. У наслідок інтенсифікації ставкового рибного господарства площа рибоводних ставків і вилови риби у них повільно зростають. Для штучного риборозведення існує 8 форелевих рибоводних ставків у Карпатах та один у Криму, 2 форелеві ферми у Волинській та Тернопільській областях, товарне господарство «Свалява» в Карпатах, осетровий завод на нижньому Дніпрі, нерестово-вищувальні господарства на Каховському і Кременчуцькому водоймищах.

У зв'язку з спорудженням Дніпровського каскаду гідроелектростанцій на Дніпрі рибальство погіршало. У великих водосховищах, організовано рибне господарство нового типу, відмінне від річкового. Причиною цього є те, що гребля Дніпровського (а згодом й інші) обмежила вільний доступ прохідним риbam, а риби, які не люблять стоячих вод перейшли на північ. Основними об'єктами промислу в дніпровських водосховищах є лящ, судак, сазан і сом. 1969 з водосховищ Дніпра видобуто 172 600 т риби (площа водосховищ 5 282 км²), або 33 кг з 1 га. Найбільшу рибопродуктивність (бл. 40 кг) мають Каховське і Кременчуцьке водосховище. Добування риби здійснюють рибоколгоспи кількох рибокомбінатів. На водосховищах створено кілька господарств, у яких вирощують мальків цінних видів риб для зариблення ріки і водоймищ. Велику увагу приділяють меліорації водойм. Деяке значення для рибного господарства мають також водосховища питної води, іригаційні та ін.

Питання для самоперевірки

1. Скільки видів риб мають внутрішні води України?
2. Охарактеризуйте річкове рибне господарство.

3. Охарактеризуйте озерне рибне господарство.

7 РОЗПОДІЛ СВІТОВОГО ВИЛОВУ КРАЇНАМИ І КОНТИНЕНТАМИ

До Другої світової війни країни Азії та Європи забезпечували 80-83 % світового вилову (з урахуванням вилову китів 90 %). На другому місці знаходилася Америка (18 %), причому промисел проводився в основному в північній частині континенту (США та Канаді). Країни Південної Америки не вели істотного промислового вилову водних об'єктів; частка Африки в ньому становила лише 3 %.

Після Другої світової війни в результаті розвитку промислу в Японії та Китаї домінуюче становище у світовому промислі зайняли країни Азії (до 45 % в 1958 р.). Одночасно зменшилося відносне значення рибальства країн Північної Америки (з 17,3 до 7,3 % у 1970 р.) і Європи (з 29,3 до 19,0 %). Збільшилася частка промислу країн Африки (з 5,7 до 6,3 %) і особливо країн Південної Америки (з 2,5 до 21,1 %). Для рибальства країн Латинської Америки характерний моно промисел, що використовує запаси двох-трьох високо численних видів риби (перуанський анчоус, сардини і т. п.), схильних флуктуацій.

Надалі відбувається відносно повільний, поступальний процес розвитку рибальства біля берегів Південної Америки і Африки. Цьому сприяло введення в 1970-х рр. 200-мільної зони, обмежуючою розвиток іноземного промислу у власних територіальних водах країн. В даний час більше 40 % акваторії Світового океану припадає на 200-мільну зону.

На початку ХХ століття тільки 4 країни: Росія, Японія, Норвегія та Англія - щорічно виловлювали понад 1 млн. тонн риби кожна. Надалі провідне становище Росії і Японії збереглося, але одночасно швидко збільшувався вилов у багатьох інших країн, і до 1982 р. нараховувалось вже 18 держав з значущим виловом. Зараз 22 держави мають вилов понад 1 млн. тонн.

У 90-х рр. ХХ століття на перше місце по вилову вийшла Китайська Народна Республіка, половина улову якої представлена продукцією аквакультури. Перу і Чилі нарощують свій промисел за рахунок Перуаноського анчоуса і чилійського сардінопса, запаси яких знаходяться в гарному стані (табл.7.1).

Японія знизилася свої вилови у зв'язку зі зниженням запасів сардинівасі і смугастого тунця.

У США промисел гідробіонтів досяг свого оптимального рівня. У цій країні в основному споживають морську рибу. Прісноводне рибальство розвинене недостатньо. З об'єктів аквакультури можна назвати устриць, лосося, форель, сома.

Таблиця 7.1 – Динаміка уловів гідробіонтів провідними країнами в 1990-х рр. (за даними ФАО), млн. тонн

№ з/ч	Країна	Роки			
		1993	1994	1995	1996
1	Китай	17,6	20,7	22,7	27,3
2	Перу	8,5	11,6	9,0	9,6
3	Чілі	6,0	7,8	7,2	6,9
4	Японія	8,1	7,4	6,8	6,6
5	США	5,9	5,9	6,0	5,9
6	Індія	4,3	4,5	4,7	5,1
7	Росія	4,5	3,8	4,2	4,6
8	Індонезія	3,7	3,9	4,0	4,2
9	Інші	43,6	44,0	48,4	45,4

Україна в силу економічних та інших причин значно знизилася вилов водних живих ресурсів у різних районах Світового океану, а також у внутрішніх водоймах. (табл. 7.1).

Питання для самоперевірки

1. Які країни до II Світової війни забезпечували 80% світового вилову?
2. Дайте характеристику розвитку світового промислу вилову гідробіонтів після II Світової війни.
3. Які країни на початку 20 століття виловлювали більш ніж 1 млн. тонн?
4. Що таке продукція аквакультури?
5. Як проводиться вилов гідро біонтів в районах Світового океану Україною?

8 ГЕОГРАФІЧНЕ РОЗМІЩЕННЯ СВІТОВОГО УЛОВУ РИБИ І НЕРИБНИХ ОБ'ЄКТІВ У СВІТОВОМУ ОКЕАНІ

Рибопродуктивність і результативність промислу в межах окремих районів і ділянок Світового океану істотно різняться (нерідко в десятки і сотні разів) залежно від багатьох чинників - географічного положення, глибини, характеру вертикального і горизонтального переміщення водних мас, від складу іхтіофауни, зон її проживання, характеру харчування та інших особливостей біології і поведінки.

Географія світового океанічного рибальства, а також і коливання чисельності промислових об'єктів та стан їх запасів, позначається на складі виловів та результативності промислу. Тому важливо знати стан та особливості розподілу сировинної бази основних районів Світового океану. Слід мати на увазі, що для рибогосподарських цілей застосовується поділ Світового океану за статистичними районам ФАО (продовольча і сільськогосподарська організація ООН). Даний розподіл районів здійснено з урахуванням океанологічних, зоогеографічних та інших особливостей того чи іншого району, складу їх іхтіофауни і промислу, який в них проводиться. Виділено наступні райони:

Атлантичний океан	Індійський океан	Тихий океан
Північно-західний	Західний	Північний
Північно-східний	Східний	Західно-центральний
Центрально-західний		Східно-центральний
Центрально-східний		Південно-західний
Середземне, Чорне і Азовське моря		Південно-східний
Південно-західний		
Південно-східний		

Найбільш результативний промисел ведеться в 4-5 районах Світового океану і насамперед у Північній частині Атлантики, в північній, західно-центральній, південно-східній Пацифики, загальна площа яких складає всього 25 % океанічної акваторії, а вилов понад 70 %, що ще раз підтверджує велику нерівномірність розміщення рибопродуктивності зон в океані.

Розвиток світового рибальства історично склався таким чином, що найбільш інтенсивно промислом використовується риба, і в більшості випадків велика, придатна, перш за все для харчового використання.

В останнє десятиліття результативно виловлюється і деякі відносно дрібні численні види (анчоуси, мойви та інші) для приготування кормових продуктів.

Для успішного освоєння запасів біологічних ресурсів (в тому числі і основного ресурсу - риби) необхідно знати, як розподіляється риба по всій акваторії, де і коли утворюються промислові скупчення, шляхи міграцій і стан запасів. Все це вимагає широко поставлених наукових досліджень, без яких неможливо раціональне використання запасів риб та інших біоресурсів і пошук нових районів і об'єктів промислу.

Питання для самоперевірки

1. Що таке рибопродуктивність?
2. Від яких факторів залежить промисел у Світовому океані?
3. Що впливає на чисельність та стан промислових об'єктів?
4. На які райони поділений Світовий океан для рибогосподарських цілей?
5. Що необхідно для успішного освоєння запасів біологічних ресурсів?

9 СИРОВИННІ РЕСУРСИ АЗОВСЬКОГО І ЧОРНОГО МОРІВ

Азовське море. Азовське море являє собою своєрідний мілководний естуарій річки Дон, що з'єднується вузькою Керченською протокою з Чорним морем. Площа його становить 39 тис. км², середня глибина - 7,2 м, об'єм – 290 км, тобто по своїй масі це море в 1 600 разів менше Чорного і в 235 разів менше Каспійського морів. До зарегулювання стоку річки Дон середня солоність моря була невелика - 10,6 ‰. Сумарний стік Дону і Кубані становив 40 км³.

Паводкові води заливали великі заплави річок Дон і Кубань і забезпечували результативне відтворення напівпрохідних риб.

Басейн Азовського моря - один з найбільш продуктивних у Світовому океані. Постійний приплив річкових вод, насичених біогенними речовинами і органікою, в поєднанні з мілководістю, гарним прогріванням та іншими факторами забезпечує досить інтенсивний розвиток біологічних процесів (фітопланктон –зоопланктон -бентосні безхребетні- риби) і виключно високу рибопродуктивність цього невеликого опрісненого моря.

Загальна маса (біомаса) риб, що мешкали тут, становила 1300 тис. тонн, з яких в окремі роки виловлювали 300 тис. тонн і більше (з них більше 100 тис. тонн цінних напівпрохідних риб, що на 80 % склалися з бентофагів) і, таким чином, рибопродуктивність досягала 8200 кг на 1 м² площі моря, що набагато вище, ніж на Каспії тим більше в інших, як правило значно менш продуктивних морях.

Іхтіофауна моря складається з 79 видів, з яких 47 морських, прохідних, 12 напівпрохідних і 13 прісноводних. З найбільш важливих у промисловому відношенні видів слід назвати тюльку, хамеу, атерину, декілька видів бичків, судака, ляща, тарань, осетра та ін..

До зарегулювання стоку річки Дон, будівництвом Цимлянської греблі, промисел досить результативно використав переважно - лупрохідних риб - судака, ляща, тарань та інші, що забезпечують вилов в 70-100 тис. тонн, а також осетрових (3-4 тис. тонн), бичків (20 тис. тонн) і хамси (50-60 тис. тонн), але в значно меншому ступені (з точки зору використання сировинної бази) обловлювати таку дрібну і вельми численну рибу, як тюлька (50-80 т), і відносно масовими атерину і перкаріна. (табл. 9.1).

Потім, коли були побудовані греблі, скид вод Дону зарегулювався і скоротився приблизно в 2 рази (з 41 до 23-26 км³), майже припинилися паводки, зменшився винос біогенних елементів і органічних речовин, отже, умови нересту і нагулу напівпрохідних і прохідних (осетрових) різко погіршувалися. Безперервний процес осолоніння Азовського моря, солоність якого в окремі роки досягала 15‰, привів до багаторазового зменшення акваторії з водами низької солоності, доступної для нагулу

прохідних і напівпрохідних риб, масовому розвитку медуз і гребневиків, що поїдають зоопланктон, заморними явищами, що в сукупності стало причиною різкого зниження рибопродуктивності цього унікального басейну.

Таблиця 9.1 – Вилов риби (тис. тонн) в Азовському морі
(з Керченською протокою)

Роки Види риб	1913	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1995
Осетрові	1,1	2	3,1	2,3	0,8	0,6	0,9	1,3	1	1,3
Тюлька	0,1	14,8	50,5	91,5	1,5	122,5	70,3	127,7	1	7
Хамса	14,5	7,1	20,1	36,9	15,1	38,3	42,6	14,2	-	2,8
Судак	-	-	-	17,2	12,5	4,5	0,7	1,3	1,11	11
Тарань	1	3	2,6	7,5	8,9	1,6	0,2	0,6	0,2	0,2
Лящ	4,5	16,3	13,4	2,7	3,4	3,4	0,2	0,6	1,2	1,8
Бички	7,7	5,8	19,7	5	52,3	3,2	0,5	0,6	0,2	1

Тепер улови в межах Азовського моря і Керченської протоки становлять усього 15-20 тис. тонн і менше.

Азовська хамса, що навесні щорічно проникає в межі моря для нагулу і залишає його восени, обловлювалась переважно в межах Керченської протоки. Істотні коливання обсягів вилову хамси (наприклад, в 1966 р. було спіймано близько 130 тис. тонн, а в 1966 р. - всього 60 тис. тонн) з'явилися відображенням значних відмінностей у врожайності двох суміжних поколінь цієї невеликої риби з коротким життєвим циклом. В останні роки розвинувся досить результативний помисел азовської хамси у кавказького узбережжя в період її зимівлі, і її вилов досягала 100 тис. тонн. В останні роки рибопродуктивність Азовського моря різко знизилася.

Для підвищення рибопродуктивності Азовського моря в нових умовах необхідно насамперед поповнити річковий стік, щоб збереглися нормальні умови для відтворення напівпрохідних (ляща, тарані, сазана, судака) риб і знизити солоність моря, забезпечивши тим самим умови для нагулу корокових і осетрових риб.

Повинні бути також передбачені великомасштабні біомеліоративні і гідротехнічні роботи, пов'язані з обвалуванням заточних заплавлених ділянок та опріснених естуарних районів, створенням нерестово-вирощувальних господарств, будівництвом рибоходів і т.д. Слід збільшити зусилля по вселення в межі моря нових представників іхтіофауни. Перші кроки по акліматизації американського волохатого окуня і далекосхідного піленгаса вже зроблені. У 1999 р. вилов піленгаса склав 4 тис. тонн. В даний час, коли використання біологічних ресурсів Азовського моря здійснюється

рибалками двох самостійних держав – Росії та Україні, необхідні спільні узгоджені зусилля по збереженню високого рівня біопродуктивності цього басейну.

Чорне море. Чорне море - важливий рибпромисловий район, з використанням біоресурсів, якого в тій чи іншій мірі пов'язана економіка розташованих на його берегах країн. Промисел в ньому ведеться вже багато століть, забезпечуючи населення прибережних країн різними морепродуктами.

У другій половині ХХ століття сумарний вилов риби та інших продуктів морського промислу всіх причорноморських країн досягав 600 тис. тонн, з нього на частку колишнього СРСР припадало 200 – 250 тис. тонн, у тому числі 100 – 150 тис. тонн на частку українських рибалок. Нині вилов України в Чорному морі коливається в межах 35 - 40 тис. тонн на рік. (табл. 9.2)

Таблиця 9.2 – Вилов водних живих ресурсів України в Чорному морі (1998 – 2006 рр.), т

Об'єкти промисла	Роки								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Риба, включно з іншими морепродуктами	35077	31801	46159	61932	56945	45473	33961	38705	30068
Риба	34619	34959	45135	61491	56660	45023	33485	38471	28397

Незважаючи на багатовікову історію промисел у Чорному морі орієнтований на невелике число видів

Чорне море займає площу 422 тис. км², має об'єм 555 тис. км³ і середню глибину 1271 м (максимальну - 2 245 м). У Північно-західної частини моря є добре розвинений шельф, що становить близько 26 % всієї акваторії моря. Річки щорічно вносять в межі моря близько 400 км³ прісної води, а також багато опріснення води (близько 30 км³) вливається з Азовського моря. Одночасно високосолоні середземноморські води (35-36‰) з придонним плином проникають через мілководину Босфор в чорноморську западину.

У поверхневих горизонтах солоність в середньому складаючи 17,5 ‰, а в глибинній зоні - так 22,3 ‰. Нерівномірний розподіло солоності сприяє вельми сповільненого вертикальному перемішуванню, що в свою чергу супроводжується появою на глибину 60-165 м сірководню, що

робить практично неможливим життя представників зообентосу, зоопланктону і тим більше риби на великих глибинах.

В останні роки спостерігається наростання процесу забруднення Чорного моря в результаті перерозподілу річкового стоку, значного виносу річками відвалу ґрунту на підводні звалища і т.д. Відбувається евтрофікація моря, супроводжувана потоншенням поверхневого «живого» шару, масовим розвитком медуз і гребневиків (їх біомаса, досягає десятків мільйонів тонн), які активно поїдають зоопланктон і т.д. Великі підводні зарості червоної водорості філофори в північно-західній частині моря (так зване «поле Зернова») в 1925р. займали 10 тис. км² із запасом водоростей в 10 млн. тонн, в 1972р. їх площа скоротилась до 1186 км², а запас знизився до 1868 тис. тонн. До 1985р. «Поле Зернова» майже зникло - площа складала всього 38 км², а запас філофори 119 тис. тонн. Всі ці процеси суттєво обмежують біопродукційні процеси і призводять до структурних змін фауни Чорного моря.

Чорноморська іхтіофауна складається з 180 видів, з яких 31 властиві тільки Чорного моря, 112 - прибульці з Середземного моря і 37 - прісноводні. Найбільшу чисельність і промислове значення мають пелагічні мешканці, насамперед анчоус (хамса), а також шпрот, пеламіда, ставрида, оселедець, значно менші - придонні риби (чорноморський мерланг, камбала-калкан, бички, барабуля, кефаль). Крім риби, істотне промислове значення мають мідії, з водоростей і морських трав - філофора і зоостера. З 1998р. вилов філофори припинено.

Біологічна продуктивність Чорного моря досить велика: вона становить близько 2000 кг/км².

Ловом риби в Чорному морі зайнято кілька держав, загальний вилов яких раніше досягав 600 тис. тонн. Динаміка виловів визначається станом запасів риби і знаходиться в залежності від врожайності перш за все таких об'єктів, як чорноморська і азовська хамса. Значна частина загальної здобичі (близько 300 тис. тонн) припадала на частку СРСР (табл. 9.3), (рис. 9.1).

Таблиця 9.3 – Вилови риби СРСР в Чорному морі (тис. тонн)

Роки	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1996
Види риби									
Хамса	3,4	7,6	24,1	7,2	79,9	165,9	110,2	28,8	25,0
Скумбрія	0,9	0,4	1	1,7	-	-	-	-	-
Ставрида	-	0,8	6,2	6,8	0,6	0,6	38,2	0,1	0,5
Камбала	0,3	0,9	23	0,9	0,7	0,1	0,1	-	-
Шпрот	-	-	-	-	-	66,9	29,5	48	10

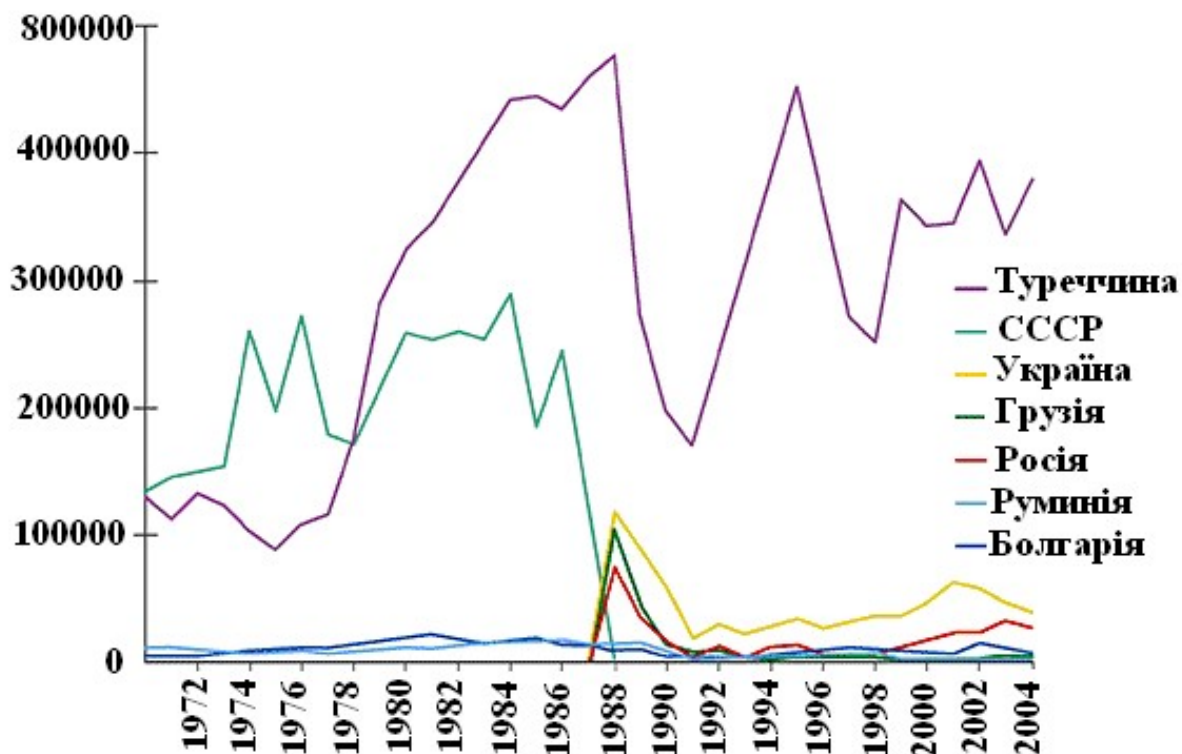


Рисунок 9.1 – Вилов риби в Чорному морі причорноморськими державами, за офіційними даними ФАО (продовольча комісія ООН) (тонн)

Подальше збільшення обсягів вилову у Чорному морі можна тільки внаслідок розвитку промислу шпрота, ставриди і мерланга, а також створення марікультурних господарств з вирощування промислових об'єктів. Це насамперед лагунові розведення кефалі, вирощування капкана, а також устричні, мідійні, креветочні та інші господарства, які в умовах тепловодного Чорного моря можуть забезпечувати високу продуктивність.

Іхтіофауна Азовського і Чорного морів представляє собою значну за об'ємом і дуже цінну в харчовому відношенні сировинну базу рибної промисловості, розташовану в безпосередній близькості від районів, які споживають рибу, легкодоступну для вилову, яка включає традиційні об'єкти промислу. По ряду причин, насамперед у результаті істотної зміни водного режиму і забруднення більшості південних морів, в останні десятиліття відбувається процес зменшення і істотної зміни їх промислової фауни, що вимагає найсуворішого дотримання науково обґрунтованих заходів із регламентації промислу з тим, щоб він носив раціональний характер і здійснювався у суворій відповідності зі станом та особливостями сировинної бази. Настільки ж обов'язково здійснення широкого комплексу різноманітних заходів із забезпечення оптимального для рибного господарства водного режиму, запобігання забруднень, риборозведення, біологічної меліорації, створення рибоводних і

марікультурних господарств, акліматизації та іншим заходам підвищення рибопродуктивності. Без такого роду зусиль, узгоджених і здійснюваних усіма державами, що межують з цими водоймищами, сировинна база рибної промисловості зазначених басейнів може незабаром опинитися в депресивному стані.

Питання для самоперевірки

1. Дайте характеристику розташування Азовського моря.
2. Назвіть основних представників іхтіофауни Азовського моря.
3. Порівняйте вилови риби в Азовському морі за період з 1919 по 1995 роки.
4. Які заходи потрібно прийняти для підвищення рибопродуктивності Азовського моря?
5. Дайте характеристику розташування Чорного моря.
6. Які види риб відносяться до представників іхтіофауни Чорного моря?
7. Які держави ведуть промисел в межах Чорного моря?
8. Які заходи потрібно прийняти для підвищення рибопродуктивності Чорного моря?

10 ОКЕАНОЛОГІЧНА, ГІДРОБІОЛОГІЧНА І ПРОМИСЛОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ПРОМИСЛОВИХ РАЙОНІВ СВІТОВОГО ОКЕАНУ

Потреба людини в тваринних білках

В даний час забезпеченість людства білковою їжею все більш погіршується. Уже зараз, за офіційними даними ООН, близько половини жителів нашої планети не отримують достатньої кількості білкової їжі. Тільки близько 17% населення Землі мають в денному раціоні більше 30 г тваринних білків (це мінімальна норма), 21% - від 15 до 30 г, а більше 62% - менше 15. Забезпечити цю потребу може тільки подальше освоєння біоресурсів Світового океану.

Особливості Світового океану як продуцента біоресурсів

Акваторія морів і океанів становить близько 71% всієї площі нашої планети, проте дає вона людству лише трохи більше 1% усієї використовуваної їжі, тоді як сільгоспугіддя, що займають лише 9% площі планети, дають інші 99%.

Більш значима роль океану як постачальника тваринних білків: частка гідробіонтів тут становить 24%, поступаючись лише молочним (43%) і м'ясним (35%) продуктів. У таких країнах, як Японія, Бірма, Філіппіни, Індонезія, Китай і ін. За рахунок гідробіонтів населення отримує більше 50% споживаних тваринних білків, в Індії і Пакистані - більше 30%. Майже у половини населення планети білки риб та інших водних організмів займають домінуючі положення в їжі. У водах Світового океану мешкають понад 300 тис. Видів тваринних з 1025 тис., що мешкають на планеті в цілому, в тому числі понад 20 тис. видів риб, близько 100 тис. Видів водоростей. Щорічно в Світовому океані продуціюється більше 1 трильйона т фітопланктону, який забезпечує атмосферу нашої планети половину всього одержуваного нею кисню. Щорічно в океанах продукується близько 60 млрд. т зоопланктону, що забезпечує одночасно існування 300-350 млн.т риб, китів і великих безхребетних тварин.

10.1 Загальний улов гідробіонтів в Світовому океані, його склад і географічний розподіл

У 1992 році загальний світовий улов всіх гідробіонтів становив 104,4 млн.т , з них 15,6 млн.т (14,9%) було вилучено у внутрішніх водоймах планети, а 88,7 млн.т (85,1%) всього улову - в морях і океанах.

Улов риб в морях і океанах становив 68,6 млн.т (77,3%) всього улову гідробіонтів в Світовому океані. Іншу частину склали промислові

безхребетні (13,4 млн.т, або 15,1%), водорості (6,2 млн.т , або 7%), а також корали, перли, губки та інші гідробіонти.

Склад улову риби в Світовому океані

Перше місце серед родин риби за величиною річного улову традиційно займають оселедцеві - 13,8 млн.т (20%). На другому місці - ставрідові - 9,8 млн.т (14,3%), на третьому - тріскові - 9 млн.т (13%), на четвертому - анчоусові - 7,2 млн.т (10,5%) , на п'ятому - скумбрієві - 6,7 млн.т (9,8%), на шостому - корюшкові - 2,1 млн.т (3,1%), на сьомому - хекові - 1,5 млн.т (2,2%), на восьмому - лососеві - 1,4 млн.т (2%).

Географічний розподіл улову

У північних арктичних і помірних по температурі водах Світового океану щорічно виловлюється близько половини всього улову риби і безхребетних, в тропічній та субтропічній зонах - близько 27%, в південній помірній зоні - близько 22% і в водах Антарктики приблизно 0,4%.

Серед океанів найбільше промислове значення має Тихий океан (62% всього улову), на другому місці - Атлантичний (29%), на останньому - Індійський океан (9%).

Для зручності ведення промислової статистики в Світовому океані міжнародна організація ФАО ООН виділяє 17 статистичних регіонів, в тому числі по 7 в Атлантичному і Тихому океанах і ще 3 - в Індійському.

Розташування в Світовому океані статистичних регіонів ФАО ООН приведений на рис.10.1.

Кожен з регіонів має свою скорочену назву (аббревіатуру):

1. ПнСА - північно-східна частина Атлантичного океану (А.О.).
2. ЦСА - центрально-східна частина А. О.
3. Південно-Східної Азії - південно-східна частина А. О.
4. ПнЗА - північно-західна частина А. О.
5. ЦЗа - центрально-західна частина А. О.
6. ПдЗА - південно-західна частина А. О.
7. АЧА - антарктична частина А. О.
8. ПнСТО - північно-східна частина Тихого океану (Т. О.).
9. ЦСТО - центрально-східна частина Т. О.
10. ПдСТО - південно-східна частина Т. О.
11. ПнЗТО - північно-західна частина Т. О.
12. ЦЗТО - центрально-західна частина Т. О.
13. ПдЗТО - південно-західна частина Т. О.
14. АЧТО - антарктична частина Т. О.
15. СІО - східна частина Індійського океану (І. О.).
16. ЗІО - західна частина І. О.
17. АЧІО - антарктична частина І. О.

У 1992 році за величиною річного улову риб і безхребетних статистичні регіони ФАО ООН можна розташувати наступним чином (табл. 10.1).

Таблица 10.1 - Річний улов риб і безхребетних по регіонах ФАО ООН

Район	Улов, млн.т	%
СЗТОсеверо-западная часть Т. О.	24,2	29,32
ЮВТО юго-восточная часть Т. О.	13,9	16,8
СВАсеверо-восточная часть Атлантического океана (А. О.).	11,1	13,4
ЦЗТО центрально-западная часть Т. О.	7,7	9,3
ЗИОзападная часть И. О.	3,7	4,5
ВИОвосточная часть Индийского океана (И. О.).	3,3	4,0
ЦВА центрально-восточная часть А. О.	3,3	4,0
СВТО северо-восточная часть Тихого океана (Т. О.).	3,1	3,7
СЗА северо-западная часть А. О.	2,6	3,2
ЮЗА юго-западная часть А. О.	2,1	2,5
ЦЗА центрально-западная часть А. О.	1,7	2,1
ЮВА юго-восточная часть А. О.	1,5	1,8
ЦВТО центрально-восточная часть Т. О.	1,3	1,6
ЮЗТО юго-западная часть Т. О.	1,1	1,3
АЧА антарктическая часть А. О.	0,3	0,4
АЧТО антарктическая часть Т. О.	+	+
АЧИО антарктическая часть И. О.	+	+
Итого:	≈82,5	≈100,0

Перед другою світовою війною океанічне рибальство розвивалося переважно в СВА, СЗТО і ЦЗТО; в основному в межах окраїнних морів і прилеглих відкритих частин океанів, що безпосередньо прилягають до узбережжя Європи і Східної Азії. У міру освоєння нових промислових районів тропічного поясу і південної півкулі це положення змінилося. З'явилися нові важливі промисли: сардини, ставрид і сардинелла у атлантичних берегів Африки, анчоуса, а пізніше і ставриди, біля берегів Перу і Чилі.

В даний час в чотирьох основних промислових районах Світового океану (СЗТО, ЮВТО, СВА і ЦЗТО) видобувається 58,8 млн.т гідробіонтів (69%) всього світового улову.

В цілому можна констатувати, що північні райони Атлантичного і Тихого океанів щодо промислу традиційних об'єктів освоєні вже майже повністю, тоді як багато районів південної півкулі і деякі тропічні райони - явно недостатньо.

Океанічний промисел безхребетних і водоростей

У 1992 р всього було виловлено 13,5 млн.т промислових безхребетних, в тому числі 8,6 млн.т молюсків і 4,8 млн.т ракоподібних. Серед молюсків найважливішу роль відіграють головоногі (кальмари, восьминоги і каракатиці), їх загальний річний вилов становив близько 2,8 млн.т . Крім них велику роль в промислі молюсків грають устриці, мідії і гребінці. З ракоподібних на першому місці - креветки (2,7 млн.т), потім - краби (1,6 млн.т), антарктичний криль (близько 300 тис. Т), а також омари і лангусти (близько 200 тис.т) .

Водної рослинності в 1992 р було видобуто близько 6,2 млн.т (в сухій вазі). Щорічно відбувається нарощування вилову цих груп гідробіонтів. У період з 1938 по 1992 р їх вилов зріс з 2,4 млн.т до близько 20 млн.т , тобто майже у вісім разів.

Улов різних країн

У 1992 р, після тривалого лідерства Японії і СРСР, на перше місце по вилову висунувся Китай з річним уловом більше 15 млн.т . На другому місці - Японія (8,5 млн.т), на третьому - Перу (6,8 млн.т), на четвертому - Чилі (6,5 млн.т). Росія ділить з США п'яту і шосту позиції з річним уловом 5,6 млн.т . На сьомому місці - Індія (4,2 млн.т), на восьмому - Індонезія (3,4 млн.т), на дев'ятому - Таїланд (2,9 млн.т), на десятому - Південна Корея (2,7 млн.т).

Промислово-екологічна характеристика Атлантичного океану

Фітопланктон.

Найбільш багаті фітопланктоном в Атлантичному океані такі райони:

- ✓ води, що примикають до о. Ньюфаундленд і півострову Нова Шотландія;
- ✓ юкатанским платформа Мексиканської затоки;
- ✓ шельф північній Бразилії;
- ✓ Патагонський шельф;
- ✓ шельф Африки;
- ✓ смуга між 50 і 60 градусами південної широти;
- ✓ деякі ділянки СВА.

Бідні фітопланктоном: зони відкритого океану в районах 10-40 градусів північної широти, 20-70 градусів західної довготи, а також 5-40

градусів південної широти, 0-40 градусів західної довготи, розташовані всередині північного і південного великих океанічних кругообігів.

Зоопланктон

Загальні закономірності розподілу біомас зоопланктону і фітопланктону збігаються, але особливо багаті зоопланктоном райони:

- Ньюфаундлендської-Лабрадорської зона;
- шельф Африки;
- екваторіальна зона відкритого океану.

Бідні зоопланктоном: центральні зони північних і південних великих океанічних кругообігів.

Нектон

Представники нектону, харчуючись планктоном і консументами нижчих рівнів, зазвичай концентруються саме в зонах, багатих планктоном. Там же розташовані і основні промислові райони:

- Північне, Норвезьке і Баренцове моря;
- Велика Ньюфаундлендська банку;
- шельф Нової Шотландії;
- Патагонський шельф;
- шельфи Африки;
- периферія великомасштабних північного і південного океанічних кругообігів;
- зони апвеллінга.

В Атлантичному океані, разом з Середземним і Чорним морями, щорічно видобувається 29% всього світового улову гідробіонтів, або 24,1 млн.т (1992), в тому числі 13,7 млн.т в північній частині океану, 6 , 5 млн.т - в центральній і 3,9 млн.т - в південній і приантарктичних.

По улову 1992 р райони Атлантичного океану розташовуються в такий спосіб:

- 1) СВА - 11,1 млн.т ,
- 2) ЦВА - 3,3 млн.т ,
- 3) СЗА - 2,6 млн.т ,
- 4) ЮЗА - 2,1 млн.т ,
- 5) Цза - 1,7 млн.т ,
- 6) Південно-Східної Азії - 1,5 млн.т ,
- 7) Ача - 0,3 млн.т .

Основними об'єктами світового (і російського) промислу гідробіонтів в Атлантичному океані є: атлантичний оселедець, атлантична тріска, мойва, піщанка, ставриди, сардина, сардинели, скумбрієві, - путасу, хекові (Хекі), анчоуси, антарктичний криль, аргентинський кальмар та ін.

Нижче більш детально розглядаються основні промислові райони Атлантичного океану.

Північно-східна Атлантика (ПнСА)

ПнСА включає в себе Північне, Балтійське, Баренцове, Біле і Норвезьке моря, а також прилеглі райони відкритої частини Атлантичного океану. Загальна площа ПнСА становить 16,8 млн. км².

Це найважливіший в промисловому відношенні район Атлантичного океану і третій по промислової продуктивності в Світовому океані (після СЗТО і ЮВТО).

Район знаходиться під впливом теплої атлантичної течії (продовження Гольфстріму) і холодних, кілька опріснених арктичних вод, на стику яких, в зонах "полярних фронтів", утворюються, особливо в всесенне-річний період, найбільш біопродуктивні райони.

У СВА усіма країнами щорічно видобувається (дані за 1992 р) 11,4 млн.т водних організмів, у тому числі 10 млн.т риб і 1,34 млн.т безхребетних. Це становить близько 15% всього світового улову. Основні об'єкти міжнародного рибного промислу тут - мойва (21% всього улову), оселедець (13%), песчанка (11%), тріска (9%), скумбрія (7%), а також сайда, морські окуні і ін. види риб. Запаси промислових риб в СВА експлуатуються на гранично високому рівні і відчувають великі коливання під впливом природних і антропогенних факторів (наприклад, запаси оселедця, мойви, путасу та ін.).

При регульованому на екологічній основі рибальстві загальний вилов в СВА можна, за сучасними оцінками, довести до 14-16 млн.т, тобто збільшити приблизно в півтора рази.

Промисел в СВА ведуть такі країни (за величиною річного улову 1992 г.): Норвегія (2,5 млн.т), Данія (2,0 млн.т), Ісландія (1,6 млн.т), Росія (971 тис. т), Великобританія (824 тис. т), Іспанія (528 тис. т), Франція (510 тис. т), Нідерланди (435 тис. т), Швеція (309 тис. т), Німеччина (254 тис. т) та інші країни.

У російському промислі в СВА головну роль грають: мойва (425 тис. т), тріска (183 тис. т), путасу (159 тис. т), європейська скумбрія (47 тис. т), атлантична оселедець (43 тис. т), а з промислових безхребетних - креветки (дані за 1992 г.).

Нижче наводиться характеристика найбільш важливих підрайонів СВА і входять в цей регіон морів.

Балтійське море

Море розташоване в центрі оледенений, що мали місце протягом останнього льодовикового періоду, коли ця територія була повністю покрита громадними масами льоду. Життя тут тоді практично не було. Формування водоема і його фауни відбулося 1213 тис. Років тому, коли воно остаточно освободилось від материкових льодів. Періодично море то осолоняється, то опреснялось, в залежності від змін зв'язку з океаном. Пізніше з розтанули льодовиків утворилося озеро вище рівня океану. Ще пізніше сюди проникли морські води Північного моря, а також його флора

і фауна. Клімат моря тоді носив арктичний характер, в фауні було багато представників Арктики, на-приклад, гренландський тюлень, молюск іольдія. У той період, мабуть, Балтійське море через Ладозьке і Онезьке озера поєднувалося з Білим морем, про що свідчить деяка схожість їх фаун. Так звана "Іольдієвоє" фаза існувала приблизно 500-700 років. Потім стався сильний потепління і отчленение Балтійського моря від Північного, і, як результат, - нове сильне опріснення. Ця фаза тривала близько 2200 років, проте пізніше проізошло опускання суші в зоні проток, що з'єднують Балтійське море з Північним і океаном, почалося нове осолонення. Солоність моря тоді була на 5-6 про Мілл вище, ніж зараз, а температура води вище сучасної на 2-3 градуси. Близько трьох тисяч років тому обмін водами з Північним морем знову зменшився, Балтика кілька опріснити, охолола і прийшла в сучасне стан.

Акваторія Балтійського моря становить 419 тис. Км². Море з'єднується з Північним морем данськими протоками. Розташоване воно всередині материкової мілини, має переважну глибину 10-40 м, максимальну - 470 м. Середня глибина моря становить 86 м, в Датських протоках - 7-80 м. Є чотири глибоководних западини: Борнхольмская (максимальна глибина 105 м), Гданська (114 м), Готландская (249 м) і Ландсортская (459 м). Обсяг води в Балтійському морі становить 22,3 тис. Км³. Основні затоки: Ботнічна, Фінська, Ризький, Куршський і Вислинський. У Балтійське море впадає 250 річок, найбільше з яких: Нева, Даугава, Німан, Вісла і Одер. Річки щорічно вносять близько 500-600 км³ материкових вод, тому солоність води тут коливається в межах від 4 до 22 проміле. У западинах скупчуються більш тяжіє солоні і холодні води з солоністю 10-20 проміле, в верхньому горизонті моря солоність становить 6-8 проміле, в затоках - 4 - 5 проміле. В середньому солоність трохи вище в західній частині моря, ніж в центральній або східній.

Для Балтійського моря характерна різка расслоенность водних мас, особливо над великими глибинами влітку, і це перешкоджає вертикальному перемішуванню і збагачення глибинних шарів киснем. Температура води біля поверхні моря взимку становить далеко від берегів 1-3 ° С, у берега - нижче нуля. Влітку температура поверхневих шарів може підвищуватися до 18-20 °. Льоди зазвичай утворюються взимку в затоках і біля берегів, тримаються 16-45 днів в західній частині моря і до 210 днів на сході. Волго-Балтійський і Біломорсько-Балтійський канали пов'язують Балтійське море з басейнами Каспійського, Чорного, Азовського і Білого морів.

У Балтійському морі мешкають 116 видів риб, у тому числі найбільше промислового значення мають: кілька (шпрот), салака, тріска, камбала, лящ, щука, сіг, корюшка, сирть, мінога, вугор, лосось.

В середині 80-х років вилов риб СРСР досягав тут щорічно близько 330 тис. т.

В даний час рибні ресурси Балтійського моря розподілені між усіма прибережними країнами. Квота Росії становить всього 50-60 тис. Т на рік, в тому числі 12-15 тис. Т салаки, 30-40 тис. Т балтійської кільки (шпрота) і 3-5 тис. Т балтійської тріски.

Баренцове море

Акваторія Баренцева моря становить 1400 тис. Км², об'єм води - 332 тис. Км³. Його максимальна глибина - 600 м, середня глибина - близько 200 м. Здебільшого Баренцове море розташоване на плато з глибинами менше 200 м, а глибини більше 500 м - лише у вдаючись із заходу жолобі. На східному мелковод'є є кілька піднятих дна - "банок". Із заходу в море проникають води теплої Атлантичної течії з температурою води 4-12 ° С, солоністю 34,8-35,2 проміле, тому південно-західна частина моря взимку не замерзає. Води західної частини моря прогріті до дна, проте в середній і східній частинах моря 7/8 товщі води - з негативними температурами. За одну добу між мисом Нордкап і островом Ведмежим в Баренцове море проникає близько 150 км³ теплої атлантичної води, з них 2/3 потім повертають спочатку на північ, а потім назад на захід. Лише незначна їх частина потрапляє через Карські ворота в Карське море.

Температура поверхні води в Баренцевому морі взимку (в лютому) становить 3-5 °, влітку вона підвищується. На стику теплих і холодних водних мас виникає потужна вертикальна циркуляція, і утворюються так звані "полярні фронти", де в результаті доброї аерації глибинних шарів і виносу на поверхню біогенних елементів відбувається посилене розвиток планктону і бентосу, накопичуються НЕКТОН гідробіоти - об'єкти промислу.

У Баренцевому морі видовий склад риб (іхтіофауни) налічує 150 видів з 41 сімейства. Тут можна виділити три екологічні групи видів: 1) бореальні (помірно-тепловодні), 2) помірно-холодноводні і 3) арктичні.

Промислових видів риб налічується близько 17, більшість з них являються бореальними, наприклад, атлантичний оселедець, лососеві, тріска, пікша, сайда, морський окунь, палтуси. Саме ці види становлять до 80% загального улову риб в Баренцевому морі. Розмножуються вони, як правило, біля берегів Норвегії, а безпосередньо в Баренцевому морі нагулюється їх молодь.

Арктичні риби (полярна акула, малопозвонкова оселедець, навага, чорний палтус, полярна камбала, корюшкові) поширені, в основному, в східній, більш холодній частині Баренцева моря і в Білому морі. Їх промислове значення відносно невелике.

Кілька більшу вагу, ніж арктичних риб, в місцевому рибальстві мають помірно-холодноводні риби: мойва, скати, зубатки і ін.

Однак основну роль у промислі грають всього шість видів, які становляють 95% всього улову в водоймі: тріска, пікша, сайка, морський окунь, оселедець і мойва.

Середня рибопродуктивність в Баренцевому морі становить близько 4,5 кг / га (приблизно в чотири рази вище, ніж в Білому морі).

В кінці 70-х років цього століття улови в Баренцевому морі були максимальними і досягали майже 0,9 млн.т, однак пізніше вони значно скоротились в результаті надмірного "преса" промислу і низької врожайності поколінь таких риб, як мойва, оселедець, тріска, пікша, морський окунь і ін. Міннялось також і співвідношення видів в уловах: так, якщо до 1976 р основою улову СРСР були цінні в харчовому відношенні тріска і морський окунь, то після 1977 р основою уловів стала мойва (70-90% уловів). Пізніше запаси мойви також різко впали, що завдало непрямий "удар" по трісці, так як мойва - основний об'єкт харчування тріски. Крім того, при мойвенній промислі мелкоючейними знаряддями лову у великій кількості виловлюють молодь інших цінних видів риб. В результаті всього цього Баренцове море втратило для нас своє колишнє велике господарське значення, однак після відновлення запасів цінних видів це значення, мабуть, відновиться.

Біле море

По суті, Біле море є затокою Баренцева моря. Воно пов'язане з ним протоками Горло і Воронка. Біле море - напівзамкнений водойму, що глибоко вдається в материк, його акваторія - всього 90 тис. км², що становить приблизно 1/16 акваторії Баренцева моря. Максимальна глибина Білого моря випадках становить 350 м, середня 60-100 м, максимальна глибина в Кандалакшском затоці -483 м.

На акваторії моря розташовується кілька островів, в тому числі Соловецькіє острова. Впадають річки: Північна Двіна, Онега і Мезень. Дно має складний рельєф, багато западин і жолобів, чергуються з мілинами і банками. Режим моря - континентальний: взимку басейн моря сильно охолоджується, влітку -прогривається. Взимку (з листопада по квітень) утворюються льоди - суцільні у берегов і плавучі у відкритій частині моря. Теплі атлантичні води в Біле море не проникають взагалі. Літній прогрів охоплює лише поверхневий шар, на глибині 35-45 м температура близько нуля, а глибше - нижче нуля (-1,4-1,5 °). Річний стік в Біле море становить 215-230 км³ в рік (близько 1/30 всього обсягу моря). Солоність - 25-27 проміле на поверхні моря і 30-34 у дна.

В геологічному минулому недалеко від Білого моря знаходився центр європейського заledenіння. Ця територія була покрита потужним шаром материкових льодів, життя тут практично не було. Вважають, що сучасна біломорська фауна склалася після останнього заledenіння і звільнення

біломорською улоговини в позднеледниковое епоху, тобто її вік становить близько 13,5 тис. Років.

Тваринний світ тут бідніший, ніж в Баренцевому морі, іхтіофауна насичується близько 60 видів риби. Через зниженою солоності і суворі зими сюди практично не проникають такі найважливіші Баренцевоморського промислові риби, як атлантична тріска, пікша, морський окунь, атлантичний оселедець, а основу рибного промислу становлять представники холодолюбивих видів: біломорська оселедець, навага, сиви, корюшка, біломорська тріска, камбала, сьомга і ін. Біопродуктивність Білого моря невисока: близько 1 кг / га, улови риби тут відносно незначні.

Норвезьке і Гренландське моря

Ці моря можна розглядати як єдиний басейн: тут дуже схожі й гідрологічний, і біологічний режими. Басейн цих двох морів обмежений з півдня Великобританією, із заходу - Ісландією, з півночі - Шпіцбергенем, зі сходу - Норвегією.

У східній частині району переважають глибини 3-4 тис. М, в західній - менше 2,5 тис. М. Шельфи всюди розвинені слабо. На сході району з півдня до півночі проходять гілки теплої Норвезької течії, що несе через Атлантику води Гольфстріму, а на заході - холодну Східно-Гренландське перебіг. Пространство між потоками заповнене круговоротами - в основному циклонічного характеру. Розвиток кормового планктону (калянусов, евфаузіїд) носить сезонний характер і триває лише 1-1,5 місяця. Навесні біомаса планктону досягає 500-800 мг / м³, причому починається цей процес з півдня і поступово рухається на північ. Іхтіофауна представлена шельфі-океанічними помірно-холодноводними видами. Найбільше промислове значення мають: в відкритих водах - атлантично-скандинавська оселедець, путасу; в шельфових і склонових водах - тріска, сайда, пікша, морський окунь, мойва і ін. Улов багатьох цінних тріскових в останні роки тут знизився в результаті інтенсивного промислу.

Північне море

Північне море обмежена з півдня континентальною Європою, з півночі - Шетландськими островами і з заходу - Великобританією. Його акваторія становить 544 тис. Км², середня глибина - 96 м. Західна частина моря в середньому більш глибоководна, ніж східна, проте максимальна глибина моря (800 м) - в Норвезькому жолобі, біля берегів Норвегії.

Через протоку Ла-Манш в Північне море вносяться теплі води Гольфстріму, що створюють сприятливі умови для розвитку планктону - кормової бази промислових риби. У травні-червні біомаса планктону досягає 200-500 мг / м². З огляду на помірно-теплої клімату моря період

розвитку планктону розтягнутий на 7-9 місяців. Це один з найбільш біопродуктивністю районів Світового океану.

Основні об'єкти рибальства: північноморські оселедця, скумбрія, шпрот, європейський анчоус (пелагічні види), а також камбалові і тріскові -треска, пікша, мерланг, сайда, тресочку Есмарка (донні і придонні види). Обсяги рибальства тут надзвичайно великі: рибні ресурси Північного моря знаходяться під інтенсивним пресом промислу і міжнародним контролем. Наприклад, на початку 70-х років нашого століття (дані за 1970 г.) тут щорічно виловлювали більше 3 млн.т риби, в тому числі 1,3 млн.т североморської оселедця.

Наша країна вела тут промисел в післявоєнні роки аж до 1977 р, поки прибережними державами не були введені 200-мильні економічні зони, після чого промисел було припинено. СРСР до 1977 р тут виловлював до 120 тис. т риби щорічно. В останні десятиліття під впливом надмірно інтенсивного промислу улови прибережних країн тут скоротилися і жорстко регламентуються міжнародними організаціями.

Серединно-Атлантичний хребет і море Ірмінгера

Район розташований на південь від Гренландії і на північний захід від Ісландії.

Для океанологічного режиму району характерно, що через нього постійно проходять гілки теплої Атлантичної течії, що є океанічних продовженням Гольфстріму, а також перебігу Ірмінгера. У цій же зоні знаходяться і підводні гори і височини Серединно-Атлантичного хребта. У пелагіали цього району є промислові запаси морського кльоворилого окуня, а над горами північній частині Серединно-Атлантичного хребта - запаси тупорилого макруруса (ближче до Азорських островів - і Берікса). Промисел цих об'єктів епізодично вівся СРСР в останні десятиліття.

Деякі об'єкти промислу в СВА

Оселедець (*Clupeaharengus*). У СВА розрізняють атлантично-скандинавських оселедців, що розмножуються навесні біля берегів Норвегії і Ісландії (норвезька й ісландська оселедця), оселедців Північного моря, що розмножуються влітку на североморських мілководдях, і балтійський оселедець, або салаку, що мешкає в Балтійському морі і його затоках (підвид *Clupeaharengusmembras*). Нерест норвезької оселедця відбувається біля берегів Норвегії, після чого влітку вона мігрує далеко на північ, аж до острова Шпіцберген (особливо в роки високої чисельності). Характерно, що запаси оселедців в СВА відчувають багаторічні циклічні коливання чисельності, пов'язані зі змінами активності Сонця. Так, останній тривалий сприятливий для запасів оселедця період закончився в середині 60-х років XX століття. Після несприятливого періоду 1970-1980 рр., Коли на запаси оселедця впливали і природні

фактори, і інтенсивний промисел, зараз знову спостерігається тенденція до деякого відновлення запасів.

У Баренцевому морі так звану "мурманську оселедець" наші рибалки на початку промишляти ще в 1936-1937 рр. У післявоєнні роки в СВА почав розвиватися спеціалізований вітчизняний промисел оселедця за допомогою дріф-терни мереж, який тривав до середини 60-х років. Пізніше він змінився активним траловим ловом, з використанням великих різноглибинних пелагічних тралів, застосованих на нових судах типу БМРТ (великих моро-зильних рибальських траулерах). Цей промисел був припинений у зв'язку з введенням в 1977 році рибальських зон прибережними країнами і падінням величини запасів оселедців. У 80-ті роки практикувався обмежений (20 тис. Т в рік) вітчизняний траловий лов оселедця в норвезькій економічній рибальській зоні, по договорах з Норвегією.

Тріска (*Gadus morhua*). В даний час загальний улов тріски в СВА - в межах 0,6-1,0 млн.т, хоча в роки хорошого стану запасів вони були 1,8-2,0 млн.т. Видобуток був надмірно інтенсивний, в результаті запаси скоротилися і стабілізувалися на сучасному рівні. У повоєнні роки дрібно-комірками знаряддями лову винищувалося багато молоді тріски: так, наприклад, в 1955 році було спіймано 60 тис. Т 100-грамових малюків, які дали б у віці 6-8 років улов 1,5 млн.т, тобто в 25 разів більше. Лише в 1960 р, коли до міжнародної Конвенції 1946 року вводиться ряд заборон на мелководний промисел, приєднався СРСР, улови молоді скоротилися. Вітчизняний промисел тріски в значній мірі залежить від її кількості при заходах в Баренцове море для харчування мойвою. У періоди зменшення запасів мойви через її перелома тріска не входить в Баренцове море або заходить лише в невеличких кількостях. Загальний вилов тріски Росією в 1992 р становив в СВА 183 тис. Т.

Путасу (*Micromesistius poutassou*). Путасу - шельф-океанічний вид з сімейства тріскових, утворює в СВА дві великі популяції - Гебридах-норвезьку і Біскайську. Промисел цього виду риби розвинувся лише в кінці сімдесятих років нинішнього століття. Запаси і улови путасу, особливо Гебре-до-норвезької популяції, різко зросли в 1976-1981 рр., Вилов її всіма странами досяг 1,1 млн.т; потім, в результаті інтенсивного промислу, скоротився до 0,6 млн.т; в даний час (1992) улов Росії становить близько 160 тис. т.

Північно-західна Атлантика (СЗА)

Північно-західна частина Атлантичного океану - це найстаріший промисловий район, обмежений з півдня приблизно 41-м градусом північної широти і з сходу - Серединно-Атлантичним хребтом. Включає води західній Гренландії (Девисов протоку), води, які омивають

півострів Лабрадор, Велику Ньюфаундлендську банку, банку Флемінг-Кап, заливши Святого Лаврентія, шельф Нової Шотландії, заливши Мен, банку Джорджес і частина шельфу США, а також прилеглі води відкритої частини Атлантичного океану. США займає акваторію близько 4 млн. км², 39% якої зайнято шельфом і континентальним схилом з глибинами менше 1000 м.

Взаємодія теплих вод Гольфстріму і холодних вод прямує з півночі Лабрадорського течії створює сприятливі умови для розвитку біопродукційних процесів і освіти хорошою кормовою бази для гідробионтів, багато з яких є промисловими. Рибний промисел відомий на Великій Ньюфаундлендській банці вже більше 500 років, проте інтенсивний промисел розвинувся тут в останні 100 років. Протягом довгого часу практично єдиним об'єктом промислу була тріска, пізніше були освоєні і інші види риб.

Загальний вилов в цьому районі становив в 1973 р - 3,7 млн.т, в 1974 - 3,2 млн.т, в 1975 - 3 млн.т, в 1976 - 2,6 млн.т, тобто намітилася чітка тенденція до зниження уловів під впливом надмірної інтенсивності промислу. Після введення обмежень, пов'язаних з 200-мильної економічної зоною, починаючи з 1977 р, річні улови стабілізувалися на рівні близько 2 млн.т, а зараз (1992) складають 2,6 млн.т, в тому числі 1,6 млн.т риби та близько 1 млн.т промислових безхребетних. Основні об'єкти рибного промислу в настоящее час - оселедець-менхеден (313 тис. т), атлантична оселедець (270 тис. т), тріска (246 тис. т), морські окуни (156 тис. т), гренландський палтус (96 тис. т), білий морський минь (47 тис. т) і сріблястий хек (45 тис. т). З промислових безхребетних - гребінці (в 1992 р - 196 тис. т), молюск *Arctica islandica* (193 тис. т), північна креветка (107 тис. т), американський омар (66 тис. т), устриці (49 тис. т), блакитний краб (43 тис. т), королівський краб (36 тис. т) і ін.

На думку фахівців ФАО ООН, в даний час запаси більшості видів в США недовикористовуються через жорстку регламентацію промислу США і Канадою; загальний річний вилов всіма країнами тут, в принципі, можна довести до 4-5 млн.т. Зокрема, недовикористовуються запаси таких риб, як скумбрія, що світяться анчоуси, макрурус, акула-катран, макрелещука, скати, зубатка, американська песчанка і ін. Основні видобувні країни тут - це США (1,3 млн.т в 1992 р), Канада (966 тис. т), Гренландія (102 тис. т), Іспанія (56 тис. т) і Португалія (36 тис. т). Вилов Росії становив в 1992 році всього 34 тис. т, хоча в попередні роки, до введення економічних зон США і Канадою, він становив 1-1,5 млн.т. Об'єкти російського рибальства: морські окуни (13 тис. т), сріблястий хек (11 тис. т), палтус (6 тис. т) і ін. Наш промисел ведеться на основі міжправительственої угоди з Канадою.

Центрально-східна Атлантика (ЦВА)

Район ЦВА примикає до західного узбережжя Африки і займає акваторію близько 14 млн. Км². З півночі на південь район включає шельфи Марокко, Мавританії, Сенегалу і Гамбії, Гвінеї-Біссау, Сьєрра-Леоне, Гвінеї - Конакрі, Ліберії, Нігерії, Того, Кот-д'Івуар і Гани.

Висока біологічна продуктивність вод в ЦВА забезпечується майже цілорічним дією в цьому районі інтенсивного прибережного апвеллінга (підняття вод з глибини до поверхні), основною причиною якого являються східні пасатні вітри. Завдяки апвелінгу в верхні шари океану з великих глибин піднімається велика кількість біогенних елементів і соєдинєній, що містять фосфор, кремній, азот і ін., Що сприяє інтенсивному розвитку планктону і, відповідно, зростання біомаси риб-планктофагов - сардини, анчоуси, сардинелл, ставрид, скумбрії і ін., що є об'єктами інтенсивного промислу ряду країн. Найбільш активно рибний промисел тут почав розвиватися з 1965 р, причому великий внесок в це зростання вніс СРСР; його улов в 1975 р і після введення економічних зон досягав 1,2 млн.т , але найбільш активно він йшов в водах Західної Сахари, яка не мала тоді державного статусу і своєї 200-мильної економічної зони.

В даний час (1992) обсяг річного вилову усіма країнами в ЦВА досяг 3,3 млн.т , в тому числі 3,0 млн.т риби та 300 тис. Т безхребетних. Серед риб на першому місці за величиною улову - пелагічні види: сардина (744 тис. Т в 1992 р), далі йдуть кругла сардинелла (292 тис. Т), інші сардинели (232 тис. Т), етмало́за (123 тис. Т), тунці, європейський анчоус, восточная скумбрія, а з безхребетних - восьминоги і креветки.

Рибальство тут ведуть: Марокко (1992 р - 509 тис. т), Гана (369 тис. т), Росія (369 тис. т), Іспанія (353 тис. т), Сенегал (302 тис. т), Україна (224 тис. т), Нігерія (209 тис. т), Литва (101 тис. т) та інші країни. Частка Росії в об-щем вилові в ЦВА в 1992 р склала 11,3%.

У рибальстві Росії в Світовому океані ЦВА займає третє місце після СЗТО і СВА, частка цього району становить 6,6% від вилову Росії у всіх рай-онах.

Основу російського промислу тут становить сардина (145 тис. Т в 1992 р), а також ставриди (85 тис. Т), кругла сардинелла (66 тис. Т), східна скум-брія (23 тис. Т) і риба-шабля (22 тис. т).

На думку фахівців ФАО ООН, загальний річний вилов гідробіонтів в ЦВА без шкоди для їх запасів можна довести до 4,5 млн.т . Слабо експлуаті-руються, зокрема, запаси донних і придонних шельфових видів риб на глу-бінах більше 50 м (на менших глибинах поблизу берега розвинене місцеве кустар-ное рибальство). Не використовуються також ресурси дрібних мезопелагіческих риб і придонних риб і інших гідробіонтів банок і підводних возвишенно-стей.

Південно-східна Атлантика (ПСА)

Район примикає до південно-західного узбережжя Африки і обмежений з півночі приблизно 10 ° південної широти і з півдня - 40 ° південної широти. Загальна акваторія ПСА становить 18,6 млн. Км².

Район знаходиться під впливом потужного щодо холодного Бенгельського течії, що сприяє утворенню тут високопродуктивних зон, а також південно-східного пасату, що сприяє утворенню потужного апвеллінга біля берегів Намібії (так званого Бенгельського апвеллінга), виносящего з глибин до поверхні біогенні елементи.

Тут розвинене рибальство ряду країн, загальний річний вилов гідробіонтів в 1992 р становив в цьому районі близько 1,46 млн.т. Основними об'єктами промисла є: капський анчоус (386 тис. Т), капська ставрида (378 тис. Т), капській і глибоководний капський Хекі (208 тис. т), південно-африканський сардінопс (134 тис. т), ставрида-треку (104 тис. т), кругла оселедець (47 тис. т), а також сардинелли, тунці, риба-шабля і морський чорт.

Основні видобувні країни в Південно-Східній Азії: Південно-Африканська республіка (в 1992 р річний вилов становив 692 тис. Т), Намібія (293 тис. Т), Росія (189 тис. Т), Україна (66 тис. Т), Ангола (66 тис. т), Іспанія (28 тис. т) і Японія (27 тис. т).

До оголошення незалежності Намібією в 1990 р, СРСР добував тут до 1,2 млн.т риби щорічно (в водах акваторії, що примикає до Намібії, і в зоні Анголи за згодою).

В даний час (1992) Росія видобуває в Південно-Східній Азії всього близько 190 тис. Т на рік, що становить 3,4% від вилову Росії в Світовому океані, або 13% від общого річного вилову в Південно-Східній Азії усіма країнами. Основу російського улову складає капська ставрида (96 тис. Т в 1992 р), ставрида-треку (73 тис. Т) та інші ставриди (20 тис. Т). Біоресурси ПСА, за оцінками вчених, значно поступаються біоресурсів ЦВА. Можливий річний улов усіма країнами тут оцінюється величиною близько 3 млн.т, в тому числі 2,1 млн. Пелагічних і 0,9 млн.т придонних видів.

Для цього району характерна, що багато видів риб тут відчувують значительні коливання чисельності і по черзі домінують в уловах. Відзначено протифазні в уловах сардінопс і анчоуса, ставриди і хека. Ці види періодическі як би змінюють один одного в екосистемі, що пов'язано з періодикою океанологічних і кліматичних умов.

Південно-західна Атлантика (ЮЗА)

Район примикає до узбережжя Бразилії, Уругваю та Аргентини, включає Фолклендські (Мальвінські) острови. Його загальна акваторія становить 17,8 млн. Км². Шельфи займають значну частину акваторії - перш за все так називаемий Патагонський шельф.

Район має велику протяжність в меридіональному напрямку і включає як теплі субтропічні, так і холодні приантарктических води, в яких мешкають, відповідно, самі різні гідробіонти. У північній, субтропічній, частини ЮЗА, мешкають теплолюбні види, наприклад, тунці, мечерилие, горбилевие, сардинели і ін., А в південній - помірно холодноводні і холодолюбиві, наприклад, південна путасу, патагонський хек, нототенієвих, макруронус, макрурус і ін. висока біологічна продуктивність вод Патагонського шельфу створюється за рахунок взаємодії вод теплої Бразильсько-го і холодного Фолклендської течії.

Вилів риби і безхребетних в ЮЗА становив в 1992 р близько 2,1 млн.т , в тому числі 1,3 млн.т риби та 0,8 млн. Безхребетних. Основні об'єкти міжнародного промислу в цьому районі (по вилову 1992 г.): з риби - патагонський хек (455 тис. Т), горбилевие (143 тис. Т), південна путасу (132 тис.), бразильська сардинелла (65 тис. т) і скати (36 тис. т), з безхребетних: кальмарит (700 тис. т) і креветки (40 тис. т). Промисел тут ведуть такі країни, як Аргентина (вилів 1992 г. - 692 тис. Т), Бразилія (580 тис. Т), Південна Корея (233 тис. Т), Уругвай (125 тис. Т), Росія (93 тис. т) і Іспанія (91 тис. т).

Російський промисел базується на вилові кальмарів (77 тис. Т в 1992 р); в незначній кількості добувають також південну путасу (10 тис. т) і макруруса (4 тис. т).

Наш промисел до 1967 р тут практично був відсутній, так як Бразилія і Аргентина вже тоді оголосили свою 200-мильну заборонену для рибальства інших країн зону. У 1967 р за угодою з урядом Аргентини СРСР здобув на патагонських шельфі близько 700 тис. Т патагонського хека за один рік промислу. Однак вже на наступний рік Аргентина не дозволила СРСР вести тут промисел, розраховуючи створити власний флот і рибну промисленість для освоєння запасів патагонського хека.

В даний час російський промисел тут втратив свою колишню значимість зважаючи на віддаленість району від портів базування флоту. Росія видобуває тут лише 1,7% від свого загального вилову в світовому океані і 4,3% від загального вилову усіма країнами в ЮЗА. Проте, район ЮЗА становить певний інтерес для дальнішого розвитку тут промислу риби і безхребетних. В районі є практично не використовуються запаси аргентинського анчоуса, Фолклендського шпрота, макруронус, салілоті, макруруса, кликача і других видів риби. В цілому загальний вилов промислових гідробіонтів тут можна довести до 3,6 млн.т . Запаси нетрадиційних об'єктів промислу - дрібних мезопелагіческих риби - в ЮЗА оцінюються величиною близько 40 млн.т .

Центрально-західна Атлантика (Цза)

Центрально-західна частина Атлантичного океану включає в себе Мексиканську затоку, Карибське море і прилеглі райони відкритої частини Атлантики. Її акваторія становить близько 14,7 млн. км². Район Цза знаходиться під великим впливом теплих вод Карибського течії і зароджується тут течія Гольфстрім.

Відкриті, віддалені від берегів ділянки Мексиканської затоки і Карибського моря щодо малопродуктивні, однак шельфи є вельми біопродуктивними (зокрема, Флоридський шельф, юкатанська платформа, або банку Кампече, північний шельф Мексиканської затоки, шельф Венесуели та ін.).

Міжнародним промислом тут видобувається 1,7 млн.т гідробіонтів щорічно (за рівнем 1992 р), з них 1,2 млн.т риби та 0,5 млн.т безхребетних. Основні об'єкти промислу: з риб - оселедець-менхеден (433 тис. т в 1992 р), тунці (38 тис. т), кефалі (35 тис. т), акули і скати (30 тис. т) і горбилеві (23 тис. т); з промислових безхребетних - креветки (155 тис. т), устриці (155 тис. т), блакитний краб (56 тис. т), гребінці, арки і Венус (30 тис. т) і карибській лангуст (28 тис. т). СРСР до введення рибальських зон в 1977 р вів тут обмежений промисел донних і придонних риб у водах юкатанської платформи (або банку Кампече), тобто на шельфі Мексики, а також тунців в відкритій частині Мексиканської затоки. Починаючи з 1977 р і по теперішній час СРСР (і Росія) тут промислу не вели і не ведуть. Основні видобувні країни в Цза - це США, Мексика, Венесуела та інші країни цього району. За оцінками фахівців ФАО ООН, загальний вилов промислових гідробіонтів в Цза можна довести до 3,6 млн.т, в тому числі збільшити безболісно для запасів річний вилов таких риб, як сардинелла, ронки, спарових (морські карасі), кефалі, акули і скати, королівські макрелі і дрібні тунці (в зонах апвеллінга в південно-західній частині Карибського моря).

Антарктична частина Атлантики (Ача)

Район включає в себе приантарктичних води Атлантичного океану і являється частиною омиває Антарктиду Південного океану. На океанологічний режим району домінуючий вплив надає на-правління з заходу на схід "протягом західних вітрів" та положення льодової кромки. Район є вельми біопродуктивністю.

Промисел риб тут було розпочато в 1976 р (було видобуто за рік 40 тис. т), вже через два роки (в 1978 р) він досяг максимуму (203 тис. т за рік), проте незабаром вилов риб значно знизився з- за швидкого перелова такого цінного виду, як мармурова нототенія. Пізніше вилов базувався на менш цінних Нототенієвих і білокровних рибах, таких, наприклад, як нототенія Гюнтера, зелена нототенія, шуковідная білокровка (або крижана риба) і ін.

Однак запаси і цих риб були підірвані пресом промислу, після чого Міжнародний комітет з рибальства в водах Антарктики (АНТКОМ) оголосив про заборону промислу ряду видів риб. Пізніше тут був організований експериментальний промисел дрібних мезопелагічних риб, зокрема, що світяться анчоусів.

Крім риб тут видобувається антарктичний криль, запаси якого в антарктичних водах надзвичайно великі. Обсяг річного вилову усіма країнами (за даними 1992 г.) становить 348 тис. Т, з них 296 тис. Т криля, 47 тис. Т, що світяться анчоусів і 5 тис. Т кликача (великої цінної харчової риби з сімейства нототенієвих). Основні видобувні країни: Росія (улов 1992 г. - 200 тис. Т), Японія (74 тис. Т), Україна (53 тис. Т), Чилі (10 тис. Т) і Польща (9 тис. Т). Росія видобуває тут лише 3,6% свого загального вилову в Світовому океані, але її роль в міжнародному промислі гідробіонтів в Ача велика (57,5% улову всіх країн). За оцінками вчених, в районі Ача періодично утворюються скупчення криля, що дозволяють ефективно і без шкоди для їх запасів щорічно добирати не менше 1 млн.т антарктичного криля. З риб інтерес для розвитку промислу становлять: антарктичний кликач, антарктична сребрянкa (з нототенієвих), а також світяться анчоуси.

Коротка промислово-екологічна характеристика Тихого океану

Басейн Тихого, або Великого, океану, займає приблизно половину акваторії всього Світового океану (разом з окраїнними морями це становить близько 179 млн. Км². Його обсяг - 710 млн. Км³, середня глибина - 3980 м, максимальна - 11022 м (в Маріанському жолобі).

Шельфові зони розвинені слабо, їх площа становить лише близько 2,5% від всієї акваторії океану. Шельфи найбільш розвинені на півночі і заході Тихого океану, де розташовані найбільш біопродуктивністю і значущі в промисловому щодо Берингове, Охотське, Японське, Жовте, Східно-Китайське і Південно-Китайське моря, а також райони, прилеглі до індонезійського архіпелагу. Крім того, більше 2 млн. Км² зайнято мілководдя біля берегів Австралії, Новій Зеландії і Тасманії. Найбільш вузький шельф біля берегів Америки, особливо Південної. У центральній частині океану, трохи південніше екватора, розташовані численні підняття дна і архіпелаги островів. У високих широтах океану (на півночі і півдні) течення утворюють циклонічні кругообіг, в тропіках і субтропіках - антициклонічні.

Велика роль Тихого океану в світовому промислі гідробіонтів. Якщо в Міровому океані в 1992 р було виловлено 82,5 млн.т риб і промислових тварин, то в Тихому океані - 51,3 млн.т, або 62,2% всього світового улову. Найважливішими промисловими районами в Тихому океані є: СЗТО

(47% всього улову в Тихому океані), ЮВТО (27%), ЦЗТО (15%) і СВТО (6%).

Слабкий розвиток шельфів призвело до домінування пелагического риболовства (близько 90% загального улову в Тихому океані). Сучасна середня рибопродуктивність Тихого океану (в перерахунку на одиницю акваторії) становить 180-200 кг / км², що нижче, ніж рибопродуктивність Атлантичного океану, в якому біопродуктивністю шельфові зони відносно більш розвинені. За біологічної продуктивності в Тихому океані можна виділити наступні найбільш продуктивні райони.

1. Район СЗТО (Берингове, Охотське і Японське моря). Це найбагатші, в основному шельфові, моря Тихого океану. Зокрема, Охотське море некоротко вчені вважають найбагатшою в світі по рибним ресурсам і по біомасі кормового бентосу (220-400 г / м²). У СЗТО розташовані основні російські промисли минтая, сардини-івазі, сайри, оселедця, лососів і інших цінних промислових риб, а з безхребетних - знаменитого камчатського королівського краба.

2. Курило-Камчатський район із середньорічною первинної продуктивністю понад 250 мг С / м² в день і з літньої біомасою кормового мезопланктону в шарі 0-100 м 200-500 мг / м³ і більше. Це основний район промислу сайри, кальмарів, міктофід і місце нагулу далекосхідних лососів.

3. Перуанско-Чилійський район з первинною продукцією, що досягає в зонах апвеллінга декількох грамів С / м² в день і біомасою мезопланктону 100-200 мг / м³ і більше, а в зонах апвеллінга - до 500 мг / м³ і більше. В районі є великі запаси перуанського анчоуса (*Engraulis ringens*), річний вилов якого перевищив у рекордному 1972 р 12 млн.т, а також перуанської ставриди і східної скумбрії.

4. Алеут район, прилеглий з півдня до Алеутських островів, з первинної продуктивністю понад 150 мг С / м² в день і з біомасою кормового зоопланктону 100-500 мг / м³ і більше. Це район морського нагулу далекосхідних лососей. Крім того, тут ведеться промисел морських окунів і камбалових риб.

5. Канадсько-Північноамериканський район (включаючи Орегонський апвелінг), з первинної продуктивністю понад 200 мг С / м² в день і з біомасою мезопланктону 200-500 мг / м³. Це район масового промислу каліфорнійської сардини, каліфорнійського анчоуса, каліфорнійської ставриди і тихоокеанського хека.

6. Центрально-Американський район (Панамський затоку і прилеглі води) з первинної продуктивністю 200-500 мг С / м² в день і з біомасою мезопланктону 100-500 мг / м³. В районі є багаті рибні ресурси, які промислом недостатньо освоєні.

У більшості інших районів Тихого океану біологічна продуктивність дещо менше; так, по біомасі мезопланктону вона не перевищує 100-200 мг / м³.

Основні об'єкти рибальства в Тихому океані - минтай, сардина-івасі, анчоуси, східна скумбрія, тунці, сайра та ін. Риби. У Тихому океані, за оцінками вчених, ще існують значні резерви для збільшення вилову гідробіонтів.

СРСР і Росія активно вели і продовжують вести промисел в Тихому океані. Основними промисловими районами до останніх років були райони СВТО (наші далекосхідні моря) і ЮВТО (великий район океанічного промисла перуанської ставриди, промислові скупчення якої були відкриті тут на початку 80-х років цього століття Калінінградською промисловими розвідниками).

Однак в останні роки промисел в ЮВТО значно скоротився через віддаленість району від портів базування флоту, і основою російського промисла в Тихому океані залишилися тільки далекосхідні моря - Берингове, Охотське і Японське, а також прилеглі райони відкритої частини Тихого океану.

Нижче більш докладно розглядаються деякі продуктивні райони Тихого океану, мають (або мали) значення для вітчизняного риболовства.

Північно-західна частина Тихого океану (СЗТО)

Район включає в себе західну частину Берингової моря, Охотське, Японське, Жовте, Східно-Китайське моря і прилеглі райони відкритої частини Тихого океану. Акваторія СЗТО становить 20,5 млн. Км². Висока біопродуктивність вод району визначається потужними течіями - теплим Куросіо і холодним Ойя-сіо (Камчатський). Район посідає перше місце в світі по вилову риб і безхребетних (24,2 млн.т в 1992 р, що становить понад 29% всього улову в Світовому океані і 47% світового улову в Тихому океані).

За величиною світового вилову риб в цьому районі в 1992 р на першому місці був минтай (риба із сімейства тріскових) з річним уловом 3.5 млн.т, на другому - риби сімейства горбилевих (2,6 млн.т), на третьому - сардина-івасі (2,5 млн.т), потім ставридові (855 тис. т), рибашабля (759 тис. т), східна скумбрія (669 тис. т), японський анчоус (663 тис. т), тунці, макрелі і мечерики (558 тис. т), сайра (382 тис. т), лососі (303 тис. т, в тому числі в 1992 році було спіймано 164 тис. т кети, 100 тис. т горбуші, 27 тис. т кіжуча і 12 тис. т нерки), тихоокеанська тріска (234 тис. т), камбалові (208 тис. т), пліскаголові (159 тис. т) і тихоокеанська оселедець (120 тис. т).

Серед промислових безхребетних лідерами є гребінці та інші двостулкові молюски з виловом 1992 року понад, ніж 1,5 млн.т (в тому числі було спіймано 743 тис. т гребінців), на другому місці - головоногі молюски (кальмари, восьминоги і каракатиці) з виловом в 942 тис. т, на третьому місці - краби (856 тис. т), на четвертому - креветки (716 тис. т), на п'ятому - гігантські устриці (648 тис. т).

Зростання уловів минтая в кінці 70-х років XX століття збігся за часом з падінням уловів морських окунів, стан запасів яких як і раніше залишається на низькому рівні.

Запаси пелагічних риб (сардини-івасі, скумбрії, анчоусів, сайри), як і в інших районах Світового океану, тут схильні до значних багаторічних коливань чисельності. Так, з 70-х років нашого століття відбувалося чергове значне збільшення чисельності сардини-івасі, причому її щорічний вилов виріс в 200 разів. Уже в кінці 80-х років почався черговий спад її чисельності. Так, з 1987 по 1992 р загальний річний вилов сардини-івасі тут впав з 5,3 млн.т до 2,5 млн.т, тобто більш ніж удвічі. Запаси і улови восточної скумбрії в СЗТО також знизилися: якщо 1987 р річний улов цієї риби становив 1,1 млн.т, то в 1992 - лише 0,7 млн.т. Удвічі зросли запаси і улови японського анчоуса (річний улов 1987 г. - 308 тис. т, 1992 р - 663 тис. т). Знаходяться на дуже низькому рівні і погано відновлюються в цьому районі запаси тихоокеанської оселедця і ставриди. Промисел риб і інших гідробіонтів в СЗТО ведуть: Китай (вилов цієї країни в 1992 р становив понад 8,7 млн.т), Японія (понад 7,3 млн.т), на третьому місці - Росія (3,2 млн.т), потім Південна Корея (понад 1,9 млн.т) і Північна Корея (понад 1,6 млн.т). Росія тут добуває в основному минтая (понад 2,3 млн.т в 1992 р, або 73% всього російського улову в цьому районі), а також сардину-івасі (165 тис. т), тихоокеанську тріску (154 тис. т), далекосхідних лососів - кету, горбушу, кіжуча і нерки, (їх російський річний вилов в 1992 р становив 115 тис. т) і тихоокеанську оселедець (109 тис. т).

Таким чином, в СЗТО Росія виловлює близько 58% всього свого улову в Світовому океані. Однак від вилову всіх країн в СЗТО Росія видобуває тут лише 13,3%. Оскільки СЗТО є найважливішим для Росії промисловим районом, нижче наводяться відомості про вхідні в нього моря: Беринговому, Охотському і Японському.

Берингове море

Берингове море обмежена з заходу Чукоткою і Камчаткою, зі сходу - северо-восточною частиною Аляски, а з півдня - грядою Алеутських островів. Акваторія моря становить 2,3 млн. км², середня глибина - 1598 м, максимальна (в Камчатському протоці) - 5,5 км. Море складається з двох частин, що розрізняються за глибиною - північно-східній мілководній (до 200 м) і південно-західній глибоководній.

Клімат північної частини моря - суворий, температура води на поверхні влітку не перевищує 5-6 ° С. Однак в південну частину моря теплі води проникають з півдня через протоки Алеутської гряди, температура води тут вище - 9-10 ° С. Завихрення течій призводять до виникнення апвеллінгов і зростання біологічної продуктивності. На північному мілководді навесні тут інтенсивно розвивається фітопланктон, в весняно-

літній період - зоопланктон, причому біомаса зоопланктону досягає 1 - 2,5 г / м³. На півночі Берингової моря висока біомаса бентосу (більше 800 г / м²). Іхтіофауна Берингової моря налічує 315 видів. Більшість з них - холодноводні бореальні види, на півночі є і арктичні. Промислове значення мають 25 видів риб. Найбільш важливі для промислу: оселедець, минтай, тріска, сайка, камбали, палтуса, морські окуні, терпуги, макруруси, вугільна риба, навага та ін.

Найбільш цінні в харчовому відношенні риби - тихоокеанські лососі, гольци і корюшки.

Крім риб тут добувають китів, котиків, тюленів, крабів, креветок, водорослі і ін. Промисел в Беринговому морі ведуть Росія, Японія і США. Улов Росії становить близько 600 тис. Т, з них більша частина - минтай. Крім минтая об'єктами російського промислу є лососеві (горбуша, червона, кижуч, чавичі), тріска, камбали і палтуса, макруруси, оселедець, навага, бички, камчатські краби та ін.

Рибопродуктивність Берингової моря (1500 кг / км²) відповідає найбільш продуктивним районам Світового океану. Під впливом інтенсивного промислу улови і запаси деяких гідро-біонт - тріски, камбал, оселедців, лососів, камчатських крабів знижуються.

Найбільш цінні об'єкти російського промислу - лососеві риби. Їх вилов становить близько 40 тис. Т в рік (в тому числі 22 тис. Т горбуші, 10 тис. Т кети, по 2 тис. Т кижуча і чавичі). Основні райони промислу лососевих розташовані у східних берегів Камчатки і в західній частині Берингової моря.

Охотське море

Охотське море відокремлене від Тихого океану півострова Камчатка, Курильськими островами і островом Хоккайдо. Його акваторія становить понад 1,6 млн. км². Максимальна глибина - 3657 м. Впадає річка Амур. Температура води летом варіює від 1,5 до 15 ° С (частіше 5-6 °), взимку 1,8-2,0 °. Солоність варіює від 31-34 проміле у відкритій частині моря до 25-30 проміле в затоках і гирлах річок. З жовтня по червень Охотське море вкрите кригою. Північна і південно-західна частини моря представляють собою великі мілководдя з глибинами менше 1000 м (69% акваторії). При просуванні на південь глибина збільшується, на південному сході моря розташована глибоководна улоговина з максимальною глибиною 3657 м.

Охотське море, хоча і не найпівнічніше, але найхолодніше з морів Тихого океану, його клімат носить більш континентальний характер, ніж клімат Берингова моря. Пенжинській затока є як би "рефрижератором" моря. Уздовж континенту основне холодна течія направлено з півночі на південь, поступово відхиляючись на схід. На півдні моря клімат тепліший: через південні протоки Курильських островів сюди проникають теплі води течії Курошіо.

Загальна спрямованість циркуляції вод в Охотському морі - циклонічна (в північній півкулі - проти годинникової стрілки, в південному - за годинниковою). У морі є проміжний шар води, приблизно на глибині 150 м, який не пропускає кисень, що міститься в поверхневих шарах, на глибину, а так — не пропускає біогенні елементи, що містяться в глибинних шарах, до по-верхності. Охотське море є одним з найбільш біопродуктивністю в світі по розві-тію бентоса: воно займає за цим показником друге місце після Азовського моря (400 г / м²). Найбільше бентоса тут на північному мілководді, в водах західного шельфу Камчатки і східного шельфу Сахаліну.

На думку відомого дослідника далекосхідних морів П.Ю. Шмідта, Охотське море по своїм рибним багатствам займає перше місце не тільки серед наших далекосхідних морів, а й усіх відомих нам морів. Фауна риб (іхтіофауна) Охотського моря включає більше 300 видів, біль-шей частиною холодноводних. Лише на півдні і південному заході моря, де клімат тепліший, живуть і представники південно-бореальної і субтропічної фаун: ке-фалі, скумбрія, сайра, анчоуси і ін.

Промислових видів налічується близько 30. Промисел базується на таких рибах, як минтай, оселедець, тріска, навага, камбали, піщанка, морські окуні, тихоокеанські лососі і ін. Саме остання група (лососеві - кета, горбу-ша, нерки та ін.) є головним багатством Охотського моря. Лососі зимують у водах Тихого океану, на південний схід від Курильських островів, потім йдуть на не-трест в річки західної Камчатки, Сахаліну і північного узбережжя Охотського мо-ря.

Саме Охотське море дає Росії велику частину всього російського вило-тва лососевих риб. Однак їх чисельність сильно скоротилася через японський дрифтерного промислу лососевих у відкритому морі. З лососевих головну роль грає горбуша. Велика частина горбуші тут видобувається в водах Южно- Курильської гряди островів, приблизно третина - в водах східного Сахаліну і невелика частина - у західній Камчатки, на материковому узбережжі Охотського моря, у південно-західного і північно-західного узбережжя Сахаліну.

Видобувається також трохи кети, в основному в районі материкового побере-жжя моря, у західній Камчатки і північно-західного Сахаліну. Крім того, в во-дах західної Камчатки виловлюють невелика кількість червоної, кіжуча, чавичі і гольців.

Однак основу російського рибальства в Охотському морі становить мин-тай (близько половини всього нашого вилову риби в цьому районі, що доходить до 1,7 млн.т і більше). Крім минтая велику роль в промислі грають сардина-івасі, оселедець, сайра, тріска, навага, камбали, терпуги, мойва, піщанка, бички, морські окуні, корюшка, лемонема, тунці, макруруси, акули і інші види риб, з безхребетних - камчатський краб, з водоростей - ламінарія і ан-фельція; на підводних фермах розводять

устриць, гребінців і мідій. В цілому біоресурси Охотського моря використовуються досить інтенсивно. У 1984 р СРСР встановив в Охотському морі свою 200-мильну рибальську зону. В результаті в центральній частині Охотського моря утворився ділянку "відкритого моря", де інші країни, особливо Японія, почали вести активний рибний промисел. В окремі сезони тут концентруються до 60 великих іноземних рибодобувних суден. В результаті запаси основних промислових риб тут були поставлені під загрозу "розграбування". В даний час застосовуються жорсткі заходи для збереження біоресурсів Охотського моря.

Японське море

Японське море обмежується із заходу російським континентальним Прі-мор'єм, з південного заходу - Корейським півостровом, зі сходу - островом Сахалін і Японськими островами. Море омиває береги Росії, Північної і Південної Кореї, а також Японії. З Охотським морем Японське з'єднане протоками: Татарським, Невельського і Лаперуза, а з Тихим океаном - Сангарським протокою, з Східно-Китайським і Жовтим морями - корейськими протоками.

Акваторія моря становить 1,06 млн. Км², його максимальна глибина - 3720 м. Є затоки - Східно-Корейська і Петра Великого. Тут розположені головні російські порти: Владивосток, Знахідка, Східний. Шельфи развіті слабо (лише північна частина Татарської протоки, Примор'я і затоку Петра Великого).

На відміну від Охотського і Берингової морів глибоководна западина Японсько-го моря заповнена дуже холодною водою з постійною температурою близько 0С. Влітку прогрівається лише верхній шар до глибини 200-250 м. Температура води взимку на поверхні варіює від нуля (на півночі) до 12 ° (на півдні), проте влітку прогрівається до 17-26 °. Тому північна частина Японського моря взимку покрита льодами, тоді як південна - тепла за рахунок проникаючих сюди з півдня теплих тихоокеанських вод. З Татарської протоки в південному напрямку рухається холодний приморське перебіг. Солоність води в Японському морі варіює від 27,5 проміле біля берегів до 34,8 проміле в його відкритій частині.

В недалекому геологічному минулому, перед льодовикової епохою, рівень суші в зоні Японського і Охотського морів був вище, ніж зараз, тому Японські острови, Сахалін і Курильські острови складали з азіатським матеріком єдине ціле. У той період Японське море було внутрішнім пресноводним водоймою, а Охотське поєднувалося з океаном всього одним протокою.

Дещо пізніше відбулося опускання суші і ці моря злилися з Тихим океаном протоками, досить глибоководними у Берингової і Охотського морів і щодо мілководними - у Японського моря.

Японське море є так само, як і Берингове і Японське, досить продуктивним з розвитку планктону. Тепловодні планктонні види удосталь надходять сюди з півдня, разом з Цусимским плином.

Іхтіофауна Японського моря налічує 615 видів, з них 40 мають промислове значення. Склад фауни риб тут дуже різниться в різних ділянках моря. В основному вона бореальна, але на північному заході моря - більш холодноводна (навага, тріска, оселедець, камбала, терпуги), а на півдні - субтропічна і тропічна (скупбрія, ставрида, тунці, сайра, анчоус).

Загальний улов риб усіма країнами тут досягає 1,5 млн.т в рік, в тому числі річний вилов Росії - більше 300 тис. т. Найважливіший об'єкт рибальства - сардина-івасі, запаси якої іспитують значні багаторічні коливання (улови від 20 тис. т до 3 млн.т за рік). У XX столітті "спалах" чисельності сардини-івасі тут спостерігалася в 1936-1941 рр., Потім, з 1943 р по 70-е, - депресія запасів у зв'язку зі зміною умов розмноження і проживання молоді, до середини 80-х р - зростання запасів, а потім - нове зниження.

З інших риб деяку роль відіграють також минтай з можливим річним виловом до 70 тис. т, лососеві (горбуша і кета) з річним виловом близько 8 тис. т (в річці Амур, північному Примор'я і на південному заході острова Сахалін), оселедець, бички, корюшка, камбали, тріска і навага. У Японському морі, як і в Охотському, добувають водорості - ламінарію і анфельція, а на підводних фермах розводять і збирають устриць, гребінців і мідій.

Еколого-біологічна характеристика деяких об'єктів промислу СЗТО

Лососеві риби. Лососеві (сімейство Salmonidae) представлені в басейні північній частині Тихого океану 12 видами. Вони є типово прохідними рибами Анадромні типу.

У річках Азії нерестяться 10 видів, найбільш важливі з яких - горбуша, кета, кижуч, червона, нерки, чавичі, сіма і Пенжинській лосось. Річний вилов лососевих в СЗТО в 1992 р становив близько 300 тис. т. Найбільше промислове значення має горбуша, кета, нерки, кижуч і чавичі. Інтенсивне освоєння запасів основних стад тихоокеанських лососів почалося в другій половині XIX століття, і вже в кінці століття стався перелов, наприклад, в водах острова Хоккайдо. В середині XX століття загальні улови лососевих в північній частині Тихого океану становили близько 0,5 млн.т щорічно, а в даний час вони знизилися приблизно до 0,3 млн.т в рік.

Цікаво, що в непарні роки вилов тихоокеанських лососів помітно більше, ніж у парні. Відбувається це тому, що основний об'єкт промислу -

горбуша - має дворічну циклічність в врожайності поколінь: в парні роки вона вище, а в непарні нижче. Вчені пов'язують це зі змінами сонячної активності і з взаємовідносинами між чисельністю батьків і потомства. Другий за величиною уловів вид лососевих в СЗТО - це кета. Біля берегів Північної Америки кета поступається місцем нерки, яка є найбільш численним видом лососевих на Алясці з Британської Колумбії. Кижуч і чавичі складають в уловах значно меншу частку, а вилов Сіми - на порядок нижче.

За тривалістю прісноводного періоду життя тихоокеанських лососей поділяють на дві групи: одна з дуже коротким періодом життя в прісних водах (горбуша, кета), інша з тривалим (сіма, нерки, кижуч). У горбуші і кети прісноводний етап життя триває від одного до декількох місяців, а у лососевих другої групи - від року до 4 років. Чавича займає проміжне місце, проводячи в прісній воді від декількох місяців до року. Горбуша досягає максимальної маси 5,5 кг, кета - 15 кг, кижуч - 14 кг, чавичі - 61,2 кг. Головною причиною високого темпу зростання і досить великий біомаси тихоокеанських лососів є те, що в морській і океанічний період свого життя вони освоюють кормову базу на величезній акваторії - близько 18 млн. км², нагулюючи в Охотському і Беринговому морях, а також у відкритих водах Тихого океану.

Основні нерестовища лососів в СЗТО розташовані в річках і озерах Камчаткі. В цілому, запаси окремих видів і стада лососів в СЗТО помітно знізились, і потрібні постійні заходи з регулювання промислу, щоб відновити їх природну величину. Передбачається, що під час проведення комплексу заходів по відновленню запасів лососевих риб їх середньорічна біомаса може досягти 3-4 млн. т, тобто вирости в 30 разів у порівнянні з сучасною.

Сардина-івасі. Нерест цієї риби відбувається біля узбережжя Японських островів, в субтропічних водах Курошіо і його гілки - Цусимської течії, а нагул - далеко на півночі Тихого океану в зоні субарктичного гідрологічного фронту (розділу водних мас) і в холодній північній частині Японського моря. Таким чином, за цією ознакою значної роз'єднаності репродуктивної (нерестової) і нагульної частин ареалу - сардина-івасі нагадує атлантично-скандинавську оселедець. Ці види схожі також характерними коливаннями (флуктуаціями) чисельності за багаторічними періодами, пов'язаними з періодическими змінами активності Сонця і, можливо, змінами швидкості обертання Землі навколо своєї осі. В історії промислу сардини-івасі відомо кілька періодів збільшення її запасів (1560-1580 рр., 1690-1720 рр., 1790-1840 рр., 1910-1950 рр., 1972-1990 рр.). Величина запасів сардини-івасі в благоприємні періоди може в 100 разів перевищувати їх рівень в несприятливі роки.

Сайра. Ареал сайри розташований між 25 і 50 градусами північної широти, де вона відносно рівномірно розподілена в помірно теплих і

субтропічних водах Тихого океану від берегів Азії аж до Північної Америки, образує кілька популяцій. У водах, що примикають до Японських островів (з океанічної боку) і Південних Курильських островів, мешкає основна промислова стада, яке утворює найбільш щільні промислові скоплення в біопродуктивністю фронтальних зонах взаємодії теплих вод Куро-сіо і холодних вод Ойасіо. Як і у інших масових пелагічних риб, репродуктивна (нерестовий) частина ареалу сайри розташована в більш теплих його учасках на півдні, а нагульними - далеко на півночі.

Улов сайри, як і сардини-івасі, схильні до значної міжрічної мінливості. Промисел ведеться спеціальними бортовими пастками з привлеченням на електросвітло. Використовується сайра в основному для приготування дуже смачних консервів.

Минтай. Минтай - найбільш численний і широко поширений представник сімейства тріскових риб в північній частині Тихого океану. Його ареал займає практично всі прибережні води північній частині Тихого океану, від Чукотського моря на півночі до затоки Монтерей біля берегів Північної Америки і до північній частині Корейського протоки біля берегів Азії і острова Хонсю. В межах цього ареалу можна виділити ряд районів, де минтай утворює промислові скупчення. У Японському морі такі скупчення утворюються в період його нересту в затоках Корейському і Петра Великого, біля західного Сахаліну, се-вірного Хоккайдо і вздовж усього російського Примор'я.

У північній частині Тихого океану промислом інтенсивно використовуються всі стада минтая, крім стад затоки Аляска і південно-східній частині Берингової моря. При найкращому стані запасів улови цієї риби в СЗТО і СВТО досягали 6,3 млн.т в рік. У 1992 р вилов становив близько 5 млн.т , в тому числі 3,6 млн.т в СЗТО і 1,4 млн.т в СВТО.

Південно-східна частина Тихого океану (ЮВТО)

Цей район примикає до узбережжя Перу і Чилі і простягається на захід до 110 градуса західної довготи. Акваторія ЮВТО становить близько 16,5 млн. Км². Шельф займає лише 3,6% всієї акваторії, тому біотоп району ЮВТО сприятливий лише для пелагічного спільноти видів. Потужне вплив на район надає Перуанський (або Гумбольдтова) протягом, що бере свій початок в приантарктичних водах.

Цей район посідав перше місце в Світовому океані з вилову риби 1966-1974 рр., Коли відбувалася потужний спалах чисельності перуанського анчоуса і річний вилов риб тут сягав 10-14 млн.т . Пізніше він кілька знізівся і варіював в межах 512 млн.т в рік (у 1980 році - 6,2; 1986 - 12; 1992 - 14 млн.т). На частку пелагічних видів - анчоуса, сардини і

ставриди, доводиться до 90% всього улову; все пелагические види риб складають 96% улову.

У 1992 р на першому місці за величиною річного улову - перуанський анчоус (5,4 млн.т , або 39,2% річного улову). На другому - Чилійсько-перуанська ставрида (3,4 млн.т , або 24,4% улову), на третьому - Чилійсько-перуанська сардина (3,1 млн.т , або 22,3% улову). Крім цих риб в ЮВТО добувають також Арау-Канський оселедець (річний улов 1992 г. - 452 тис. Т), тунців, пеламіду і мечери-лих (269 тис. Т), макруронус (214 тис. Т) і східну скумбрію (103 тис. Т). З безхребетних головну роль в промислі грають креветки (134 тис. Т), кальмари (119 тис. Т) і двостулкові молюски (87 тис. Т).

Промисел гідробіонтів в ЮВТО ведуть такі країни, як Перу (річний улов 1992 г. - 6,8 млн.т), Чилі (6,4 млн.т), Еквадор (341 тис. Т), Колумбія (79 тис. Т) , Південна Корея (36 тис. т) і Росія (32 тис. т в 1992 р). Досліджуючи історію рибальства в цьому районі Світового океану, можна уві-деть, що в роки падіння чисельності анчоуса тут зростали запаси і улови сардини, їх динаміка перебуває ніби в протифазі в залежності від ізме-нень клімату і океанологічних умов.

З початку 80-х років нинішнього століття тут вперше почав працювати круп-нотоннажний рибпромислового флоту СРСР, ведучи пелагічний траловий лов Чилійсько-перуанської ставриди за межами 200-мильних економічних зон Чилі і Перу; у відкритій частині ЮВТО в вісімдесяті роки наші улови дос-тігали 0,6-1,2 млн.т на рік. Честь відкриття цього багатого рибою промислового району належить нашим землякам - калінінградців (управління "Заприба-промразведка").

Основний об'єкт промислу - *Чилійсько-перуанська ставрида (Trachurassimetricusmurphyi)* володіє дуже широким ареалом - від Еквадору до південних районів Чилі, включаючи Галапагоські острови і Східно-Тихоокеанське под-няття, а за широтою - від берегів Перу і Чилі до ЮЗТО (включно). У цього виду основні райони нересту і проживання молоді розташовані біля берегів Перу і Чилі, а великі дорослі риби в періоди зростання чисельності йдуть від бере-гов на захід, у відкриту частину Тихого океану, де освоюють кормову базу (планктон) на величезній акваторії океану. У міру зростання вони йдуть все далі в океан, на значні відстані на захід. В роки "Ель-Ніньо", коли зна-чітельно підвищується температура води в районі, запаси ставриди уменшают-ся (і навпаки).

В даний час російський флот практично повністю виведений з ЮВТО зважаючи на економічну неефективність роботи в такому віддаленому рай-оне. У ЮВТО представляють певний інтерес для промислу недостатньо експлуатовані ресурси великих пелагічних хижаків - тунців і акул, а також не використовуються ресурси глибоководних риб і

безхребетних подводних гір і височин в цій частині Тихого океану - хребтів Наска, Салаї-Гомес і ін.

Коротка промислово-екологічна характеристика Індійського океану

На відміну від Атлантичного і Тихого, Індійський океан майже цілком розташований у Південній півкулі. Тільки самі північні ділянки океану, що складають лише п'яту частину його акваторії, знаходяться на північ від екватора в тропічній і екваторіальній зонах. На півдні Індійський океан обмежений Антарктидою, а його найпівденніша частина входить в виділяється деякими океанологами самостійний Південний океан.

Акваторія Індійського океану (76,2 млн. Км²) дещо менше акваторії Атлантичного. Середня глибина його - 3711 м, максимальна (7209 м) розположена в глибоководному Зондском жолобі. Шельф займає 6,1% всієї акваторії, що менше, ніж в Атлантичному, але більше, ніж у Тихому океані.

Майже всі моря і затоки Індійського океану знаходяться в його північній і східній частинах (Аравійське море з Аденською, Оманським і Перською затоками; Бенгальська затока, Андаманське і Червоне моря). Біля узбережжя Австралії розташовані: Арафурське і Тиморське моря, а також Велика Австралійська затока. Південніше Африки і Австралії Індійський океан вільно повідомляється з Тихим і Атлантичним. Найбільш широкий шельф в Індійському океані займає північно-східну частину Аравійського моря, а також розташовується уздовж узбережжя західного Індостана, північного узбережжя острова Шрі-Ланка і на півночі Бенгальської затоки. Середня величина первинної продуктивності Індійського океану становить 170-220 грамів $\text{C} / \text{м}^2$ на рік (майже не відрізняється від такої в Світовому океані).

Особливістю процесів біопродукування в Індійському океані є яскраво виражена сезонність у розвитку апвеллінгов в екваторіальній і тропічній його зонах (на відміну від високоширотних апвеллінгов в Атлантичному і Тихому океанах). Тому харчові ланцюги тут зазвичай короткі і малоефективні, так як близько 30% первинної продукції не включається в повторний цикл і розсіюється. З іншого боку, Індійський океан, на відміну від Атлантичного і Тихого, позбавлений самої біопродуктивної (північної високоширотної) зони, що знижує його загальну біологічну продуктивність. Зазначені специфічні особливості Індійського океану призводять до достатку тут нижчих ланок трофічного ланцюга, наприклад, дрібних мезопелагічних риб, причому ці ланки не в повній мірі використовуються консументами вищих порядків. Загальний запас дрібних мезопелагічних риб в Індійському океані оцінюється в 350

млн.т . Якщо в Індійському океані біомаса цієї групи становить 4,57 т / км², то в Атлантичному - 1,75, а в Тихому - 2,25.

Однак біоресурси Індійського океану слабкіше (в основному з причин економіко-географічного характеру) освоєні промислом, ніж біоресурси Тихого або Атлантичного. З 88 млн.т гідробіонтів, здобутих в 1992 р в Світовому океані, в Індійському було видобуто лише 7 млн.т (в Атлантичному - при приблизно тій ж аква-торії - 23,8 млн.т , в Тихому - 51 , 4 млн.т), тобто лише близько 9%. Основою рибного промислу в Індійському океані є скомброїдні риби (скупбрії, тунці й ін.), Яких тут видобувається близько 1 млн.т на рік (1992 р), ставрідові (314 тис. Т), оселедцеві (сардинелла з річним виловом близько 300 тис. т), горбилеві (близько 300 тис. т), акули і скати (близько 170 тис. т в рік). Промислова статистика ФАО ООН поділяє Індійський океан на три регіони: західну частину (ЗІО), східну (ВІМ) та антарктичну (АЧІО).

Західна частина Індійського океану включає Аравійське море, Перська затока, а також східні шельфи Африки і прилеглі ділянки відкритої частини Індійського океану, включаючи води Мальдівських, Сейшельських, Коморських, Амірантських і Маскаренських островів, а також Маврикія і Мадагаскару.

В Аравійському морі найбільш біопродуктивністю зони прибережних апвеллінгов, зокрема, прибережні води Аравії і західного Індостану. За величиною первинної продукції це одні з найбільш біопродуктивністю районів Мірового океану. Води Аравійського моря найбільш сприятливі для пелагічних риб, які тут складають 71% в уловах в середньому. Головним об'єктом промисла є індійська сардинелла, якої тут видобувають близько 100 тис. Т щорічно (в основному кустарними знаряддями лову). Перську затоку розташований цілком усередині материкової мілини. Хоча тут є багата промислова іхтіофауна (тунці, мечерили, акули, ставрідові, оселедцеві, дрібні скупбрієві і ін.), Видобуток риби тут не іграє великої ролі, так як прибережні держави (Іран, Ірак, Кувейт, Саудовська Аравія, Бахрейн, Катар, Об'єднані Арабські Емірати) займаються в основному нафтовидобутком. Річний улов риби тут не перевищує 7090 тис. Т. У водах Мальдівських островів головний об'єкт рибальства - тунці, з яких 70% становить плямистий тунець.

80% тунців, акул і мечерилих, що видобуваються в відкритих водах Індійського океану, виловлюється Японією і Південною Кореєю, деяку частку добувають російські тунцелова і мальдівські рибалки.

У західній частині Індійського океану є промислові скупчення мезопелагічних риб (світяться анчоусів роду *Diaphus*)

Східна частина Індійського океану (ВІМ) включає Бенгальська затока, води Андаманських і Нікобарських островів, води, прилеглі до західного побережжю островів Суматра і Ява, шельф північній і західній Австралії,

Велика Австралійська затока і прилеглі води відкритої частини Індійського океану.

У північній частині Бенгальської затоки є широкий шельф. У всій прибережній зоні затоки є ряд апвеллінгов нестационарного характеру. Крім того, на формування високої біологічної продуктивності затоки оказує потужний вплив стік однієї з найбільших річок азіатського континенту - Ганга, опріснювати вплив якого простежується на всій акваторії затоки (води Бенгальської затоки мають солоність 26-34 проміле).

Іхтіофауна налічує 475 видів риб. Рибальство найбільш активно ведеться в зимовий період, коли посилюються північно-східні мусонні вітри. Поблизу берегів і естуаріїв річок багато риб з сімейств анчоусових, оселедцевих, ставридових, лутьянових, ворчунових і горбилевих. До нерітоокеанічної екологічної групи можна віднести ряд представників скумбрієвих, ставридових, а до власне океанічної - кархарінових акул, скатів, тунців і ін. Промислові скупчення риб найбільш часто можна зустріти на глибинах до 60 м. Це сардинели, ящероголова, анчоуси, пальцепери, спарових (морські карасі), горбилеві, індійська скумбрія та ін. За оцінками фахівців, тільки біля західного узбережжя Індії можна добувати без шкоди для запасів 8-12 млн.т риб. Вже зараз частка вилову в Бенгальській затоці в окремі роки становить до 80% від усього вилову в Індійському океані.

Приблизно 50% від всього улову складають пелагічні види - індійська скумбрія і сардинелла, близько 30% - прістіпома з сімейства ворчунових (помадасієвих). В цілому улов риби, на думку іхтіологів, можна збільшити без збитку для відтворення приблизно в 10 разів. У відкритих водах східній частині Індійського океану, особливо в острівних зонах, ведеться промисел тунців, акул і мечерилих. Великі запаси риб є в водах Індокіанського шельфу Австралії, їх запаси оцінюються в 20 млн.т. Особливо рибопродуктивності води мілководдя північній Австралії. Тут великі запаси риб з сімейств ворчунових, ставридових, сребробрюшкових, оселедцевих і ін. Промисловий інтерес представляють також: Велика Австралійська затока, води південної Австралії, де існують великі запаси сардини, анчоуси, скумбрії, ставриди, смугастого та інших тунців.

Відкриті води південно-східній частині Індійського океану менш біопродуктивні, ніж південно-західної, так як вони містять менше біогенних елементів.

Антарктичні води Індійського океану (АЧІО). Іхтіофауна цього району представлена 44 видами риб, що відносяться до 16 родин. Промислове значення мають лише нототенієвих і білокровні риби, а також антарктичний криль, які тут дуже перспективні для промислового освоєння. В цілому ж біоресурси цього району біднішими, ніж біоресурси антарктичної частини Атлантичного океану.

У відкритих водах Індійського океану є дуже перспективні для розвитку промислу скупчення акул (146 видів з 21 сімейства), найбільш масові з яких блакитна (або синя) акула, звичайна лисяча акула, білопірі сіра акула. Видобуваються вони зазвичай як прилов при ярусном промислі тунців. З тунців - об'єктів ярусного лову - найбільше промислове значення мають желтоперий, великоокий, длинноперий, австралійський і довгохвостий тунці. Крім того, вважається перспективним розвиток кошелькового промислу смугастого, індотіхоокеанського плямистого тунців, аусід і ярусного промисла південного тунця і мечерилих.

Біоресурси епі-, мезо-, баті-, абіссопелагіалі і бенталі відкритій частині Світового океану і можливості їх використання

Риби верхньої епіпелагіалі відкритій частині Світового океану

До цієї екологічної групи належать летючі риби, макрелещука, сарган, епіпелагічних акул, луна-риба, океанічні иглобрюхи, корифена, океаніческіе тунці і мечерилие, морські лящі та інші групи риб. Більшість з них - постійні мешканці епіпелагіалі. До тимчасових мешканцям епіпелагіалі відносять прохідних лососів, деяких мігруючих від узбережжя в океанічну епіпелагіаль оселедців і сардин, путасу, минтая, кликача і "ніктоепіпелагіческіх" риб, що піднімаються в епіпелагіаль з великих глибин лише вночі (деякі групи світяться анчоусів, зміїні макрелі і ін.) .

Деякі види риб живуть в епіпелагіалі тільки на ранніх стадіях онтогенеза (індивідуального розвитку). Ще одна, важлива в промисловому відношенні група епіпелагічних риб, об'єднує тих, які зазвичай мешкають в нерітической прибережній зоні, а масові виходи в океанічну епіпелагіаль відбуваються лише в періоди значного збільшення їх чисельності. Це такі риби, як сірий спинорог (риба-курок, японський анчоус, сардінопс, скумбрія, ставриди). Всі вони характеризуються значними багаторічними циклічними і нецикліческіми коливаннями чисельності.

Всього в океанічній епіпелагіалі зустрічаються понад 300 видів риб, относящихся до 53 сімейств, з них близько 140 є постійними мешканцями епіпелагіалі, а решта - тимчасовими. У водах епіпелагіалі мешкає багато видів-рекордсменів: по довжині тіла (ки-товая акула - 15,2 м і більше), швидкості плавання (меч-риба - 130 км / год і більше), дальності плавання (блакитний, або синій, тунець , 5800 морських миль, або 10 тис. км) і ін.

Планктонних риб тут трохи, але і серед них можна зустріти такого гіганта, як луна-риба діаметром до 3 м і масою 1,5 т. Майже всі мешканці епіпелагіалі відкритого океану мають широкі піщеві спектри, рано досягають статевої зрілості і швидко ростуть. Для них характерна велика плодючість при майже повній відсутності турботи про потомство.

Риби мезо- і батіпелагіалі відкритій частині Світового океану

Найбільшим видовим розмаїттям і чисельністю тут виділяється се́мейство світя́ться анчоусів (Mystophidae). Воно налічує понад 210 видів. Це невеликі риби довжиною від 2,5 до 25 см, які мають добре розвинені світя́щіся органи на голові і тулубі. Частина з них (ніктоепіпелагіческіе види) піднімаються вночі до поверхні води, частина - лише до кордону "термокліна" (стрибка температури води по вертикалі). Світя́ться анчоуси разом з планкто́ю-тоном часто утворюють так звані "звукорассе́юючі шари", добре від́няє на гідролокатора або самописці ехолотів. Як правило, ці риби дер́жатся розрідженими зграйками, лише в деяких районах океану, наприклад, в водах Антарктики, вони утворюють більш-менш значні скупчення, що представляють інтерес для промислу.

Крім світя́ться анчоусів в цих шарах води масовими видами є деякі представники сімейств фотіхтієвих і гоностомових, також обла́даючих добре розвиненими органами світіння. Своє місце в мезопелагіческой фауні відкритої частини океану займає і звичайний європейський річковий вугор, який, мігруючи з річок Європи на великих глибинах відкритого океану, розмножується у відкритій частині Саргассах-ва моря. Звідси починається дрейф його ікри, а потім і личинок (лептоцефалов), які переносяться на північний схід течіями біля поверхні води. Міграція триває 2,5-3 роки, після чого в річки Європи заходять прозорі мальки, так називає́мие "скляні" або "склоподі́бні" вугри. Пізніше, виростаючи, вони знову міѓріруют на нерест на південний захід в Саргасове море, перетинаючи Атлантичний океан на глибині 1000-1200 м. Після нересту в Саргасовому морі вони гинуть, встигнувши дати початок новому поколінню вугрів.

У мезопелагіалі багато хижаків, що харчуються великими ракоподібними, головоногими молюсками і великими рибами (це, наприклад, стомієвідніе риби, алепизаври і глибоководні вудильники).

Придонні глибоководні риби відкритій частині Світового океану

До цієї екологічної групи належать риби материкових і острівних схилів, а також підводних височин, хребтів і окремих підняттів дна, лежа океану і глибоководних океанських западин.

До цієї екологічної групи належать, наприклад, Плацносна, колючі і котячі акули, багато скати, а також химери (останні зустрічаються на глуп́бинах до 2600 м).

В районі Коморських островів на глибинах до 600 м можна зустріти еді́н-ственненого сучасного представника так званих "кістеперих" риб, ко́торіє в період від 400 до 65 млн. Років тому були широко поширені в морських і прісних водах планети, а потім повністю зникли і вважалися

ви́мершімі до 1938 року, коли місцеві рибалки звернули увагу вчених-іхтіологів на незвичайну велику рибу. Називають цю рибу латимерией, або целакантом. Вона досягає довжини 2 м і маси 95 кг.

З інших сімейств тут можна зустріти спіношіпов, або нотакантов, галозавров, різних угребобразних риб, сребрянк, гладкоголовов, Мавроліко, ящероголовая, деяких трескообразних - морових, макрурід і ошибневі, вудильникоподібні, соняшник, кам'яних окунів, красноглазок, рибу-кабан, рибу -телескоп, риб-шабель, палтусів і ін. Всього в Світовому океані живе близько 2600 видів глибоководних придон-них риб, в тому числі 1500 видів можна зустріти далеко від материкових скло-нов. На ложі океану, в абіссобенталі, мешкають близько 140 придонних видів риб з сімейств гладкоголових, зеленоглазкових, долгохвоста (макрурід), ошиб-невих і бельдюгових.

У глибоководних жолобах, на глибинах 6-8 км і більше виявлено всього 7 придонних видів риб (3 з сімейства ошибневі і 4 з сімейства ліпарисові). Багато з придонних риб глибин Світового океану представляють інтерес в якості об'єктів промислу, однак для його розвитку необхідні спеціальні знаряддя і методи лову.

Рибальство у відкритих водах Світового океану

В даний час усіма країнами щорічно видобувається близько 19 млн.т риб і безхребетних; в тому числі виловлюється (дані 1992 г.) 15,3 млн.т неріто-океанічних гідробіонтів і 3,6 млн.т власне океанічних. З неріто-океанічних найбільшу роль в промислі грає минтай (5 млн.т), сардина-івасі (2,5 млн.т), Чилійсько-перуанська ставрида (3,3 млн.т), атлан-тіческа оселедець (1,5 млн.т), тихоокеанська оселедець (0,2 млн.т) і південна ставрида ЮЗТО (0,1 млн.т).

З схилов-океанічних (мешканців материкового схилу і суміжних вод) можна назвати як мають промислове значення риб-шабель (близько 1 млн.т щорічно). З власне океанічних риб добувають тунців і мечерилих (2,4 млн.т в рік), сайру (0,38 млн.т в 1992 р), полурилов і летючих риб (близько 100 тис. Т), строматеевих (78 тис. т), що світяться анчоусів (49 тис. т), корифен (41 тис. т), макруруса (20 тис. т). Росія також видобуває океанічних і неріто-океанічних риб і безхребетних (3,3 млн.т в 1992 р), в тому числі минтая (2,3 млн.т), кальмарів (168 тис. Т), сардину-івасі (165 тис. т), антарктичного криля (151 тис. т), сайру (50 тис. т), що світяться анчоусів (47 тис. т) і ін.

Резерви для розвитку промислу у відкритих водах Світового океану імеют-ся, і вони досить значні. З великих хижаків пелагиали крім уже майже освоєних запасів тун-цов і мечерилих інтерес представляють запаси деяких акул, зокрема, блакитний (або синьою) акули та ін.

Розвиток промислу епіпелагічних риб-планктофагов (таких, як макрель, летючі риби, полурипи і ін.) Навряд чи дасть відчутний ефект, так як потрібні дуже специфічні знаряддя і методи лову, а скупчення дуже розрідженим і ущільнюються лише за певних умов, пов'язаних з сезоном, погодою, часом доби, фізіологічним станом риб і т. п. Ресурси дрібних мезопелагічних риб в Світовому океані надзвичайно великі, але розраховувати на великий розвиток їх промислу, на нашу думку, не слід з огляду на невелику (за рідкісним винятком) щільність їх скупчень.

Певний інтерес для розвитку промислу становлять ресурси придонних мезо- і батібентических риб, що утворюють скупчення в глибоководній частині материкових схилів, а також в талассобатіалі - на підводних возвищенностях і горах.

Як правило, промислові риби цього біотопу належать до числа цінних в харчовому відношенні гідробіонтів. Це, наприклад, красноглазкі, Берікс, риби-кабани, масляні риби, риби-шаблі, макруросовие, кам'яні окуні та ін. Багато з них існують в локальних, щодо нечисленних популяціях з обмеженим ареалом (одне або кілька підняття дна). Їх запаси часто схильні до швидкого перелову і виснаження. Що стосується североатлантичного тупорилого макруруса, а можливо, і Берікса, то деякі іхтіологи припускають наявність у них широких ареалів, що складаються з функціонально різних частин - зон відтворення, проживання молоді, нагулу дорослих особин і т.п.

Великий інтерес для розвитку океанічного промислу становлять деякі головоногі молюски (кальмари). Уже зараз (1992) світової вилов неріто-океанічних і океанічних кальмарів досяг рівня 2,8 млн. т в рік. Їх потенційний річний вилов без шкоди для відтворення оцінюється фахівцями в 6-12 млн. т. Серед них фахівці виділяють три групи кальмарів: приповерхневі, середньоглибинні і глибоководні. В даний час особливий інтерес представляють приповерхневих кальмари (близько 15 відов). Смячне м'ясо, висока калорійність, можливість використання тканин тіла кальмарів (мозку, печінки та ін.) В якості сировини для біохімічної, медичної і фармацевтичної промисловості привели до їх високої ціною на світовому ринку (від 700 до 7500 доларів США за тонну). Серед кальмарів розрізняють схилово-шельфові види (наприклад, аргентинський кальмар-ілекс), схилово-океанічні, або псевдоокеаніческіе (наприклад, кальмар-стрілка, мартіалія) і власне океанічні (крилорукій кальмар, кальмар Бартрама, кальмар-ромб). Дві перші групи мають меншу біомасу, але утворюють щільні скупчення, легко піддаються облову, а третя група, навпаки, має дуже велику біомасу, але не утворює скупчень, які було б можна ефективно обловлювати.

Що стосується антарктичного криля, то його запаси, по самим різним оцінками, становлять в Світовому океані від 0,8 до 3,2 млрд. Т. Однак і цей

вид гідробіонтів, як і мезопелагічні риби, утворює досить щільні скоплення лише в деяких районах океану. В даний час розвідано лише кілька таких районів, де річний вилов може скласти 1,5-2,0 млн.т (в 1992 р було видобуто близько 0,3 млн.т). Розвиток промислу антарктичного кріля стримується недостатньою отработанностью технології переробки сировини і значною віддаленістю районів промислу від портів.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев В. П. Становление человечества. – М., Политиздат, 1984. – 462 с.
2. Алёхин В. В., Кудряшов Л. В., Говорухин В. С. География растений с основами ботаники. – М., Учпедгиз, 1961.
3. Бобринский Н. А., Гладков Н. А. География животных. – М., Учпедгиз, 1961.
4. Вавилов Н. И. Происхождение и расселение культурных растений. – Л., Наука, 1987.
5. Вальтер Г. Общая геоботаника. – М., Мир, 1982.
6. Вальтер Г. Растительность земного шара. Перевод с нем. – М., Прогресс, 1968 т. 1, 1974 т. 2, 1975 т. 3.
7. Вернадский В. И. Биосфера. – М., Наука, 1967.
8. Войткевич Г. В., Вронский В. А. Основы учения о биосфере. – М., Просвещение, 1989.
9. Воронов А. Г. Биogeография с основами экологии. – М., МГУ, 1987.
10. Воронов А. Г., Дроздов Н. Н., Мяло Е. Г. Биogeография мира. – М., Высшая школа 1985.
11. Второв П. П., Дроздов М. М. Біogeографія. – К., Вища школа, 1987.
12. Второв П. П., Дроздов Н. Н. Биogeография материков. – М., Просвещение, 1974.
13. Гришко-Богменко Б. К., Морозюк С. С., Мороз І. В. та ін. Географія рослин з основами ботаніки. – К., Вища школа, 1991.
14. Дарлингтон Ф. Зоogeография. – М., Прогресс, 1956.
15. Жизнь растений. – М., Просвещение, 1974-1982. Т. 1-6.
16. Кобышев Н. М., Кубанцев Б. С. География животных с основами зоологии. – М., Просвещение, 1988.
17. Кулинич Л. Я., Воловник С. В. Довідник з біології. – К., Радянська школа, 1986.
18. Курнишкова Т. В., Петров В. В. География растений с основами ботаники. – М., Просвещение, 1987.
19. Леме Ж. Основы биogeографии. – М., Прогресс, 1976.
20. М'якушко В. К., Вольвач Ф. В. Екологія. – К., Радянська школа, 1984.
21. Нейл У. География жизни. – М., Прогресс, 1973. – 339 с.
22. Панфилов Д. В. О строении и динамике ареала вида животных. – Вопросы географии. Сб. 48, 1960.
23. Рева П. П., Кулинич Л. Я. Екологія для всіх. – К., Вища школа, 1985.

24. Реймерс Н. Ф. Природопользование (словарь-справочник). – М., Мысль, 1990.
25. Сытник К. М., Брайон А. В., Городецкий А. В., Брайон А. П. Словарь-справочник по экологии. – К., Наукова думка, 1994.
26. Васюков М. В. Тенденції розвитку виробництва та ринку рибної консервованої продукції // Економіка АПК. - 2004. - № 9. - С.130-133
27. Васюкова Г. Т. Економічні перетворення у розвитку рибного господарства // Економіка АПК. - 2005. - № 1. - С.25-28
28. Гринжевський М. Аквакультура України: стан та перспективи розвитку // Вісник аграрної науки. - 2002. - № 4. - С.34-38
29. Долинський В. Рибне господарство: проблеми, шляхи їх розв'язання // Харчова і переробна промисловість. - 2003. - № 7. - С. 12-13
30. Сидоренко О. Тенденції сучасного ринку рибних продуктів в Україні // Стандартизація. Сертифікація. Якість. - 2005. - № 5. - С. 63-67
31. Стасишен М. Проблеми інноваційного розвитку рибного господарства України // Економіка України. - 2007. - № 1. - С. 50-56
32. Теслюк Т.Ю. Основні тенденції розвитку рибної галузі в Україні // Економіка АПК. - 2007. - № 7. - С.72-75
33. Лавров С. Б., Гладкий Ю. М. Глобальна географія: елективний курс. - М.: Дрофа, 2008.
34. Максаковский В. П. Географічна культура: Підручник для вузів. - М.: Владос, 1998.
35. Данні сайту <http://www.fishnews.ru>
36. Войніконіс-Мирский В.М. «Основи промислового рибальства». (для навчальних посібників вузів промисловості) –Москва: «Харчовапромисловість», 1969г.303 з.
37. Ламіреєв В.І. Океанічне природокористування. Географічний аспект.Калінінград: КДУ, 1991. -85с.
38. Максаковский В.П. Географічна картина світу.Ч. М.: Дрохва 2004 – 496з.
39. Сисоев Н.П. «Економіка рибної промисловості», (підручник для вузів по спец. економ. іорг. пром. -Москва: Ліг. іхарч.пром-сть, 1983г.383 з.
40. «Економічні проблеми рибного господарства», (Ред.Н.Філіпповський: Збірник), - Москва: знання, 1983г.93 з.