

**ИХТИОФАУНА НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ТУМАННАЯ  
И ЕЕ ПРИДАТОЧНЫХ ВОДОЕМОВ****А.С. Соколовский, И.В. Епур**

*Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, Пальчевского, 17,  
Владивосток, 690041, Россия. E-mail: iraeipur@mail.ru*

По обобщенным данным (литературным и собственным) ихтиофауна р. Туманная и ее придаточных водоемов насчитывает 54, преимущественно пресноводных, вида рыб, принадлежащих к 15 семействам. По зоогеографической принадлежности здесь преобладают виды сино-индийского (26 видов рыб; 48,2 %), арктическо-бореального (17; 31,5 %) и низкобореально приазиатского (7; 13,0 %) комплексов. В ходе исследований здесь впервые зарегистрированы такие виды, как *Acanthorodeus asmussi*, *A. chankaensis*, *Opsariichthys uncirostris* и *Channa argus*, ранее не указанные для данной акватории. Установлено, что среди исследуемых придаточных водоемов наибольшее видовое разнообразие (18 видов рыб) характерно для озер Хасан и Лебединое, а наименьшее – для оз. Родниковое (10 видов рыб).

**THE ICHTHYOFAUNA OF THE TUMEN RIVER LOWER REACHES  
AND ITS ADJACENT WATER BODIES****A.S. Sokolovsky, I.V. Epur**

*A.V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology, Russian Academy of Sciences, Far East Branch,  
Palchevskogo Str., 17, Vladivostok, 690041, Russia. E-mail: iraeipur@mail.ru*

According to generalized data (both literature and own ones) ichthyofauna of the Tumen River and its adjacent water bodies comprises 54 mostly fresh water species of fish, belonging to 15 families. In its zoogeographical characteristics there dominate species of the Sino-Indian (26 fish species; 48,2 %), the Arctic-boreal (17; 31,5 %) and the low boreal subtropical Asian (7; 13,0 %) complexes. During the exploration there have been registered for the first time such species as: *Acanthorodeus asmussi*, *A. chankaensis*, *Opsariichthys uncirostris* and *Channa argus*, which have not been registered for this water area before. It has been discovered that among adjacent water bodies under research the biggest species diversity (18 fish species) is characteristic for the Khasan Lake and Lebedinoe Lake, but the fewest for the Rodnikovoe Lake (10 fish species).

Река Туманная – самая крупная из рек, впадающих в Японское море. Ее длина 547 км, площадь водосбора – 32,2 тыс. км<sup>2</sup>.

Приграничное положение этой реки – по фарватеру проходит государственная граница между Россией и Китаем, между Россией и Северной Кореей – в значительной степени затрудняло проведение здесь фаунистических исследований. Наиболее полная сводка по ихтиофауне р. Туманная принадлежит А.Я. Таранцу (1936). На основании собственных наблюдений, а также материалов Л.С. Берга (1914) и японского ихтиолога Т. Мори, в течение ряда лет исследовавшего ихтиофауну реки в её верховьях и средней части (Мори, 1928, 1930), А.Я. Таранец привел наиболее полный к тому времени список видов рыб р. Туманная – 43 вида, куда помимо преимущественно пресноводных рыб вошли и 7 типично морских видов.

В последующие годы, в связи с известными политическими событиями, доступ ученых в приграничные районы р. Туманная был затруднен. Тем не менее отрывочные сведения о рыбах бассейна реки продолжали накапливаться. Эти данные были учтены Л.С. Бергом в его монографической сводке «Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран» (Берг, 1948, 1949 а, б).

После значительного перерыва в исследованиях и публикациях по этому району в 1980 г. появилась работа китайских ихтиологов, указавших для р. Туманная 41 вид рыб (преимущественно пресноводных) (Чжен Баошань и др., 1980), а затем довольно полная сводка о рыбах реки, принадлежащая группе корейских ихтиологов (Ким и др., 1990). В их списке, составленном как по собственным материалам, так и с учетом всех перечисленных литературных источников, авторы указали 73 вида рыб, включая многие типично морские виды.

Интерес к изучению ихтиофауны этой реки резко возрос в последние годы, так как в зоне нижнего течения р. Туманная предполагалось создание крупнейшего в Юго-Восточной Азии международного транзитно-транспортного узла (Tumen NET), сулящего рост экономического потенциала этого региона. В результате этого вероятность возрастания антропогенного пресса несомненно возрастет, что скажется на биоразнообразии реки.

Данное исследование ставит своей целью выяснение видового состава и зоогеографической принадлежности преимущественно пресноводной ихтиофауны р. Туманная и ее придаточных водоемов.

### Материал и методика

В основу сообщения положены материалы фаунистических сборов полевого отряда лаборатории ихтиологии ИБМ, проводившего исследования в 1996–2002 гг., в зоне нижнего течения р. Туманная от устья до пос. Хасан и в связанных с рекой придаточных водоемах (рис. 1). Полученные сведения дополнены данными сборов лаборатории внутренних водоемов ТИНРО-Центра, проводившей исследования в этом же районе в 1998–2003 гг.

Отловы осуществляли различными орудиями лова, как активными (мальковые и закидные невода, ихтиопланктонные сети, мелкоячейные сачки), так и пассивными (жаберные сети, мордушки-вентеря и пр.). Наиболее представительный материал собран с мая по октябрь. Всего обработано 106 фаунистических проб.

Видовые названия рыб приведены в соответствии с последними справочными руководствами (Решетников и др., 1997; Eschmeyer, 1998 a, b, c, 2003; Богуцкая, Насека, 2004).

Зоогеографическая характеристика включает термины и обозначения, связанные с характером географического ареала с указанием конкретных морских бассейнов. Типы ареалов приведены по следующим литературным источникам: Черешнев, 1998; Федоров, Парин, 1998; Федоров и др., 2003.

### Результаты и их обсуждение

Река Туманная, самая крупная река Японского моря, несет свои воды в юго-западную часть зал. Петра Великого. Большая часть ее водосборной площади расположена в гористой местности (Пяо, 1997), лишь в нижнем течении, на участке 30–40 км от устья, река принимает равнинный характер. Здесь лежат обширные заливные равнины и водноболотные угодья Приморской низменности, представляющей собой древнюю дельту р. Туманная. Обилие пресных и солоноватых озер и лагун является характерной чертой ландшафта этой низменности. К наиболее крупным водоемам относится оз. Птичье пло-



Рис. 1. Карта-схема района исследований. 1 – оз. Хасан, 2 – оз. Птичье, 3 – оз. Родниковое, 4 – оз. Лебединое

щадью 36 км<sup>2</sup>. Площадь озер Лебединое, Хасан, Родниковое значительно меньше – от 0,2 до 3,3 км<sup>2</sup>. Глубина озер колеблется от 1,6 до 4 м, берега их приглубые, заболоченные. Во время интенсивных дождевых паводков река и озера выходят из берегов, воды их смыкаются, и вся приморская низменность представляет собой сплошное зеркало воды (Чубарь, 2000).

В результате обработки собственных и литературных данных (Берг, 1914, 1948, 1949 а, б; Mori, 1928, 1930; Таранец, 1936; Чжен Баошань и др., 1980; Ким и др., 1990; Линдберг и др., 1997; Соколовский и др., 2000; Соколовский, Оксюзьян, 2001; Шедько, 2001; Oxioouzian, Sokolovsky, 2002; Оксюзьян, Соколовский, 2003; Богущкая, Насека, 2004; Николаева, 2004) установлено, что ихтиофауна р. Туманная и ее придаточных водоемов насчитывает 87 видов, включая многие типично морские виды (Соколовский, Епур, 2007). В данной работе в общий итоговый список включены 54 преимущественно пресноводных вида рыб, принадлежащих к 15 семействам (см. таблицу). Основу настоящего списка составляют типично пресноводные рыбы 35 видов (64,8 %). На долю проходных и полупроходных приходится 22,2 % (12 видов) и эвригалинных – 13,0 % (7 видов) рыб.

В ходе исследований здесь впервые зарегистрированы такие виды, как *Acanthorodeus asmussi*, *A. chankaensis*, *Opsariichthys uncirostris* и *Channa argus*, ранее не указанные для данной акватории (Соколовский и др., 2000).

Непосредственно в самой реке, а именно в ее нижнем течении, отмечено присутствие лишь 53 видов рыб, принадлежащих к 14 семействам. Такой вид как *Ch. argus* пока известен только для придаточных водоемов (озера Птичье и Родниковое), видимо он является продуктом акклиматизационной деятельности Приморрыбвода или рыбаков-любителей.

Пресноводная ихтиофауна реки включает в себя один эндемичный вид – *Mesogobio tumensis* (Ким и др., 1990).

Такие виды как *Stenopharyngodon idella*, *Aristichthys nobilis* и *Hypophthalmichthys molitrix* в р. Туманная представлены только зависимыми популяциями, состоящими преимущественно из крупных половозрелых рыб. Они попадают в реку чаще всего после прорыва дамб водохранилищ и прудов, где эти рыбы культивируются. Так как скорость течения в реке высока, этот факт, на наш взгляд не позволяет пелагической икре и личинкам этих рыб завершить свое развитие до того, как они окажутся в устьевой части реки. Что касается *Hemiculter leucisculus* и *O. uncirostris* (короткоцикловые), то мальки и молодь этих рыб неоднократно отмечалась нами в нижнем течении реки, причем молодь *O. uncirostris* размером 5–9 см была весьма многочисленна и активно питалась мальками красноперки *Tribolodon* sp. и молодь рыб семейства Gobiidae, что подтверждают исследования содержимого желудка у ряда выловленных особей (вскрыто 10 экз.) (Оксюзян, Соколовский, 2003).

Озера Хасан, Птичье, Родниковое являются придаточными водоемами р. Туманная. Их особенность заключается в том, что они почти замкнуты, новыми водами обогащаются лишь в период разлива реки. Температурный режим в них подвержен значительным колебаниям – от 1 °С зимой до 20–26 °С летом.

Грунты оз. Хасан на глубинах состоят из вязкого серого сапропеля, а в прибрежье – из песка и мелкого камня. Из растительности на песчаных грунтах преобладают *Phragmites* sp., *Thypha* sp., *Scirpus lacustris* L., большие площади покрыты зарослями *Potamogeton crispus* L. (Каредин, 1966).

На основании литературных данных, дополненных собственными наблюдениями, итоговый список ихтиофауны оз. Хасан включает 18 видов рыб, принадлежащих к 7 семействам (см. таблицу). В ходе работ здесь нами было обнаружено 3 вида рыб, которые дополняют имеющиеся литературные данные по ихтиофауне оз. Хасан, это представители сем. Cobitidae *Cobitis lutheri*, сем. Gobiidae *Chaenogobius annularis* и *Tridentiger brevispinis*.

Оз. Птичье является одним из наиболее крупных придаточных водоемов р. Туманная. Анализ собранного коллекционного материала позволил выявить в ихтиофауне данного озера присутствие 17 видов рыб, принадлежащих к 8 семействам (см. таблицу). По численности среди всех видов в период исследований можно выделить *Carassius gibelio* и молодь *Tribolodon brandtii* и *T. hakuensis*.

Ихтиофауна оз. Родниковое довольно бедна в качественном отношении. Здесь обнаружено лишь 10 видов рыб, принадлежащих к 5 семействам (см. таблицу). В ихтиофауне озера доминируют представители таких видов как: *Hypomesus nipponensis*, *Phoxinus phoxinus*, *Gobio gobio synocephalus* и др. В последнее время резко возросла численность недавнего вселенца *Ch. argus*.

Оз. Лебединое – обширный придаточный водоем в нижнем течении р. Туманная, соединяется с рекой узкой протокой с глубинами 1,5–1,8 м. Само озеро мелководное, преобладающие глубины 0,5–0,6 м. Дно ровное, илистое. Летом озеро зарастает подводной растительностью, среди которой преобладают *Ruppia* sp., *Zostera japonica*, *Chara* sp. В летний период вода в оз. Лебедином хорошо прогревается и может достигать максимума – до 26–28 °С. Зимой озеро промерзает до дна.

По итогам выполненных работ в ихтиофауне оз. Лебединое обнаружено присутствие 18 видов рыб, принадлежащих к 7 семействам (см. таблицу).

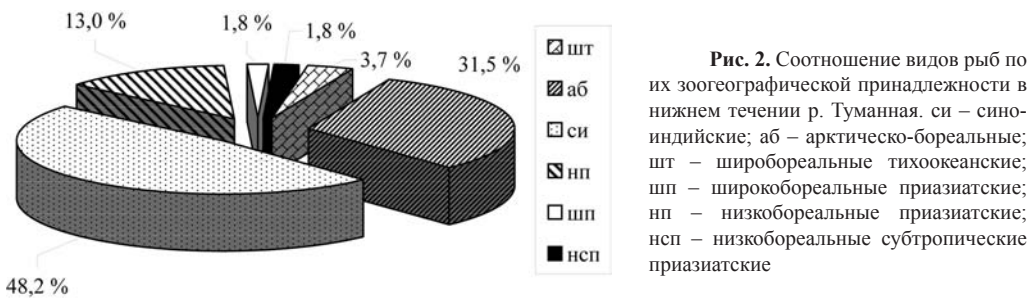
## Список видов рыб нижнего течения р. Туманная и ее придаточных водоемов

Таксон	Река Туманная	Озера			
		Хасан	Птичьё	Родниковое	Лебединое
1. <i>Lethenteron camtschaticum</i> (Tilesius, 1811)	+	-	-	-	-
2. <i>L. reissneri</i> (Dybowski, 1869)	+	-	-	-	-
3. <i>Acipenser medirostris</i> Ayres, 1854	+	-	-	-	-
4. <i>Acanthorhodeus asmussi</i> (Dybowski, 1872)	+	-	-	-	+
5. <i>A. chankaensis</i> (Dybowski, 1872)	+	-	-	-	-
6. <i>Abbottina rivularis</i> (Basilevsky, 1855)	+	-	-	-	-
7. <i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	+	-	-	-	+
8. <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	+	+	+	+	+
9. <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	+	-	-	-	-
10. <i>Cyprinus carpio haematopterus</i> Temminck, Schlegel, 1846	+	-	-	-	+
11. <i>Gobio gobio cynocephalus</i> Dybowski, 1869	+	+	+	+	+
12. <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilevsky, 1855)	+	-	-	-	-
13. <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	+	-	-	-	-
14. <i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski, 1869)	+	+	-	+	-
15. <i>Mesogobio tumenensis</i> Chang, 1980	+	-	-	-	-
16. <i>Opsariichthys uncirostris</i> (Temminck et Schlegel, 1846)	+	-	-	-	-
17. <i>Phoxinus lagowskii</i> Dybowski, 1869	+	+	+	+	+
18. <i>Ph. perenurus</i> (Pallas, 1814)	+	+	-	-	-
19. <i>Ph. phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	+	+	+
20. <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)	+	+	+	-	-
21. <i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)	+	+	-	-	+
22. <i>Tribolodon brandtii</i> (Dybowski, 1872)	+	-	+	-	+
23. <i>T. hakuensis</i> (Gunther, 1877)	+	-	+	-	+
24. <i>Cobitis choii</i> Kim, Son, 1984	+	-	-	-	-
25. <i>C. lutheri</i> Rendahl, 1935	+	+	-	+	-
26. <i>C. melanoleuca</i> Nichols, 1925	+	+	-	-	-
27. <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)	+	+	+	-	+
28. <i>Barbatula toni</i> (Dybowski, 1869)	+	-	-	-	-
29. <i>Lefua costata</i> (Kessler, 1876)	+	+	-	-	-
30. <i>Silurus asotus</i> Linnaeus, 1758	+	-	-	-	-
31. <i>Osmerus dentex</i> Steindachner et Kner, 1870	+	-	+	-	-
32. <i>Hypomesus nipponensis</i> McAllister, 1963	+	+	+	-	+
33. <i>Salangichthys microdon</i> (Bleeker, 1860)	+	-	-	-	-
34. <i>Brachymystax tumensis</i> Mori, 1930	+	-	-	-	-
35. <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792)	+	+	-	-	-
36. <i>O. keta</i> (Walbaum, 1792)	+	-	-	-	-
37. <i>O. masou</i> (Brevoort, 1856)	+	-	-	-	-
38. <i>Salvelinus curilus</i> (Pallas, 1814)	+	-	-	-	-
39. <i>Pungitius sinensis</i> (Guichenot, 1869)	+	+	+	-	+
40. <i>Cottus czerskii</i> Berg, 1913	+	-	-	-	-
41. <i>C. hangiongensis</i> Mori, 1930	+	-	-	-	-
42. <i>C. volkii</i> Taranetz, 1933	+	-	-	-	-
43. <i>Liza haematocheila</i> (Temminck et Schlegel, 1845)	+	-	+	-	+
44. <i>Perccottus glenii</i> Dybowski, 1877	+	+	+	+	+
45. <i>Aboma lactipes</i> (Hildendorf, 1878)	+	-	+	-	+
46. <i>Acanthogobius flavimanus</i> (Temminck et Schlegel, 1845)	+	-	+	+	-
47. <i>Chaenogobius annularis</i> Gill, 1859	+	+	-	-	-
48. <i>Ch. castaneus</i> (O'Shaughnessy, 1875)	+	-	+	+	+
49. <i>Ch. macrognathus</i> (Bleeker, 1860)	+	+	-	-	-
50. <i>Chasmichthys dolichognathus</i> (Hilgendorf, 1879)	+	-	-	-	-
51. <i>Rhinogobius brunneus</i> (Temminck et Schlegel, 1845)	+	+	-	-	-
52. <i>Tridentiger bifasciatus</i> Steindachner, 1881	+	-	-	-	+
53. <i>Tr. brevispinis</i> Katsuyama, Arai et Nakamura, 1972	+	+	-	-	-
54. <i>Channa argus</i> (Cantor, 1842)	-	-	+	+	-
<b>Всего</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

Наиболее многочисленны здесь *C. gibelio*, *Pungitius sinensis*, в весенний период ихтиофауна значительно пополнялась видами, заходящими в оз. Лебединое на нагул: *T. brandtii* и *T. hakuensis*, *Liza haematocheila* и др. Само озеро пресное, небольшое повышение солености (до 2–3 ‰) отмечено в углу протоки, непосредственно примыкающей к песчаной косе, которая затем переходит в соленые марши. В протоках, примыкающих к реке, обычны *G. gobio cynocephalus*, *Osmerus dentex*, *H. nipponensis* и др.

Ихтиофауна р. Туманная и ее придаточных водоемов характеризуется смешанным обликом по наиболее вероятным климатическим и географическим районам происхождения. Анализ зоогеографической принадлежности видов рыб позволил выделить следующие группы: широкобореальные тихоокеанские; арктическо-бореальные; низкобореальные субтропические приазиатские; сино-индийские; низкобореальные приазиатские; широкобореальные приазиатские.

Наиболее многочисленны здесь виды синоиндийского (26 видов рыб; 48,2 %), арктическо-бореального (17; 31,5 %) и низкобореально приазиатского (7 видов рыб; 13,0 %) комплексов (рис. 2). В целом же виды бореальной и субтропической фаун представлены в нижнем течении р. Туманная и ее придаточных водоемах в равных соотношениях – приблизительно по 50 %, это в свою очередь подтверждает мнение о том, что в южной части Приморья происходит смешение фаун бореального и субтропического происхождения (Костина, 1997).



**Рис. 2.** Соотношение видов рыб по их зоогеографической принадлежности в нижнем течении р. Туманная. си – синоиндийские; аб – арктическо-бореальные; шт – широкобореальные тихоокеанские; шп – широкобореальные приазиатские; нп – низкобореальные приазиатские; нсп – низкобореальные субтропические приазиатские

Несмотря на относительно небольшой срок наших наблюдений в данном районе (1996–2003 гг.) и пространственную ограниченность исследований, число обнаруженных нами видов рыб достаточно велико (70 % от общего списка числа видов рыб). Можно утверждать, что с продолжением исследований список видов, отмеченных в нижнем течении р. Туманная, будет дополняться. Так, в наших сборах не отмечены представители рода *Cottus* (Cottidae), одним из которых является вид *Cottus czerskii*, данный вид, по материалам Л.С. Берга (1914), был довольно многочисленным в устьевом участке реки в 1913 г. Однако по этому факту пока делать какие-либо выводы преждевременно. Не исключено, что при продолжении исследований списочный видовой состав р. Туманная и ее придаточных водоемов будет дополняться.

Авторы выражают искреннюю признательность Е.Б. Оксюзьян за помощь при сборе и обработке материала.

Работа была выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Интеграция».

### Литература

Берг Л.С. 1914. Рыбы реки Тумень-ула // Ежегод. Зоол. музея Рос. АН. Т. 19, № 4. С. 554–561.  
 Берг Л.С. 1948. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 466 с.  
 Берг Л.С. 1949 а. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 2. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 469–925.  
 Берг Л.С. 1949 б. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 3. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 929–1382.

- Богущая Н.Г., Насека А.М. 2004. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М.: Товарищество науч.изданий КМК. 389 с.
- Каредин Е.П. 1966. Питание массовых видов рыб оз. Хасан // Вопр. ихтиологии. Т.6, вып. 3, № 40. С. 540–551.
- Ким Р.Т., Ли Х.К., Рим Ч.Ч. 1990. Рыбы реки Туманган. Пхеньян: Сельхозиздат. 160 с.
- Костина Е.Е. 1997. Глобальные изменения климата и его возможные последствия. Владивосток: Дальнаука. 102 с.
- Линдберг Г.У., Федоров В.В., Красюкова З.В. 1997. Рыбы Японского и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 7. СПб: Наука. 271 с.
- Николаева И.В. 2004. Морские, солоноватоводные и пресные рыбы залива Голубинога // Дальневосточный морской биосферный заповедник. Т. 2. Биота. Владивосток: Дальнаука. С. 669–672.
- Оксюзян Е.Б., Соколовский А.С. 2003. Трегубка *Opsariichthys uncirostris* (Cyprinidae) – новый вид рыбы для реки Туманная (Приморский край) // Биология внутр. вод. № 3. С. 93–94.
- Пяо Ц. 1997. Геоморфология и геоморфологические проблемы Туменьцзянского региона (в связи с проектом его освоения): автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 21 с.
- Решетников Ю.С., Богущая Н.Г., Васильева Е.Д., Дорофеева Е.А., Насека Ф.М., Попова О.Л., Саввантова К.А., Сиделева В.Г., Соколов Л.И. 1997. Список рыбообразных и рыб пресных вод России // Вопр. ихтиологии. Т. 37, № 6. С. 723–771.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Енур И.В. 2000. Ихтиофауна бухты Сивучья залива Петра Великого // Экол. состояние и биота юго-западной части залива Петра Великого и устья реки Туманной. Т. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 112–120.
- Соколовский А.С., Оксюзян Е.Б. 2001. Уточнения и дополнения к списку ихтиофауны бассейна нижнего течения реки Туманной // Экологическое состояние и биота юго-западной части залива Петра Великого и устья реки Туманной. Т. 2. Владивосток: Дальнаука. С. 69–72.
- Соколовский А.С., Енур И.В. 2007. Состав и структура ихтиофауны бассейна р. Туманная // Проблемы устойчивого природопользования в нижнем течении р. Туманная: материалы междунар. конф. Владивосток: Л-Принт. С. 118–121.
- Таранец А.Я. 1936. Пресноводные рыбы бассейна северо-западной части Японского моря. М.; Л. С. 483–540. (Тр. ЗИН АН СССР; т. 4)
- Федоров В.В., Парин Н.В. 1998. Пелагические и бентопелагические рыбы тихоокеанских вод России. М.: ВНИРО. 154 с.
- Федоров В.В., Черешнев И.А., Назаркин М.В., Шестаков А.В., Волобуев В.В. 2003. Каталог морских и пресноводных рыб северной части Охотского моря. Владивосток: Дальнаука. 204 с.
- Черешнев И.А. 1998. Биогеография пресноводных рыб Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука. 131 с.
- Чжен Баошань, Хаомин Хуан, Юй Лин Чжан, Дин Юань Дай. 1980. Рыбы реки Туменцзян. Т. 1. Чаньчунь: Народное изд-во провинции Цзилинь, типографии агентства «Синьхуа». 99 с.
- Чубарь Е.А. 2000. Природные особенности района реки Туманной в нижнем течении и сопредельной территории // Экол. состояние и биота юго-западной части залива Петра Великого и устья реки Туманной. Т. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 15–41.
- Шедько С.В. 2001. Список круглоротых и рыб пресных вод побережья Приморья // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 229–249.
- Eschmeyer W.N. 1998a. Catalog of the Fishes. Pt. I. Introductory materials, Species of fishes (A – L). San – Francisco: Publ. Calif. Acad. Sci. 958 p.
- Eschmeyer W.N. 1998b. Catalog of the Fishes. Pt. II. Species of fishes (M – Z). San – Francisco: Publ. Calif. Acad. Sci. 1820 p.
- Eschmeyer W.N. 1998c. Catalog of the Fishes. Pt. III. Genera of fishes, Species and genera in a classification, Literature cited, Appendices. San – Francisco: Publ. Calif. Acad. Sci. 2905 p.
- Eschmeyer W.N. 2003. Catalog of the Fishes. Classification of fish families. Available from WWW: <<http://www.Calacademy.org/research/ichthyology/annotated/AnnChkPhyl.html>>
- Mori T. 1928. A catalogue of the fishes of Korea // J. Pan-Pacif. Res. Inst. Vol. 111, N 3. P. 3–9.
- Mori T. 1930. Fishes of Tumen-ula River // J. Chosen Nat. Hist. Soc. Vol. 11. P. 1–11.
- Oxiouzian E.B., Sokolovsky A.S. 2002. The introduction of Amur's fishes in Tumen River // First Intern. Symp. on Fish Biodiversity of the Amur River and adjacent rivers fresh waters, Khabarovsk. P. 35–36.