

УДК 597.2/.5(267.37)

СОСТАВ ИХТИОЦЕНОВ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ АРАВИЙСКОГО МОРЯ

Л. Г. Манило

*Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030 Украина*

Принято 28 марта 2005

Состав ихтиоценов прибрежной части Аравийского моря. Манило Л. Г. — Приведен количественный и качественный состав ихтиоценов, наиболее значительные их компоненты и характерные представители. Рассмотрена частота встречаемости донных и придонных видов в различных прибрежных биотопах.

Ключевые слова: ихтиофауна, ихтиоцены, комплексы, видовое богатство, бентопелагические рыбы, пелагические рыбы, частота встречаемости.

Composition of Ichthyocoenoses of the Coastal Part of the Arabian Sea. Manilo L. G. — The quantitative and qualitative composition of ichthyocoenoses, their most significant components and characteristic representatives are listed. The frequency of occurrence of the bottom-dwelling and near-bottom species in various coastal biotopes is considered.

Key words: ichthyofauna, ichthyocoenoses, complexes, species richness, benthopelagic fishes, pelagic fishes, frequency of occurrence.

Введение

Изучение естественных группировок рыб (ихтиоценов, комплексов, сообществ и др.) приобрело особое значение в конце 50-х — начале 60-х годов в связи с развитием промышленного рыболовства в тропических районах океана, отличающихся исключительным разнообразием ихтиофауны (Зуев, Болтачев, 2000; Зуев, 2001). Сведения о закономерностях вертикального распределения рыб, а также о видовом составе разных ихтиоценов шельфовой зоны и верхней части материкового склона необходимы для познания пространственной структуры ихтиофауны и сообществ в целом, а также для рациональной организации многовидового рыбного промысла (Борец, 1989).

Материал и методы

В основу работы положены коллекционные сборы научно-исследовательских и поисковых экспедиций, проводившихся в акватории Аравийского моря ЮгНИРО (АзЧерНИРО) на судах «Наука» — 2-й рейс (1967 г.), 4-й рейс (1969 г.), 10-й рейс (1974 г.), 12-й рейс (1976 г.), «Фиолент» — 7-й рейс (1977 г.), 17-й рейс (1983 г.), «Дмитрий Стефанов» — 5-й рейс (1990 г.), Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН на НИС «Витязь» — 17-й рейс (1988—1989 гг.), на НИС НАН Украины «Академик Вернадский» — 4-й рейс (1971 г.), 24-й рейс (1981 г.), 33-й рейс (1986 г.), 42-й рейс (1991 г.). Также частично обработан материал, хранящийся в фондах Зоологического музея Гамбургского университета Германии (сборы НИС «Метеор» — 1964—1965 гг.), Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоомузея МГУ (Москва). Обработка этих материалов, а также анализ многочисленных литературных источников, позволили составить список прибрежной ихтиофауны Аравийского моря в виде базы данных «Microsoft Access».

Все виды рыб, обитающие в прибрежной зоне Аравийского моря, с учетом их образа жизни и связи с дном во взрослом состоянии, были разделены согласно классическим представлениям на донных (включая зарывающихся в грунт), придонных, придонно-пелагических и пелагических. Деление рыб на донных и придонных может быть весьма условным, так как обе группы имеют непосредственное соприкосновение с дном в процессе добывания пищи, поиска убежищ, размножения. Н. В. Парин и соавторы (1990) при исследовании питания рыб на подводных хребтах, ввели термин «наддонные рыбы», однако при определенных условиях выделение той или иной группы, а также отнесение к ней какого-либо вида рыб могут носить субъективный характер, т. к. есть виды, которые

в равной степени можно отнести и к донным, и к придонным, например, виды родов *Saurida*, *Trachinocephalus* семейства Synodontidae и др. Для обозначения всей совокупности донных, придонных и придонно-пелагических видов (при противопоставлении их типично пелагическим видам) использован термин «бентопелагические виды» (Парин, 1988).

Виды, относящиеся к донной и придонной группам, классифицированы по их биотопической приуроченности: обитающие среди кораллов, на песчаных и илистых грунтах, в зарослях растительности, на скальных грунтах и в манграх. Подобная попытка классификации была сделана в работе М. Горена и М. Дора (Goren, Dor, 1994) для донных видов Красного моря, однако он использовал лишь четыре категории рыб, причем объединил виды, обитающие в кораллах и на скальных грунтах и выделил группу рыб, обитающую на песчаных и илистых грунтах, покрытых водорослями.

Бентопелагические виды

Бентопелагические виды, населяющие глубины до 50 м, образуют сублиторальный ихтиоцен. Глубины 51–100 м являются переходной зоной от сублиторального к элиторальному ихтиоцену, приуроченному к глубинам 101–200 м. Зона контакта между элиторальным и верхнебатиальным (глубже 300 м) ихтиоценами не выражена достаточно четко и располагается в довольно широком диапазоне глубин от 201 до 300 м (Манило, 2005).

Рассматривая в совокупности состав бентопелагических рыб по вертикали, необходимо принять во внимание, что существуют виды, встречающиеся в широком диапазоне глубин и их трудно отнести к какому-либо ихтиоцену. Это так называемые интерзональные виды, присутствующие как на мелководье, так и в нижних отделах шельфа и верхней части материкового склона. К ним относятся: *Heptanchias perlo* (27–720 м) – Hexanchidae; *Nebrius ferrugineus* (5–440 м) – Ginglymostomatidae; *Carcharias taurus* (22–450 м) – Odontaspidae; *Cephaloscyllium sufflans* (40–605 м), *Halaehurus natalensis* (60–455 м), *Haploblepharus fuscus* (50–550 м), *Holohalaehurus punctatus* (45–900 м), *H. regani* (15–740 м) – Scyliorhinidae; *Eridacnis radcliffei* (71–766 м) – Proscylliidae; *Mustelus mosis* (50–600 м), *Galeorhinus galeus* (2–471 м) – Triakidae; *Carcharhinus altimus* (25–400 м), *C. leucas* (1–500 м) – Carcharhinidae; *Pliotrema warreni* (35–430 м) – Pristiophoridae; *Squatina africana* (20–600 м) – Squatinidae; *Torpedo fuscomaculata* (3–439 м) – Torpedinidae; *Plesiobatis daviesi* (40–440 м) – Plesiobatidae; *Taeniura meyeni* (5–435 м) – Dasyatidae; *Ariosoma balearicum* (1–732 м) – Congridae; *Brotula multibarbata* (50–650 м) – Ophidiidae; *Grammonus robustus* (45–345 м) – Bythitidae; *Gephyroberyx darwini* (9–1210 м) – Trachichthyidae; *Antigonia capros* (50–750 м) – Caproidae; *Epinephelus poecilognathus* (45–375 м) – Serranidae; *Cookeolus japonicus* (33–400 м) – Priacanthidae; *Caranx lugubris* (12–354 м) – Carangidae; *Histiogaster typus* (40–420 м) – Pentacerotidae; *Trichiurus lepturus* (10–350 м) – Trichiuridae; *Marleyella bicolorata* (54–406 м) – Poecilopsettidae; *Aseraggodes cyaneus* (36–400 м) – Soleidae; *Cynoglossus carpenteri* (27–442 м), *C. zanzibarensis* (25–430 м) – Cynoglossidae.

Ихтиофауна сублиторального ихтиоцена (0–50 м) чрезвычайно многообразна в видовом отношении, в его состав входит 1335 видов. Значительными компонентами фауны этого мелководного ихтиоцена являются представители семейств Бычковых (Gobiidae) – 117 видов, Губановых (Labridae) – 84, Сerrановых окуней (Serranidae) и Помацентровых (Pomacentridae) – по 56 видов, Собачковых (Blenniidae) – 54, Ставридовых (Carangidae) – 50, Кардиналовых (Arogonidae) – 45, Щетинозубых (Chaetodontidae) – 40, Муреновых (Muraenidae) – 33, Луциановых (Lutjanidae) – 32, Игловых (Syngnathidae) – 27, доля которых в сумме составляет 44,5% численности сублиторального ихтиоцена. Многие семейства, отличающиеся фаунистическим богатством в сублиторали, в более глубоких водах представлены слабо, а такие как Pseudochromidae, Pempheidae, Leiognathidae, Caesionidae, Mugilidae, Tripterygiidae, Blenniidae и др. приурочены исключительно к сублиторали и глубже не встречаются (табл. 1).

Таблица 1. Состав ихтиоценов бентопелагических рыб прибрежной части Аравийского моря
 Table 1. Composition of ichthyocoenoses of benthopelagic fishes of the coastal part of the Arabian Sea

| Семейство | Количество видов* | | | | |
|-------------------|--|----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| | Сублиторальный ихтиоцен (0—50 м) | Переходная зона (51—100 м) | Элиторальный ихтиоцен (101—200 м) | Переходная зона (201—300 м) | Верхнебатиальный ихтиоцен (301—500 м) |
| Scyliorhinidae | 6 (0,4) | 8 (1,3) | 7 (2,4) | 8 (3,6) | 7 (4,3) |
| Proscyllidae | — | 2 (0,3) | 3 (1,0) | 2 (0,9) | 2 (1,2) |
| Triakidae | 3 (0,3) | 3 (0,5) | 4 (1,3) | 4 (1,9) | 3 (1,8) |
| Carcharhinidae | 21 (1,6) | 19 (3,1) | 13 (4,5) | 8 (3,6) | 7 (4,3) |
| Dalatiidae | — | — | — | 1 (0,5) | 4 (2,4) |
| Centrophoridae | — | — | 2 (0,7) | 3 (1,4) | 3 (1,8) |
| Squalidae | 4 (0,3) | 4 (0,6) | 5 (1,7) | 5 (2,3) | 5 (3,0) |
| Torpedinidae | 4 (0,3) | 4 (0,6) | 4 (1,3) | 2 (0,9) | 1 (0,6) |
| Rajidae | — | — | 1 (0,3) | 2 (0,9) | 1 (0,6) |
| Dasyatidae | 11 (0,8) | 5 (0,8) | 1 (0,3) | 1 (0,5) | 1 (0,6) |
| Muraenidae | 33 (2,5) | 4 (0,6) | 3 (1,0) | 1 (0,5) | — |
| Ophichthidae | 18 (1,3) | 6 (1,0) | 1 (0,3) | 3 (1,4) | 1 (0,6) |
| Congridae | 6 (0,4) | 4 (0,6) | 3 (1,0) | 4 (1,9) | 8 (4,8) |
| Ariidae | 17 (1,3) | 10 (1,6) | 2 (0,7) | — | — |
| Chlorophthalmidae | — | — | 2 (0,7) | 4 (1,9) | 3 (1,8) |
| Synodontidae | 12 (0,9) | 11 (1,8) | 6 (2,0) | 3 (1,4) | 1 (0,6) |
| Macrouridae | — | 2 (0,3) | 3 (1,0) | 5 (2,3) | 7 (4,3) |
| Moridae | — | — | 1 (0,3) | 1 (0,5) | 3 (1,8) |
| Ophidiidae | 2 (0,2) | 3 (0,5) | 5 (1,7) | 8 (3,6) | 10 (6,2) |
| Lophiidae | — | 2 (0,3) | 3 (1,0) | 3 (1,4) | 1 (0,6) |
| Antennariidae | 8 (0,6) | 7 (1,1) | 3 (1,0) | — | — |
| Ogcocephalidae | — | 1 (0,2) | 2 (0,7) | 2 (0,9) | 4 (2,4) |
| Trachichthyidae | 1 (0,1) | 1 (0,2) | 2 (0,7) | 2 (0,9) | 3 (1,8) |
| Holocentridae | 17 (1,3) | 9 (1,5) | 1 (0,3) | 1 (0,5) | 1 (0,6) |
| Syngnathidae | 27 (2,0) | 5 (0,8) | — | — | — |
| Scorpaenidae | 21 (1,6) | 19 (3,1) | 6 (2,0) | 5 (2,3) | 1 (0,6) |
| Synanceiidae | 15 (1,1) | 8 (1,3) | 4 (1,3) | 1 (0,5) | 1 (0,6) |
| Triglidae | 3 (0,3) | 6 (1,0) | 7 (2,4) | 5 (2,3) | 2 (1,2) |
| Peristediidae | — | 1 (0,2) | 3 (1,0) | 3 (1,4) | 3 (1,8) |
| Platycephalidae | 19 (1,4) | 11 (1,8) | 4 (1,3) | 1 (0,5) | — |
| Serranidae | 56 (4,2) | 45 (7,3) | 24 (8,2) | 14 (6,5) | 3 (1,8) |
| Pseudochromidae | 18 (1,3) | 1 (0,2) | — | — | — |
| Priacanthidae | 5 (0,4) | 4 (0,6) | 4 (1,3) | 3 (1,4) | 1 (0,6) |
| Apogonidae | 45 (3,4) | 14 (2,3) | — | — | — |
| Carangidae | 50 (3,7) | 44 (7,1) | 15 (5,1) | 5 (2,3) | 3 (1,8) |
| Leiognathidae | 15 (1,1) | — | — | — | — |
| Lutjanidae | 32 (2,4) | 26 (4,2) | 11 (3,7) | 6 (2,8) | 3 (1,8) |
| Caesionidae | 12 (0,9) | — | — | — | — |
| Haemulidae | 27 (2,0) | 8 (1,3) | — | — | — |
| Sparidae | 17 (1,3) | 9 (1,5) | 2 (0,7) | — | — |
| Lethrinidae | 16 (1,2) | 11 (1,8) | 5 (1,7) | — | — |
| Nemipteridae | 11 (0,8) | 9 (1,5) | 5 (1,7) | 4 (1,9) | 1 (0,6) |
| Sciaenidae | 30 (2,2) | 20 (3,2) | 2 (0,7) | — | — |
| Mullidae | 22 (1,6) | 10 (1,6) | — | — | — |
| Chaetodontidae | 40 (3,0) | 9 (1,5) | 5 (1,7) | 2 (0,9) | — |
| Pomacanthidae | 14 (1,1) | 3 (0,5) | — | — | — |
| Mugilidae | 15 (1,1) | — | — | — | — |
| Pomacentridae | 56 (4,2) | 4 (0,6) | 1 (0,3) | — | — |
| Labridae | 84 (6,3) | 15 (2,4) | 3 (1,0) | — | — |
| Scaridae | 24 (1,8) | 2 (0,3) | — | — | — |
| Percophidae | — | — | 1 (0,3) | 3 (1,4) | 2 (1,2) |
| Tripterygiidae | 12 (0,9) | — | — | — | — |
| Blenniidae | 54 (4,0) | — | — | — | — |
| Callionymidae | 12 (0,9) | 7 (1,1) | 6 (2,0) | 4 (1,9) | 2 (1,2) |

Продолжение табл. 1

| Семейство | Количество видов* | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| | Сублиторальный ихтиоцен (0—50 м) | Переходная зона (51—100 м) | Элиторальный ихтиоцен (101—200 м) | Переходная зона (201—300 м) | Верхнебатиальный ихтиоцен (301—500 м) |
| Gobiidae | 117 (8,8) | 11 (1,8) | — | — | — |
| Acanthuridae | 24 (1,8) | 5 (0,8) | 1 (0,3) | — | — |
| Gempylidae | 1 (0,1) | 1 (0,2) | 4 (1,3) | 4 (1,9) | 4 (2,4) |
| Trichiuridae | 4 (0,3) | 4 (0,6) | 1 (0,3) | 2 (0,9) | 3 (1,8) |
| Paralichthyidae | 8 (0,6) | 8 (1,3) | 4 (1,3) | 3 (1,4) | — |
| Bothidae | 11 (0,8) | 17 (2,8) | 10 (3,4) | 6 (2,8) | 5 (3,0) |
| Poecilopsettidae | — | 1 (0,2) | 2 (0,7) | 3 (1,4) | 3 (1,8) |
| Soleidae | 17 (1,3) | 12 (1,9) | 4 (1,3) | 2 (0,9) | 2 (1,2) |
| Cynoglossidae | 19 (1,4) | 11 (1,8) | 11 (3,7) | 8 (3,6) | 6 (3,6) |
| Balistidae | 19 (1,4) | 7 (1,1) | — | — | — |
| Monacanthidae | 12 (0,9) | 9 (1,5) | 3 (1,0) | 1 (0,5) | 1 (0,6) |
| Ostraciidae | 10 (0,8) | 6 (1,0) | — | — | — |
| Tetraodontidae | 19 (1,4) | 11 (1,8) | 5 (1,7) | 1 (0,5) | — |
| Прочие | 159 (11,9) | 118 (19,1) | 67 (22,7) | 57 (26,3) | 43 (26,3) |
| Всего видов | 1335 (100,0) | 617 (100,0) | 297 (100,0) | 216 (100,0) | 165 (100,0) |

* В скобках приведена величина в процентах.

Наиболее типичными обитателями сублиторального ихтиоцена являются представители семейств Hemiscyllidae, Pristidae, Dasyatidae, Pseudochromidae, Mugilidae, Sillaginidae, Leiognathidae, Gerreidae, Mullidae, Pempheridae, Chaetodontidae, Tripterygiidae, Blenniidae и Gobiidae, виды родов *Pardachirus*, *Solea*, *Synaptura* семейства Soleidae, Balistidae, Ostraciidae.

В сублиторали Аравийского моря отмечаются находки элиторальных видов, например *Ariomma indica* (Ariommatidae), *Pseudorhombus arsius*, *P. elevatus* (Paralichthyidae), *Cynoglossus acaudatus* (Cynoglossidae), *Thamnaconus melanoproctes* (Monacanthidae), а также элиторально-верхнебатиальных — *Minous inermis* (Scorpaenidae), *Laeops guentheri* (Bothidae).

Рассматривая биотопическое распределение донных и придонных рыб, можно отметить, что в сублиторали наибольшая частота их встречаемости отмечается в кораллах (64,1%), на втором месте виды, приуроченные к песчаным и илистым грунтам (47,0%), на скальных грунтах встречается 22,1%, а виды обитающие в зарослях растительности и в манграх составляют соответственно 9,9 и 1,9% (табл. 2).

В переходной зоне от сублиторали к элиторали в диапазоне глубин 51—100 м встречается вдвое меньше видов, чем в сублиторали — 617. Основу ихтиофауны этой переходной зоны формируют представители семейств Серрановых окуней (Serranidae) — 45 видов, Ставридовых (Carangidae) — 44, Луциановых (Lutjanidae) — 26, Горбылевых (Sciaenidae) — 20, Серых акул (Carcharhinidae) и Скорпеновых (Scorpaenidae) — по 19 видов, Ромбовых (Bothidae) — 17, суммарно составляющие 30,8% общей численности видов этого горизонта.

Здесь впервые появляются батиальные виды — *Neoharriotta pumila* (Rhinochimaeridae), *Caelorinchus flabellispinis*, *Hymenocephalus italicus* (Macrouridae), *Neobythites stefanovi* (Ophidiidae), *Acropoma japonicum*, *Synagrops japonicus*, *S. philippinensis* (Acropomatidae).

На этих глубинах уже наиболее высока частота встречаемости видов, приуроченных к песчаным и илистым грунтам (64,5%), далее следуют виды, населяющие кораллы (47,4%). На скальных грунтах обитает 30,4%, а в зарослях растительности — 5,8% рыб. Это связано с тем, что с увеличением глубины мощность коралловых построек падает и на первое место по частоте встречаемости выходят виды, обитающие на мягких грунтах.

Таблица 2. Частота встречаемости (%) донных и придонных рыб в различных биотопах прибрежной зоны Аравийского моря

Table 2. Frequency of occurrence (%) bottom-dwelling and near-bottom species in various coastal biotops of the Arabian Sea

| Ихтиоцен | n* | Биотопы | | | | |
|------------------------------|------|---------|--------------------------|------------------------|-----------------|--------|
| | | Кораллы | Песчаные, илистые грунты | Заросли растительности | Скальные грунты | Мангры |
| Сублиторальный (0–50 м) | 1250 | 64,1 | 47,0 | 9,9 | 22,1 | 1,9 |
| Переходная зона (51–100 м) | 550 | 47,4 | 64,5 | 5,8 | 30,4 | — |
| Элиторальный (101–200 м) | 246 | — | 77,6 | — | 30,9 | — |
| Переходная зона (201–300 м) | 166 | — | 86,7 | — | 23,5 | — |
| Верхнебатиальный (301–500 м) | 116 | — | 90,5 | — | 14,6 | — |

* Количество видов.

С увеличением глубины подавляющее число донных и придонных видов приурочено в своем распространении к песчаным и илистым грунтам, частота их встречаемости колеблется от 77,6% в элиторали до 90,5% в верхней батиали. На скальных грунтах частота встречаемости рыб уменьшается от 30,9% в элиторали до 14,6% в верхней батиали (табл. 2).

В состав элиторального ихтиоцена (101–200 м), по нашим подсчетам, входит 297 видов. Видовое многообразие в элиторали формируется в основном представителями семейств Серрановых окуней (Serranidae) – 24 вида, Ставридовых (Carangidae) – 15, Серых акул (Carcharhinidae) – 13, Луциановых (Lutjanidae) и Циноглоссовых (Cynoglossidae) – по 11 видов, Ромбовых (Bothidae) – 10, составляющих вместе 28,3% общего численного состава этого ихтиоцена.

Наиболее характерны для этих глубин *Okamejei powelli* (Rajidae), *Saurida undosquamis* (Synodontidae), *Snyderina guentheri* (Tetrarogidae), *Epinephelus octofasciatus*, *E. epistictus* (Serranidae), *Acanthocephala limbata* (Cepolidae), *Callionymus kotthausi* Callionymidae).

На этих глубинах возрастает количество элиторально-верхнебатиальных и батиальных видов из семейств Heterodontidae (*Heterodontus ramalheira*), Proscylliidae (*Eridacnis sinuans*), Triakidae (*Iago omanensis*), Echinorhinidae (*Echinorhinus brucus*), Centrophoridae (*Centrophorus granulosus*, *C. moluccensis*), Argentinidae (*Glossanodon melanomanus*), Chlorophthalmidae, Ophidiidae (*Neobythites meteori*, *N. steatiticus*, *N. trifilis*), Lophiidae, Chaunacidae, Ogcocephalidae (*Haliutaea fumosa*), Setarchidae, Peristediidae (*Peristedion riversandersoni*, *P. weberi*), Serranidae (*Chelidoperca occipitalis*, *Plectranthias intermedius*), Champsodontidae (*Champsodon omanensis*), Gempylidae (*Neoepinnula orientalis*, *Rexea bengalensis*, *Ruvettus pretiosus*), Bothidae (*Arnoglossus kotthausi*, *Chascanopsetta lugubris lugubris*), Cynoglossidae (*Symphurus gilesii*, *S. septemstriatus*).

В переходной зоне от элиторали к верхней батиали с глубинами 201–300 м встречается 216 видов. Здесь доминируют представители семейств Серрановых окуней (Serranidae) – 14 видов, Кошачьих акул (Scyliorhinidae), Серых акул (Carcharhinidae), Ошибневых (Ophidiidae), Циноглоссовых (Cynoglossidae) – по 8 видов, Луциановых (Lutjanidae) и Ромбовых (Bothidae) – по 6 видов, Колючих акул (Squalidae), Долгохвостых (Macrouridae), Скорпеновых (Scorpaenidae), Тригловых (Triglidae), Ставридовых (Carangidae) – по 5 видов, которые составляют 38,4% общей численности видов, обитающих в этой зоне.

Как и в более верхних горизонтах, здесь встречаются верхнебатиальные *Halaelurus hispidus* (Scyliorhinidae), *Centroscymnus crepidater* (Dalatiidae), *Centrophorus squamosus* (Centrophoridae), *Heteronarce prabhui*, *H. mollis* (Narcinidae), *Dipturus johannisdavisi* (Rajidae), *Xyrias multiserialis* (Ophichthidae), *Sauromuraenesox vorax*

(Muraenesocidae), *Ateleopus indicus* (Ateleopodidae), *Chlorophthalmus bicornis*, *Ch. corniger* (Chlorophthalmidae), *Gadomus furvescens*, *Ventrifossa petersonii* (Macrouridae), *Glyptophidium macropus*, *Hypopleuron caninum*, *Neobythites somaliaensis* (Ophidiidae), *Chaunax* sp. (Chaunacidae), *Antigonia indica* (Caproidae), *Lepidotrigla multispinosa*, *Pterygotrigla macrorhynchus* (Triglidae), *Holanthias perumali*, *H. rhodopeplus* (Serranidae), *Epigonus marimonticolus* (Epigonidae), *Bathyclupea hoskynii* (Bathyclupeidae), *Poecilopsetta colorata*, *P. praelonga* (Poecilopsettidae).

В ихтиофауне верхнебатиального ихтиоцена (301 м и глубже) с общим количеством видов 165 наиболее многочисленны семейства Ошибневых (Ophidiidae) – 10 видов, Конгеровых (Congridae) – 8, Кошачьих акул (Scyliorhinidae), Серых акул (Carcharhinidae), Долгохвостых (Macrouridae) – по 7 видов, Цингловых (Synoglossidae) – 6, Колючих акул (Squalidae) и Ромбовых (Bothidae) – по 5 видов, составляющие 33,3% общей численности этого ихтиоцена.

По сравнению с предыдущими, в этом ихтиоцене продолжает увеличиваться количество представителей глубоководных семейств Dalatiidae (*Centroscyllum ornatum*, *Etmopterus princeps*, *E. pusillus*), Macrouridae (*Coryphaenoides macrolophus*, *Nezumia investigatoris*), Moridae (*Gadella dancoheni*, *Physiculus beckeri*), Ophidiidae (*Dicrolene nigricaudis*, *Glyptophidium longipes*), Огсоцефалиды (*Halicometus ruber*, *Hali-eutopsis micropa*, *H. nasuta*), а также впервые появляются семейства Microstomatidae (*Nansenia obscura*) и Алепоцефалиды (*Alepocephalus bicolor*, *Bajacalifornia calcarata*).

Изменения в фаунистическом разнообразии отдельных семейств с увеличением глубины могут выражаться в смене составляющих его подсемейств или родов. Например, семейство Конгеровых Congridae в сублиторальном ихтиоцене представлено 5 видами родов *Ariosoma*, *Conger*, *Diploconger*, *Rhynchoconger*, *Uroconger*. С увеличением глубины до 200 м количество видов семейства сокращается до 3, а в более глубоких горизонтах до 500 м опять увеличивается до 8 за счет появления более глубоководных родов *Bathymyrus*, *Pseudophichthys*, *Bathycongrus* и *Bathyuroconger*.

Примечательной особенностью батиметрического распределения бентопелагических рыб Аравийского моря являются находки верхнебатиальных, элиторально-верхнебатиальных и элиторальных видов в более высоких горизонтах. Такое явление связано с выходом слоя вод с минимальным содержанием кислорода при апвеллингах на меньшие глубины и вызванными этим вертикальными миграциями рыб нижних горизонтов на мелководье (Banse, 1968). Иногда такие резкие изменения вызывают массовую гибель и заморы рыб (Новиков, 1973; Jones, 1962).

Пелагические виды

Пелагические виды прибрежной зоны Аравийского моря образуют следующие ихтиоцены: неритический эпипелагический, приуроченный к глубинам 0–300 м и мезопелагический от 30 м и глубже. Неритический эпипелагический ихтиоцен, в свою очередь, подразделяется на комплексы верхнеэпипелагических и нижнеэпипелагических рыб, с глубинами обитания соответственно 0–5 и 51–30 м (Манило, 2005).

Из 170 зарегистрированных пелагических видов к интерзональным следует отнести *Alopias superciliosus* (0–500 м), *A. vulpinus* (1–366 м) – Alopiidae, *Carcharhinus albimarginatus* (0–600 м), *Galeocerdo cuvier* (0–320 м) – Carcharhinidae.

В состав неритического эпипелагического ихтиоцена входят 164 вида, включая интерзональные, а также мезопелагические *Bregmaceros maclellandi* (Bregmacerotidae), *Cubiceps squamiceps* (Nomeidae), батипелагические *Benthoosema fibulatum*, *B. pterotum* (Mystophidae), верхняя граница обитания которых находится на

Таблица 3. Состав ихтиоценов пелагических рыб прибрежной части Аравийского моря
 Table 3. Composition of ichthyocoenoses of pelagic fishes of the coastal part of the Arabian Sea

| Семейство | Количество видов* | | |
|------------------|---|--|---------------------------------------|
| | Неритический эпипелагический ихтиоцен (0–300 м) | | Мезопелагический ихтиоцен (301–500 м) |
| | Верхнеэпипелагический комплекс (0–50 м) | Нижнеэпипелагический комплекс (51–300 м) | |
| Alopiidae | 3 (1,9) | 3 (6,8) | 2 (18,2) |
| Carcharhinidae | 6 (3,7) | 5 (11,1) | 3 (27,2) |
| Myliobatidae | 5 (3,1) | 1 (2,2) | — |
| Clupeidae | 29 (17,9) | 1 (2,2) | — |
| Pristigasteridae | 8 (4,9) | — | — |
| Engraulidae | 21 (13,1) | 1 (2,2) | — |
| Chirocentridae | 2 (1,2) | 2 (4,4) | — |
| Мустофиды | 2 (1,2) | 2 (4,4) | 2 (18,2) |
| Bregmacerotidae | 1 (0,6) | 2 (4,4) | 1 (9,1) |
| Belonidae | 7 (4,3) | — | — |
| Hemiramphidae | 14 (8,6) | — | — |
| Ехосоетиды | 14 (8,6) | — | — |
| Sphyraenidae | 8 (4,9) | 3 (6,8) | — |
| Istiophoridae | 5 (3,1) | 5 (11,1) | 1 (9,1) |
| Scombridae | 18 (11,2) | 10 (22,2) | — |
| Nomeidae | 2 (1,2) | 4 (8,9) | 1 (9,1) |
| Прочие | 17 (10,5) | 6 (13,3) | 1 (9,1) |
| Всего видов | 162 (100,0) | 45 (100,0) | 11 (100,0) |

* В скобках приведена величина в процентах.

глубине 300 м. Два вида семейства Nomeidae — *C. squamiceps*, *Parapsenes rotundus* не входят в состав верхнеэпипелагического комплекса.

Видовое богатство верхнеэпипелагического комплекса в основном складывается представителями 5 семейств: Сельдевых (Clupeidae) — 29 видов, Анчоусовых (Engraulidae) — 21, Полурыловых (Hemiramphidae) и Летучих рыб (Ехосоетиды) — по 14 видов, и Скумбриевых (Scombridae) — 18, которые составляют 59,3% всех видов, населяющих эти глубины (табл. 3).

Нижнеэпипелагический комплекс рыб представляют 45 видов, среди которых по численности доминируют представители семейств Скумбриевых — Scombridae (10 видов), а также Серых акул — Carcharhinidae и Парусниковых — Istiophoridae (по 5 видов), доля которых составляет 44,4% общей численности видов этого комплекса.

Мезопелагический ихтиоцен представлен 11 видами, из которых 4 интерзональные, 2 мезопелагические: *Bregmaceros maclellandi* (Bregmacerotidae), *Cubiceps squamiceps* (Nomeidae) и 2 батипелагические: *Benthoosema fibulatum*, *B. pterotum* (Мустофиды).

Проблема вертикальной зональности океана, и в частности Аравийского моря, никогда прежде не рассматривалась на примере совокупности многочисленных групп рыб. Проанализированные выше материалы показывают, что изменение видового состава ихтиофауны с глубиной подчиняется общей закономерности для всего Мирового океана: с увеличением глубины количество видов уменьшается, а наибольшее видовое богатство наблюдается в верхних горизонтах. Однако в исследуемом районе положение вертикальных границ ихтиоценов несколько отличается от общепринятых. Это связано с гидрологическими особенностями этого района и в первую очередь с развитием мощных апвеллингов, особенно в летний период.

Выводы

1. В состав сублиторального ихтиоценоза, приуроченного к глубинам 0–50 м входят 1335 видов, среди которых наиболее многочисленны представители семейств Gobiidae (117 видов), Labridae (84), Serranidae и Pomacentridae (по 56), Blenniidae (54), Carangidae (50).

Наибольшая частота встречаемости донных и придонных видов сублиторального ихтиоценоза наблюдается среди кораллов (64,1%), далее следуют виды, обитающие на песчаных и илистых грунтах (47,0%), на скальных грунтах (22,1%), в зарослях растительности (9,9%) и в манграх (1,9%).

2. Видовое разнообразие элиторального ихтиоценоза (297 видов), расположенного на глубинах 101–200 м, формируется в основном представителями семейств Serranidae (24 вида), Carangidae (15), Carcharhinidae (13), Lutjanidae и Synoglossidae (по 11), Bothidae (10).

На этих глубинах подавляющее число донных и придонных видов приурочено в своем обитании к песчаным и илистым грунтам, где частота встречаемости достигает 77,6%, а на скальных грунтах – 30,9%.

3. Среди представителей верхнебатиального ихтиоценоза, расположенного глубже 301 м и численностью 165 видов, наиболее многочисленны виды семейств Ophidiidae (10), Congridae (8), Scyliorhinidae, Carcharhinidae и Macrouridae (по 7), Synoglossidae (6), Squalidae и Bothidae (по 5).

Здесь частота встречаемости донных и придонных видов на песчаных и илистых грунтах составляет 90,5%, а на скальных грунтах – 14,6%.

4. В состав неритического эпипелагического ихтиоценоза входят 164 вида. Видовое богатство верхнеэпипелагического комплекса складывается представителями семейств Clupeidae (29 видов), Engraulidae (21), Scombridae (18), Hemiramphidae и Eusoetidae (по 14). Нижнеэпипелагический комплекс представлен 45 видами, среди которых по численности доминируют представители семейств Scombridae (10 видов), а также Carcharhinidae и Istiophoridae (по 5). Мезопелагический ихтиоцен представлен 11 видами.

Борец Л. А. Закономерности вертикального распределения донных рыб в летний период на западно-камчатском шельфе // *Вопр. ихтиологии.* – 1989. – 29, вып. 3. – С. 370–376.

Зуев Г. В. Состав и пространственная структура прибрежных сообществ рыб Западной Африки (район Гвинеи) // *Гидробиол. журн.* – 2001. – 37, № 3. – С. 46–58.

Зуев Г. В., Болтачев А. Р. Демерсальные сообщества рыб на шельфе Гвинеи (Западная Африка) // *Вопр. ихтиологии.* – 2000. – 40, № 3. – С. 327–334.

Манило Л. Г. Вертикальная зональность прибрежной части Аравийского моря // *Зб. пр. Зоологічного музею.* – 2005. – № 37. – С. 63–69.

Новиков Н. П. Случай массовой гибели желтобурого спинорога *Sufflamen capistratus* (Shaw) (Balistidae, Pisces) в Манарском заливе // *Вопр. ихтиологии.* – 1973. – 13, вып. 1 (78). – С. 182–183.

Парин Н. В. Рыбы открытого океана. – М.: Наука, 1988. – 271 с.

Парин Н. В., Горелова Т. А., Бородулина О. Д. Питание и пищевые взаимоотношения рыб, обитающих на подводных хребтах Наска и Сала-и-Гомес // *Тр. Ин-та океанол. АН СССР.* – 1990. – 125. – С. 37–57.

Banse K. Hydrography of the Arabian Sea Shelf of India and Pakistan and effects on demersal fishes // *Deep-Sea Research.* – 1968. – 15. – P. 45–79.

Goren M., Dor M. An Updated Checklist of the Fishes of the Red Sea. CLOFRES II. – Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 1994. – 120 p.

Jones S. The phenomenal fish mortality in the Arabian Sea in 1957 – a speculation on the possible identity of the species concerned // *Abstr. Papers pres. at Symposium on Scombroid Fishes held under auspices of the Marine Biological Ass. of India (Jan. 12–15 1962).* – Mandapam Camp, 1962. – P. 27–28.