

УДК 504.4:632.2(262.54)

В. О. Демченко

*Міжвідомча лабораторія моніторингу екосистем Азовського басейну
Таврійського державного агротехнологічного університету
та Одеського філіалу Інституту біології південних морів НАНУ*

БАГАТОРІЧНА ДИНАМІКА УЛОВІВ РИБИ В АЗОВСЬКОМУ МОРІ ЗА УМОВ ГІДРОЕКОЛОГІЧНИХ ЗМІН

Наведено аналіз багаторічної динаміки промислових уловів риби в Азовському морі. Визначено три періоди інтенсивного добування рибних ресурсів і вказано причини коливань загального вилову. Загальна тенденція динаміки уловів – значне зменшення щорічного видобутку рибних ресурсів. Доведено необхідність упровадження ефективних природоохоронних і управлінських рішень із метою підвищення запасів риби в Азовському морі.

В. А. Демченко

*Межведомственная лаборатория мониторинга экосистем Азовского бассейна
Таврического государственного агротехнологического университета
и Одесского филиала Института биологии южных морей НАНУ*

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА УЛОВОВ РЫБЫ В АЗОВСКОМ МОРЕ В УСЛОВИЯХ ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Представлен анализ многолетней динамики промысловых уловов рыбы в Азовском море. Обозначены три периода изъятия рыбных ресурсов и указаны причины колебаний общего улова. Доказано, что общей тенденцией динамики уловов является значительное уменьшение ежегодного изъятия рыбных ресурсов. Определена необходимость внедрения эффективных природоохранных и управленческих решений с целью повышения запасов рыбы в Азовском море.

V. A. Demchenko

Interdepartmental Laboratory of the Azov Sea Basin Ecosystems Monitoring of Tavria State Agrotechnology University and Odessa Branch of the Institute of Biology of Southern Seas

THE LONG-TERM DYNAMICS OF FISH TAKE IN THE AZOV SEA IN HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS CHANGE

The paper analyses the long-term dynamics of commercial fishing in the Azov Sea. Three stages of the fish catch assessed by its volume and causes of significant fluctuations of the total catch were defined. It is shown, that the main trend in the commercial fishing is its significant annual reduction. It is also shown the necessity of implementation of effective nature protective and management measures for increasing fish resources in the Azov Sea.

Вступ

Азовське море характеризується високою мінливістю гідроекологічних процесів природного та антропогенного характеру. У літературі досить докладно описано динаміку абіотичних і біотичних показників, які впливають на рибопродуктивність

моря [1; 5–7]. Для багатьох промислових риб також визначено причини змін їх запасів [2–4; 8; 10]. Накопичена в літературі інформація, тривала статистика уловів і безліч гідроекологічних показників дозволяють виявити певні закономірності та тенденції в обсягах вилучення риби в Азовському морі. Відомості щодо обсягів вилучення риб в Азовському морі на фоні гідроекологічних змін дають можливість вирішувати певні питання в контексті управління рибними ресурсами. Саме тому сформовані маси даних і проведений аналіз говорять про актуальність результатів досліджень.

Мета цієї роботи – оцінити багаторічну динаміку промислових уловів риби в Азовському морі, з'ясувати основні причини таких змін. Для цього поставлені такі завдання: узагальнити багаторічні показники (1927–2010 рр.) уловів в Азовському морі, визначити основні етапи розвитку рибного промислу в акваторіях моря, встановити причини динаміки уловів у регіоні досліджень.

Матеріал і методи досліджень

Основою для аналізу динаміки уловів були річні обсяги вилучення рибних ресурсів в Азовському морі. Фактичний матеріал щодо обсягів уловів риби базується на офіційних виданнях [9; 11–12]. У період з 1996 по 2010 рік використовувалися дані офіційних звітів (форма № 2) Азовської державної рибохорони. Обсяги вилучення рибних ресурсів Росією в Азовському морі люб'язно надані співробітниками Інституту аридних зон Південного наукового центру РАН. У таблицях за період із 1991 року наводиться загальний обсяг вилучення рибних ресурсів Україною та Росією. До статистичних даних увійшли улови з усіх промислових районів Азовського моря, а також Керченської протоки. Аналіз обсягів вилучення ресурсів включає лише рибні ресурси, не включає ракоподібних, молюсків і зостеру. Для узагальнення динаміки уловів використано поліноміальні та лінійні лінії тренду.

Результати та їх обговорення

Улови риби в Азовському морі з 1927 по 2010 рік характеризуються значною динамікою обсягів річного вилучення рибних ресурсів (рис.). Максимальні улови відзначені в 1936 році (275 570 т), мінімальні – у 1993 році (5 466 т). Середньорічний вилов усіх промислових видів риб за вказаний період становив $102\,904 \pm 6\,770$ т (табл. 1). Загальна тенденція – значне зменшення річного вилучення рибних ресурсів в Азовському морі. Лінійний тренд вказує на рівень річного зниження уловів у розмірі 16,6 тис. т на рік (див. рис.). Наочно динаміку уловів демонструє поліноміальна лінія тренду, яка дає можливість виділити декілька важливих етапів в історії промислу на Азовському морі.

Перший етап інтенсифікації промислу (1927–1951 рр.) характеризується значним збільшенням обсягів вилову за рахунок упровадження нових методів і знарядь лову. У ці роки улови в Азовському морі коливалися від 41 790 до 275 570 т, у середньому вони становили $147\,587 \pm 12\,396$ т. Цей проміжок часу характеризується максимальними уловами за весь період офіційної статистики по Азовському морю. Дані з обсягів вилучення риби у 1940-х роках не відображають реальних уловів у зв'язку з воєнними діями.

Виділення другого періоду (1952–1986 рр.) пов'язане з кардинальними гідрологічними змінами в басейні моря, які проявилися у вигляді скорочення прісноводного стоку в море практично удвічі [5]. Це відбулося внаслідок будівництва Цимлянського гідровузла в 1956 р., а потім зарегулювання Кубані. Для цього часу характерна значна нестабільність промислових уловів. Поліноміальна лінія тренду демонструє тенденцію до значного зменшення загальних уловів промислових видів риб (див. рис.). Даний етап характеризується значним коливанням річних уловів промислових видів риб у

межах 34 840–189 860 т (у середньому $118\,113 \pm 6\,079$ т). Головною причиною зниження цього показника стало зарегулювання річок басейну, що спричинило ізоляцію більшості нерестовищ і нестабільність робіт зі штучного відтворення прохідних видів риби. Саме останні у попередній період склали значну частку загальних промислових уловів у Азовському морі.

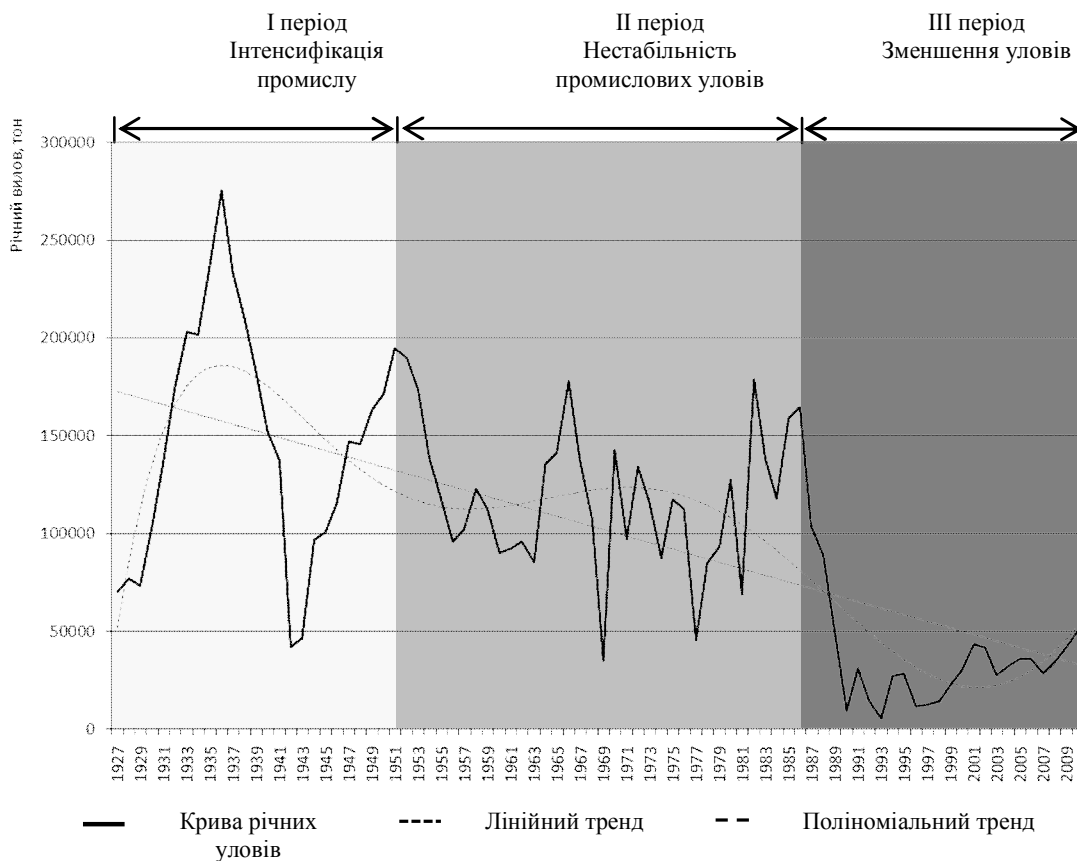


Рис. Багаторічна динаміка річних уловів риби в Азовському морі

Третій етап (1987–2010 рр.) характеризується зменшенням промислових уловів у декілька разів. Показники річного загального вилову в Азовському морі у даний період коливалися в межах 5 466–103 602 т (у середньому $34\,179 \pm 4\,677$ т). Такі низькі обсяги вилучення рибних ресурсів у морі пов'язані з низкою причин, основною серед яких вважається негативний вплив желатинних організмів на пелагічні види риби (анчоуса та тюльки), які складають основу промислових уловів у морі [13]. Іншими важливими причинами скорочення вилову також стали занепад робіт зі штучного відтворення та розквіт незаконного (браконьєрського) вилову риби. Разом із цим, слід відзначити певну тенденцію останніми роками (2008–2010 рр.) до збільшення обсягу виловленої риби в Азовському морі. Таке збільшення пов'язане, перш за все, зі значним збільшенням запасів основних промислових видів тюльки, анчоуса та бичків.

Досить наочно зміни структури промислової іхтіофауни Азовського моря демонструє порівняння видового складу основних промислових видів. В усі періоди основа промислу (близько 75 %) припадала на 4–5 видів. Для першого періоду характерне домінування тюльки, судака звичайного, ляща звичайного, анчоуса азовського –

79 % загальної кількості вилучених рибних ресурсів. Другий період характеризується домінуванням тюльки (51 %) та бичків (22 %). Улови судака та ляща звичайного значно зменшуються. Для сучасного періоду характерне також переважає в уловах тюльки (45 %), відбувається відновлення чисельності анчоуса. Досить важливу роль у структурі морської іхтіофауни став відігравати далекосхідний акліматизант – піленгас. Після включення його до переліку прісноводних видів риб (1992 р.) він посів важливе місце серед інших промислових видів, а його улови в окремі роки перевищують 10 тис. тонн.

Таблиця

Середні багаторічні обсяги вилучення риби (т) в Азовському морі в різні періоди 1927–2010 рр.

Промисловий вид або група видів	I період 1927–1951 роки	II період 1952–1986 роки	III період 1986–2010 роки	Загальний багаторічний 1927–2010 роки
Тюлька	49 425,2	58 202,1	15 731,7	43 455,5
Бички	10 050,0	24 701,8	3 809,8	14 372,0
Анчоус азовський	11 503,6	11 117,9	6 780,2	9 993,4
Піленгас	–	–	4 559,2	4 559,2
Перкаріна чорноморська	2 046,8	2 055,0	42,7	1 723,1
Калкан азовський	6,1	612,6	177,7	311,5
Атеріна середземноморська	734,6	615,0	166,5	558,8
Камбала чорноморська	360,0	437,5	39,9	294,1
Барабуля чорноморська	268,8	438,3	19,6	227,8
Кефалі	128,8	60,6	37,3	79,5
Хвосток звичайний	24,8	5,1	2,1	14,7
Ставрида	4,1	50,0	7,1	16,2
Сарган чорноморський	0,1	20,0	2,0	9,6
Шпрот чорноморський	–	–	12,8	12,8
Скумбрія атлантична	–	30,0	–	30,0
Мерланг чорноморський	–	–	2,5	2,5
Судак звичайний	31 800,4	5 747,6	1 570,4	12 307,9
Лящ звичайний	19 521,2	3 150,4	560,3	7 282,6
Плітка звичайна	5 557,6	3 447,3	209,3	3 150,2
Чехоня	3 006,0	1 269,7	132,9	1 461,6
Короп	1 976,0	539,6	120,6	968,5
Оселедець	1 948,8	347,9	44,7	746,1
Севрюга	1 653,8	484,6	149,3	596,3
Осетер	482,3	438,6	325,6	410,0
Сом звичайний	806,0	86,7	12,0	357,6
Щука звичайна	188,1	338,1	103,7	257,6
Рибець	470,8	74,7	6,8	218,6
Білуга чорноморська	299,2	194,2	1,6	175,5
Шемая дунайська	80,0	7,5	–	62,4
Карась сріблястий	–	–	131,3	131,3
Синець	–	310,0	–	310,0
Товстолоб	–	–	5,7	5,7
Риби в цілому	147 587,6	118 113,4	34 179,3	102 904,3

Останніми десятиліттями вплив антропогенних чинників на режим і фауну риб Азовського моря особливо посилюється. Крім гідробудівництва на Дону та Кубані та перерозподілу річкового стоку у середині минулого сторіччя, з'явилися також інші фактори: антропогенне забруднення, втрата нерестовищ, браконьєрство.

Висновки

Негативно на промислову іхтіофауну регіону впливають зарегулювання стоку річок, безповоротне водоспоживання води, інтенсивний промисел. Ці фактори спричинили відсутність можливості природного відтворення більшості прохідних і напівпрохідних риб; підвищення солоності води моря; вселення реброплавів, які впли-

нули на кормові ресурси пелагічних риб; різке зниження чисельності осетрових, судака, калкана тощо. Загальна тенденція динаміки уловів – значне зменшення річного вилову рибних ресурсів в Азовському морі. Лінійний тренд вказує на рівень річного зниження уловів в розмірі 1,6 тис. т на рік у період 1927–2010 років. Максимальні улови відзначено в 1936 (275 570 т), мінімальні – у 1993 році (5 466 т). Середньорічний вилов усіх промислових видів риб за вказаний період становив $102\,904 \pm 6\,771$ т.

В усі періоди основа промислу (75 %) припадала на 4–5 видів. Домінантні види Азовського моря – тюлька, анчоус азовський, бички. Досить важливу роль у структурі морської іхтіофауни став відігравати далекосхідний акліматизант – піленгас. Після включення його до переліку прісноводних видів риб (1992) він посів важливе місце серед інших промислових видів, а його улови в окремі роки перевищують 10 тис. тонн.

Бібліографічні посилання

1. **Аверкиев Ф. А.** Сборник статистических сведений об уловах рыбы и нерыбных объектов в Азово-Черноморском бассейне за 1927–1959 гг. // Тр. АЗНИИРХ. – Т. 1, вып. 2. – Ростов-на-Дону : Рост. книжн. изд-во, 1960. – 93 с.
2. **Бронфман А. М.** Азовское море: основы реконструкции / А. М. Бронфман, Е. П. Хлебников. – Л. : Гидрометеиздат, 1985. – 271 с.
3. **Гаргопа Ю. М.** Зависимость уловов проходных и полупроходных рыб Азово-Кубанского района от абиотических факторов // Вопросы изучения и освоения Азовского моря и его побережий. – Краснодар : Краснодар. книжн. изд-во, 1974. – С. 46–47.
4. **Гаргопа Ю. М.** Влияние климатических факторов на крупномасштабную изменчивость элементов водного баланса, солености и отдельных компонентов биоресурсов Азовского и Черного морей // Сб. научн. тр. АЗНИИРХ (1996–1997 гг.). – Ростов-на-Дону, 1998. – С. 7–23.
5. **Гаргопа Ю. М.** Крупномасштабные изменения гидрометеорологических условий формирования биопродуктивности Азовского моря // Автореф. дисс. ... д-ра геогр. наук. – Кольский НЦ РАН. – Мурманск, 2003. – 51 с.
6. **Гидрометеорологические условия морей Украины.** – Т. 1. Азовское море / Ю. П. Ильин, В. В. Фомин, Н. Н. Дьяков и др. – Севастополь, 2009. – 402 с.
7. **Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР.** – Т. 3. Азовское море. – Л. : Гидрометеиздат, 1986. – 220 с.
8. **Гидрометеорологический справочник Азовского моря.** – Л. : Гидрометеиздат, 1962. – 853 с.
9. **Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР.** – Т. 5. Азовское море. – СПб. : Гидрометеиздат, 1991. – 237 с.
10. **Зайдинер Ю. И.** Уловы рыб и нерыбных объектов рыбохозяйственными организациями Азово-Черноморского бассейна (1990–1995 гг.) / Ю. И. Зайдинер, Л. В. Попова // Статистический сборник. – Ростов-на-Дону : Молот, 1997. – 100 с.
11. **Закономерности океанографических и биологических процессов в Азовском море** / Под ред. Г. Г. Матишова, И. А. Шпарковского, Ю. А. Жданова и др. – Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2000. – 436 с.
12. **Уловы рыб и нерыбных объектов рыбохозяйственными организациями Азовского бассейна и прилегающих участков Черного моря (1960–1990 гг.).** Статистический сборник. – СПб., 1993. – 172 с.
13. **Воздействие желтелых гидробионтов-вселенцев на популяции азовских пелагических рыб и перспективы промысла** / А. К. Чашин, В. Е. Дубовик, С. А. Негода и др. // Рыбне господарство України. – 2011. – № 1. – С. 10–18.

Надійшла до редколегії 03.03.2012