

# ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ

РЫБ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ  
КАСПИЙСКОГО МОРЯ

ТОМ 1

РЫБЫ И МОЛЛЮСКИ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК РАН  
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН

ПРОГРАММА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ОТДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК РАН  
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ»

# **ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ РЫБ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

**Том 1. Рыбы и моллюски**

Товарищество научных изданий КМК  
Санкт-Петербург – Москва ❖ 2013

УДК [597.2/.5.+594.1](262.81)  
ББК 28.691(961)+28.693.32(961)  
062

062 **Н.Г. Богуцкая, П.В. Кияшко, А.М. Насека, М.И. Орлова**  
**Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря.** Т. 1. Рыбы и моллюски. — СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. — 543 с., ил., 56 цв. вкл.

Том открывает серию публикаций под общим названием «Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря». В данном томе приведены подробно иллюстрированные определительные таблицы всех родов и видов рыб и морских двусторчатых моллюсков Каспийского моря. Они сопровождаются необходимой информацией по таксономии, морфологии и распространению семейств, родов и видов, а также обзором их промыслового или ресурсного значения и роли в экосистемах. Для понимания специфики каспийской фауны рыб и моллюсков книгу открывают физико-географический обзор Каспийского моря, прежде всего в связи с понижением и повышением уровня, и очерк его геологической истории. Специальное внимание уделено выявлению исторических путей и основных периодов формирования фауны, в том числе, современного периода, во время которого произошло обогащение фауны моря инвазионными видами разных таксономических групп. Приведён словарь терминов, необходимых для понимания терминов из области морфологии, общей зоологии, таксономии и изучения инвазий.

Для зоологов, ихтиологов, малакологов, специалистов в области изучения и сохранения биологического разнообразия, студентов и преподавателей биологических специальностей высших учебных заведений, а также всех, интересующихся биоразнообразием Каспийского моря.

Библиогр. 1235 назв., 223 ил.

Редактор серии:

*Н.В. Аладин*

Рецензенты:

*В.Н. Беляева* (президент научно-образовательного фонда  
«Каспийский плавучий университет», г. Астрахань),

*О.А. Диритаско* (зав. отделом водных биоресурсов и экологии

Научно-исследовательского института Азовского моря, г. Бердянск, Украина),

*М.В. Набоженко* (старший научный сотрудник, Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону)

***Работа выполнена и опубликована при поддержке программы Отделения биологических наук РАН «Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами» и Министерства образования и науки РФ***

© Н.Г. Богуцкая, П.В. Кияшко, А.М. Насека,  
М.И. Орлова, 2013

© Зоологический институт РАН, 2013

© Т-во научных изданий КМК, издание, 2013

ISBN 978-5-87317-932-9

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCES  
ZOOLOGICAL INSTITUTE

BASIC RESEARCH PROGRAMME  
OF THE DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCES, RAS  
«FUNDAMENTALS OF BIOLOGICAL RESOURCES MANAGEMENT»

# **IDENTIFICATION KEYS FOR FISH AND INVERTEBRATES**

## **Volume 1. Fish and Molluscs**

KMK Scientific Press Ltd.  
St. Petersburg – Moscow ❖ 2013

UDC [597.2/.5.+594.1](262.81)  
BBC 28.691(961)+28.693.32(961)

**N.G. Bogutskaya, P.V. Kijashko, A.M. Naseka, M.I. Orlova**

**Identification keys for fish and invertebrates.** Volume 1. Fish and molluscs. —SPb.; M.: KMK Scientific Press Ltd., 2013. — 543 p., il., 56 color plates.

The volume opens up a series of publications under the common title «Keys to fish and invertebrates of the Caspian Sea». It contains identification keys, illustrated in detail, for all genera and species of fish and bivalve molluscs of the Caspian Sea. They are accompanied by the necessary information on the taxonomy, morphology and distribution of families, genera and species, as well as an overview of their fishing or resource significance and role in the ecosystem. In order to understand the specifics of the Caspian fauna of fish and molluscs, the book is open by a physical and geographical survey of the Caspian Sea with an emphasis to fluctuations of its level, and a sketch on the sea geological history. Special attention is paid to identifying the historical paths and the main periods of formation of the fauna, including the modern period, during which there was enrichment of the fauna of the sea by invasive species of different taxonomic groups. The book includes a glossary of terms needed to understand the terminology associated with morphology, general zoology, taxonomy and the study of invasions.

For biologists, ichthyologists, malacologists, researchers and conservationists, students and teachers of biological disciplines of higher educational institutions, as well as for all those interested in the biodiversity of the Caspian Sea.

Bibl. 1235, pls. 223.

Series editor:

*N.V. Aladin*

Reviewers:

*V.N. Belyaeva* (President of Research and Education Foundation «Caspian Floating University», Astrakhan, Russia),

*O.A. Diripasko* (Head of the Department of Water Resources and Ecology, Research Institute of the Sea of Azov, Berdyansk, Ukraine),

*M.V. Nabozhenko* (senior researcher, Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Rostov-na-Donu, Russia)

***The work was completed and published with the support of the programme of the Department of Biological Sciences of the Russian Academy of Sciences «Fundamentals of Biological Resources Management» and the Ministry of Education and Science of the Russian Federation***

© N.G. Bogutskaya, P.V. Kiyashko, A.M. Naseka,  
M.I. Orlova, 2013

© Zoological Institute RAS, 2013

© KMK Scientific Press Ltd., publishing, 2013

ISBN 978-5-87317-932-9

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	5
Введение к 1-му тому Определителя .....	7
Глава 1. Физико-географический очерк .....	11
Глава 2. Введение в геологическую историю Каспийского моря .....	25
Развитие водоёмов Каспийской и Эвксинской котловин в составе единого бассейна .....	27
Раздельное развитие водоёмов в Эвксинской и Каспийской котловинах .....	28
Заключение .....	33
Глава 3. История зоологических и промысловых исследований (развитие представлений о фауне рыб и моллюсков) .....	35
Краткий исторический обзор первых описательных сведений о Каспийском бассейне (до 1768 г.) .....	35
Первые научные экспедиции 1768–1888 гг. ....	36
Рыбопромысловые и фаунистические исследования 1887–1904 гг. ....	53
Ихтиологическая лаборатория при Управлении каспийско-волжскими рыбными и тюленьими промыслами .....	61
Каспийские экспедиции 1912–1915 годов .....	63
Исследования 1917–1940 гг. ....	64
Глава 4. Рыбы Каспийского моря .....	67
4.1. Комментарии к классификации таксонов высокого ранга бесчелостных и рыб .....	67
4.2. Аборигенная фауна рыб современного бассейна Каспийского моря (включая бассейны рек до верховий и связанные с ними озёра) .....	68
4.3. Фауна рыб, обитающих и встречающихся в Каспийском море и дельтах рек .....	69
4.4. Сравнение фаун рыб Каспийского и Чёрного морей .....	83
4.5. Интродукции и инвазии рыб в Каспийское море. Акклиматизированные (неаборигенные) виды и их современный статус .....	88
4.6. Рыболовство и рыбные ресурсы .....	93
4.7. Определительные таблицы и таксономические очерки .....	96
Глава 5. Моллюски Каспийского моря .....	298
Глава 6. Биологические инвазии — один из современных процессов, определяющих состояние природных ресурсов Каспийского моря .....	393

---

Причины и динамика инвазий, способы интродукции беспозвоночных в Каспийское море .....	394
Источники инвазий и особенности распределения вселенцев в Каспийском море .....	400
Особенности ксеноразнообразия свободноживущих беспозвоночных Каспийского моря .....	401
Значение биологических инвазий для формирования биологических ресурсов Каспийского моря .....	402
Инвазии и палеоинвазии .....	404
Список литературы .....	406
Приложение 1. Прикнижный толковый словарь терминов.....	473
Приложение 2. Видовой состав и состояние ихтиофауны низовьев дельты Волги в 2006–2011 гг. в пределах Астраханского государственного природного заповедника ( <i>К.В. Литвинов, С.А. Подоляко</i> ) .....	516
Алфавитный указатель латинских названий таксонов .....	526

...Моллюски и рыбы включают в себе немного родов, характерных для Понто-Каспийского-Аральского бассейна, но и эти немногие роды... не только богаты видами, но и отличаются также роскошным развитием индивидуальной жизни...

В.К. Совинский, 1904

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Том открывает серию публикаций под общим названием «Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря».

Каспийское море — высокопродуктивный водоём, сочетающий в себе черты континентального и морского, имеющий богатую геологическую историю. Он имеет первоочередное значение в формировании инфраструктуры прибрежных районов пяти прикаспийских государств.

Из всего многообразия видов животных, населяющих Каспийское море, в данном определителе будут описаны в первую очередь те виды, которые могут рассматриваться как часть биологических ресурсов (или *ресурсные виды*). Под термином «биологические ресурсы» обычно подразумевают совокупность организмов, которые могут быть использованы человеком прямо или косвенно для потребления, т.е. вовлечены в хозяйственную деятельность и представляют важную часть сырьевого потенциала страны (продукты питания, лекарственные препараты, сырьё для промышленности и т.п.). Многие другие виды, не являясь в прямом смысле ресурсными, также подлежат рациональному использованию и охране. Эти виды могут быть связаны с ресурсными видами через трофические и топические межвидовые взаимоотношения. Они формируют качество среды обитания или влияют на биосферный баланс в целом, обеспечивая стабильное существование экосистем, например, через биологические механизмы самоочищения природных вод, формирование почвенного плодородия, поддержание газового состава атмосферы и т.д. Обе категории видов представлены в донных и пелагических сообществах Каспийского моря и вовлечены в хозяйственную деятельность человека. Есть ещё одна категория каспийских видов — виды, имеющие эстетическое, культурное или научно-практическое значение. Они не являются в прямом смысле слова ресурсными, однако также непосредственно вовлечены в жизнедеятельность человека. Одни из них составляют основу живых сообществ рекреационно-оздоровительных и охраняемых территорий и акваторий, опреде-

ляют своеобразие памятников природы. Другие представляют научный интерес, принадлежат к редким и вымирающим группам, которые являются предметом охраны, или играют роль индикаторов для оценки антропогенной нагрузки на экосистемы Каспийского моря.

Никакая фауна, никакой комплекс видов, важных в ресурсном отношении, не могут быть предметом эксплуатации без знания их таксономической структуры и состава. В последние годы в зоологии обозначился очевидный подъём интереса к таксономическим и зоогеографическим проблемам, что, несомненно, отражает как общую тенденцию развития изучения биологического разнообразия, так и необходимость формализации сведений в целях применения различных компьютерных технологий — от создания баз данных коллекций академических институтов до моделирования распространения инвазионных видов. Накопление первичных данных о биологическом разнообразии требует постоянного обновления таксономического знания, в том числе, опубликования таксономических списков, отражающих наиболее современные и обоснованные взгляды на филогению и классификации рассматриваемых групп, и определительных ключей.

За предлагаемым читателю первым томом «Определителя» будут изданы следующие тома по отдельным группам членистоногих и других беспозвоночных животных (Cnidaria, Stenophora, Mysida, Polychaeta, Copepoda и др.). Идея издания этой серии родилась несколько лет назад в рамках проекта по программе Отделения биологических наук РАН, направленной на изучение биологических ресурсов России. Первоначальным руководителем проекта был академик Александр Фёдорович Алимов, в то время директор Зоологического института РАН (ЗИН РАН), который инициировал подготовку «Определителя». Без продолжающейся поддержки Программы ОБН РАН издание данного тома и подготовка следующих были бы невозможны. Кроме того, мы признательны за помощь со стороны Министерства образования и науки Российской Федерации, направленной на поддержку уникальной фондовой коллекции ЗИН РАН — основы всех зоологических исследований как сотрудников Института, так и специалистов других научных организаций.

Зав. лабораторией солоноватоводной гидробиологии,  
дбн, проф. *Н.В. Аладин*

## Введение к 1-му тому Определителя

В географическом отношении, к Каспийскому морю мы относим собственно море, а также дельты рек и прибрежные водоёмы типа лагун, даже если они и не имеют в настоящее время связи с морем — но имели таковую в периоды высокого стояния моря. Краткий физико-географический очерк подчинён задаче подчеркнуть уникальную специфику Каспийского моря — изменчивый уровень, сложные, динамически изменяющиеся дельты впадающих в него рек и меняющуюся береговую линию. В книгу включён также краткий экскурс в геологическую историю Каспийского и Чёрного морей. Знание палеоистории этих гигантских внутренних бесприливных водоёмов позволяет понять условия и пути формирования уникальной каспийской фауны.

Большинство современных фаунистических работ опираются на списки видов, установленных с использованием ближайших по времени издания таксономических ревизий групп, представители которых составляют изучаемую фауну. Такой подход вполне оправдан при изучении небогатых по составу фаун, а также фаун небольших по площади, однородных территорий, или фаун, включающих таксоны, систематика которых детально разработана и подкреплена исчерпывающими ревизиями. К сожалению, не все, обитающие в Каспийском море таксоны животных, ревизованы в достаточной степени. Исторический обзор изучения каспийских рыб и моллюсков, составляющий отдельную главу, показывает сложное переплетение менявшихся во времени взглядов учёных относительно объёма и наименования описываемых таксонов. Поэтому для получения адекватных представлений о составе фауны каспийских рыб и моллюсков, в частности, сведений о синонимии, мы проанализировали в сравнительном плане разные — в том числе давнишние — работы, содержащие данные о таксономии и морфологических особенностях каспийских видов. Для облегчения этой задачи, в рамках определителя в историческом обзоре наряду с названиями, фигурирующими в работах XVIII — начала XX века, приведены соответствующие им таксономические названия согласно современной классификации.

Некоторые виды, зарегистрированные в море, не вошли в список, но регистрация редких находок не входила в нашу задачу. Основная цель «Определителя» — представить современный взгляд на таксономию и систематику таксонов, которые представляют интерес для промысла, а также важны для понимания функционирования экосистемы моря в целом. Рыбы, как сравнительно небольшая группа, даны без исключений. Основная часть тома даёт представление о таксономической структуре, составе и морфологических особенностях (прежде

всего, диагностических) рассматриваемых таксонов. Для каждого рода и вида приведено соответствующее валидное научное название, старший синоним (на основании которого образовано валидное научное название) со ссылкой на первоначальную публикацию. Для названий родовой группы указан грамматический род и типовой вид. Для каждого названия видовой группы приведена ссылка на первоначальную публикацию, местонахождение или распространение таксона, в ней указанное, и, если известно, типовое местонахождение согласно данным по типовым экземплярам, а также данные о номенклатурных типах (для рыб). Сокращения названий коллекций следуют Фрике и Эшмайру (Fricke, Eschmeyer, 2013). Там, где необходимо, приведены номенклатурные комментарии к валидным таксонам. Приведены ссылки на статьи Международного кодекса зоологической номенклатуры (The International Commission on Zoological Nomenclature, 1999) (МКЗН). Основной таксономической задачей было представить критический обзор мнений и высказать суждение, основанное на анализе широкого круга литературы, с особым вниманием к публикациям, которые являются хорошо обоснованными таксономическими ревизиями. Кроме того, везде, где это было возможно, мы основывали свои таксономические суждения на собственных данных, полученных при изучении новых и коллекционных материалов, в том числе, из коллекции Зоологического института РАН (ЗИН РАН).

Определительные ключи позволяют определить объект до вида или подвида, обитающего в Каспийском море. Иллюстрации отражают основные диагностические признаки и помогают использовать ключи. Рисунки и фотографии выполнены А.М. Насекой (рыбы) и П.В. Кияшко (моллюски), за исключением немногих иллюстраций, для которых указан источник заимствования. Основные морфологические термины и понятия приведены в прикнижном словаре, а некоторые необходимые комментарии по морфологическим структурам — при описании соответствующих групп, где особенности этих структур использованы в диагнозах и определительных таблицах.

Том завершается небольшим разделом, посвящённым таксономически и зоогеографически разнородной группе инвазионных видов, или видов-вселенцев, число которых возрастает, начиная с 1920-х гг., благодаря *биологическим инвазиями* — процессам, имеющим своей причиной деятельность человека. Раздел, посвящённый инвазиям, содержит описание особенностей протекания и основных результатов этого процесса и аннотированный список массовых видов-вселенцев.

Подготовка этой книги происходила в течение многих лет на базе коллекции ЗИН РАН — преемника Зоологического музея Императорской академии наук. В главе, посвящённой истории таксономических и зоологических исследований Каспийского моря, мы постарались отразить вклад в познание фауны этого бассейна многих авторов — от Гмелина и Палласа до Ильина и Световидова, которые коллекционировали на Каспии и сборы которых до сих пор хранятся в ЗИН РАН. Обширные коллекции рыб и моллюсков позволили не только изучить исто-

рические — в том числе, типовые — экземпляры, но и уточнить области распространения многих видов.

Решение многих таксономических вопросов и оценка современного состояния ареалов видов требовало проведения полевых работ. В 2004, 2006 и 2007 г. были проведены ихтиологические экспедиции в Дагестане и Азербайджане. За помощь в организации полевых работ и сбор материала мы благодарны Гаджибеку Джамирзоеву, Шаигу Ибрагимову, Намигу Мустафаеву, Василию Сергеевичу Болдыреву, Сергею Федоровичу Титову, Павлу Ивановичу Герасеву. Новые важные находки ряда видов, прежде всего бычковых, основаны на сборах Наталии Владимировны Черновой, поступивших в последние годы в коллекцию ЗИН РАН. Большую помощь для анализа распространения рыб оказал и созданный в лаборатории ихтиологии электронный каталог рыб пресных и солоноватых вод на базе программного продукта Artdian. Большое значение для проведения ревизии бычковых рыб имело изучение коллекции этих рыб в Институте зоологии Национальной академии наук Азербайджана, за что мы искренне благодарны Шаигу Ибрагимову и покойному Дадашу Рагимову. Типовые экземпляры ряда видов, а также сборы Виктора Пичмана (Viktor Pietschmann) из Каспийского моря, изучены в Венском музее естественной истории (Naturhistorisches Museum Wien); за поддержку этой работы мы признательны куратору коллекции рыб, директору отдела позвоночных Эрнсту Микши (Ernst Mikschi). Бесценную помощь в изучении рыб из иранской части каспийского бассейна оказал Брайан Коуд (Brian Coad; Canadian Museum of Nature, Ottawa).

Искренняя признательность всем сотрудникам библиотеки ЗИН РАН, а также Татьяне Ивановне Игошиной и Виктории Викторовне Сподаревой за помощь в работе с публикациями, в создании библиотеки первоначальных описаний и библиографии по рыбам и моллюскам. Мы высоко ценим общение с коллегами-зоологами, чьи советы и участие помогли нам в подготовке рукописи. Мы благодарны Валентине Григорьевне Сиделёвой, Леониду Александровичу Кудерскому и рецензентам за советы и рекомендации, которые были в полной мере учтены.

В течение шести лет работа была поддержана в рамках проекта Программы фундаментальных исследований Отделения биологических наук РАН «Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами».

Все авторы тома — Н.Г. Богуцкая (ЗИН РАН и Венский естественнонаучный музей), П.В. Кияшко (ЗИН РАН), А.М. Насека (ЗИН РАН и Санкт-Петербургский государственный университет) и М.И. Орлова (ЗИН РАН) — участвовали в разработке концепции и схемы изложения материала всей книги, за исключением Приложения 2. Отдельные главы подготовлены следующими авторами:

Глава 1. Физико-географический очерк (Н.Г. Богуцкая)

Глава 2. Введение в геологическую историю Каспийского моря (М.И. Орлова, Н.Г. Богуцкая)

Глава 3. История зоологических и промысловых исследований (Н.Г. Богуцкая, П.В. Кияшко, А.М. Насека)

Глава 4. Рыбы (Н.Г. Богуцкая, А.М. Насека)

Глава 5. Моллюски (П.В. Кияшко)

Глава 6. Биологические инвазии, определяющие состояние природных ресурсов Каспийского моря (М.И. Орлова)

Приложение 1. Прикнижный толковый словарь (Н.Г. Богуцкая, А.М. Насека, П.В. Кияшко, М.И. Орлова)

Приложение 2 включает список видов рыб Астраханского государственного биосферного заповедника, который составляет отдельную оригинальную часть данного Определителя. Её авторами являются сотрудники заповедника К.В. Литвинов и С.А. Подоляко, что следует учитывать при цитировании.

Н.Г. Богуцкая осуществила компоновку глав и первичное редактирование всего текста.