Acta Biologica Sibirica
Vol 5 No 4 (2019): Acta Biologica Sibirica, 156-174
Articles

An annotated list of fish-like vertebrates and fishes of upper Irtysh River basin (Eastern Kazakhstan) with comments on their taxonomy and zoogeography

A. A. Yevseyeva — Altai Branch of LLP "Research and Production Center of Fisheries" Ust-Kamenogorsk
G. A. Bolbotov — Altai State University
O. I. Kirichenko — Northern Branch of LLP "Research and Production Center of Fisheries"

The complete list of fish-like vertebrates and fishes living in reservoirs and watercourses of the basin of the Upper Irtysh is given. The list contains 43 species belonging to 7 orders, 10 families and 30 genera. All currently registered species whose validity has been reviewed in the relevant systematic audits are included. Three types of taimen *Hucho taimen* Pallas, 1773, nelma *Stenodus leucichthys nelma* Pallas, 1773, and Siberian sturgeon *Acipenser baerii* Brandt, 1869 are included in the Red Book of the Republic of Kazakhstan. In the basin of the Upper Irtysh, the rare valuable species are in need of preservation of the gene pool because of the possibility of loss. In addition to those listed in the Red Book of the Republic of Kazakhstan we need to include some more species, namely the Pacific lamprey *Lethenteron camtschaticum* Tilesius, 1811, sterlet *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758, and Markakol lenok *Brachymystax savinovi* Mitrofanov 1959. For each species, taxonomic comments, conservation status, and distribution are provided, abundance and comments value are indicated. Latin and Russian names are given.

An annotated list of fish-like vertebrates and fishes of upper Irtysh River basin (Eastern Kazakhstan) with comments on their taxonomy and zoogeography

Key words: fish, Irtysh River, East Kazakhstan.

[1] *Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» Усть-Каменогорск, Казахстан, E- mail :* annaeco @ mail . ru

[2] *Алтайский государственный университет*

Барнаул, Россия, E- mail : g . bolbotov @ mail . ru

[3] *Северный филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»*

Нур-Султан , Казахстан, E - mail : kirichenko 56@ yandex . ru

Ключевые слова: рыбы, Иртыш, Восточный Казахстан

Уточненный и переработанный список рыбообразных и рыб Восточного Казахстана основан на работах Г.М. Дукравца, Н.Ш. Мамилова, И.В. Митрофанова, а также на новых данных, полученных в последнее десятилетие. В списке отмечены виды, обитающие в водоемах и водотоках Восточного Казахстана (бассейн Верхнего Иртыша), которые хотя бы однажды или единично были зарегистрированы и достоверно идентифицированы. Приведены краткие

сведения о биологии, ареале в пределах Восточного Казахстана, статусе видов, а также комментарии.

Систематика приведена на основе базы данных каталога рыб Калифорнийской Академии Наук, т.к. является авторитетной ссылкой для таксономических названий рыб с подтверждением молекулярно-генетического анализа (https://calacademy.org/scientists/projects/catalog-of-fishes).

Актуальные данные по численности и ихтиомассе представлены по результатам исследований Алтайского филиала «Казахского Научно-исследовательского Института Рыбного Хозяйства (КазНИИРХ)» (с апреля 2019 года переименован в «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»).

А ннотированный список рыбообразных и рыб водоемов и водотоков бассейна верхнего И ртыша В осточного К азахстана

КЛАСС МИНОГИ PETROMYZONTIDA

ОТРЯД PETROMYZONTIFORMES, МИНОГООБРАЗНЫЕ

I СЕМЕЙСТВО PETROMYZONTIDAE Bonaparte, МИНОГОВЫЕ

1 РОД Lethenteron Creaser C . L . Hubbs , Миноги

1 *Lethenteron kessleri* Anikin, 1905 / Минога сибирская

Биология. Тело змеевидное. Хвостовой плавник ланцетообразный. Спинные плавники соприкасаются, либо разделены незначительным промежутком. Верхнечелюстная пластинка широкая, по краям имеется по одному зубу. Нижнечелюстная пластинка с 6-7 зубами (иногда с 5 или 8-10), часть из которых раздвоена. Внутренние боковые губные зубы в количестве 3 с каждой стороны двураздельны. Верхние губные зубы в количестве 17-25 штук располагаются радиально и уменьшаются от центра к периферии. Нижние губные зубы образуют один дугообразный ряд, состоящий из 16-25 зубов. В период нереста зубы притупляются (Poltorykhina 1986; Atlas 2002; Popov 2007). Глаза у пескороек (личинок) недоразвиты и затянуты кожистой пленкой. Жилая форма большую часть жизненного цикла проводит на личиночной стадии развития, метаморфоз осуществляется непосредственно перед процессом размножения (http://www.minpriroda-rb.ru/redbook/kadastr-obektov-zhivotnogo-mira.php?ELEMENT_ID=34683).

Распространение. Встречается в реках Зайсан-Иртышского бассейна.

Численность. В водоемах Восточного Казахстана численность вида невелика, в тоже время, под влиянием загрязнения и ухудшения условий воспроизводства происходит дальнейшее её сокращение. Концентрация миноги на приплотинном участке реки Иртыш в начале 1990-х годов составляла 3-4 экз./м^3, а по данным 2004 г. лишь 0,08 экз./м^3. В 2008-2011 г. минога присутствовала в питании хищных рыб (окунь, судак) реки Иртыш и Шульбинского водохранилища, однако, это носит сезонный характер и связано с весенним миграционным ходом миноги. Основные лимитирующие факторы – ухудшение условий воспроизводства под влиянием изменений состояния и гидрологического режима рек. В 2002-2005г. часто встречалась в реке Курчум и в районе прудов Бухтарминского НВХ.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Данный вид является непромысловым, поэтому специальных исследований по нему не проводилось. Минога на рыбопромысловых участках, из-за особенностей своего

строения, не попадает в ставные сети. Поэтому ее экология и биология в Верхнем Иртыше в последние десятилетия не изучалась (Kirichenko and Kulikov 2011).

В Красную Книгу республики Казахстан данный вид может быть отнесен по категории «Недостаток данных» Data Deficient (DD) (Kirichenko and Kulikov 2011). Необходимы дополнительные исследования, в том числе с привлечением специализированных орудий лова, для выявления особенностей биологии и численности.

2 *Lethenteron camtschaticum* Tilesius, 1811 / Минога тихоокеанская

Биология. Тело змеевидное. Характеризуется двумя большими зубами на супраоральных стержнях, наличием только двух точек на центральной паре боковых зубных пластин и наличием ряда задних зубов. Спинные плавники находятся на конце тела, передний спинной плавник ниже, чем задний, плавники у самцов выше, чем у самок. Нижняя лопасть хвостового плавника несколько больше верхней, он соединен как со спинным, так и с анальным плавником. Анальный плавник маленький, у самцов слабо выражен. Цвет тела варьируется от коричневого до оливкового или сероватого. Непроходная форма редко становится больше, чем 18 см. Живой вес при длине 14,5-35 см составляет 3,2-87,7 г. (http://www.fishbase.org/summary/2524).

Изредка встречается в р. Иртыш. Проходной вид. Малоценный промысловый вид (Dukravets et al 2010).

Распространение. По данным Н.А. Варпаховского (1898), мелкая туводная формы миноги отмечалась в р. Иртыш в районе г. Семипалатинска.

Численность. Не изучена.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии: Необходимы дополнительные исследования, в том числе с привлечением специализированных орудий лова, для выявления особенностей биологии и численности.

КЛАСС ЛУЧЕПЕРЫЕ РЫБЫ ACTINOPTERYGII

ПОДКЛАСС ХРЯЩЕВЫЕ ГАНОИДЫ CHONDROSTEI

ОТРЯД ACIPENSERIFORMES, ОСЕТРООБРАЗНЫЕ

II СЕМЕЙСТВО ACIPENSERIDAE Bonaparte, ОСЕТРОВЫЕ

РОД Acipenser Linnaeus, Осетры

3 *Acipenser baerii* Brandt, 1869 / Осётр сибирский

Биология. Чешуя ганоидная. Сибирский осетр близок к русскому осетру, от которого отличается веерообразными жаберными тычинками. Спинных жучек 12-19, в среднем 15; боковых 37-56, чаще 42-47; брюшных 9-15, чаще 10-12. Форма рыла подвержена вариациям; обычно оно короткое, уплощенное и умеренно закругленное, иногда более или менее удлиненное и заостренное. Тело между рядами жучек усеяно довольно большими зернами или мелкими звездчатыми пластинками, разбросанными в беспорядке. Рот небольшой, поперечный. Нижняя губа отчетливо прервана; усики гладкие или слабо бахромчатые;

расположены ближе к концу рыла, нежели ко рту. Спинной плавник расположен далеко сзади, над анальным. На теле между боковыми и спинными жучками многочисленные мелкие звездчатые пластинки. Окраска спины серовато-желтая, желто-серая и темно-грязного цвета. Спинной и хвостовой плавники цвета спины. Грудной и брюшной плавники светло-желтые, с разнообразными оттенками. Брюхо светлое. Анальный плавник цвета брюшной части тела. Окраска тела для сибирского осетра не является существенным критерием, так как в одном водоеме можно встретить особей от абсолютно черных до оранжевых с различными переходами цвета. Достигает 3 м длины и 100 кг веса (как исключение 200 кг). Обский осетр изредка достигает веса 150 кг, Енисейский - 80-85 кг. Половозрелый иртышский осетр в возрасте 12 лет имеет длину 107-110 см и вес 7-8 кг. Нет строгой зависимости между размерами и массой осетра (https://zooclub.ru/rybki/vidy-opisanie-foto/sibirskiy-osetr.shtml)

Распространение. В пределах Казахстана обитает в бассейне Иртыша. Образует две формы: полупроходную (озерную) и жилую. Жилая форма осетра, ранее обитавшая в оз. Зайсан и р. Черный Иртыш, практически исчезла еще в конце 80-х годов прошлого века при среднем вылове 0,7 тонн в год. Проходной осетр, ранее обитавший на всем протяжении реки Ертис, сейчас встречается ниже Шульбинской ГЭС.

Численность. До 1940 г. жилая популяция сибирского осетра оз. Зайсан была промысловой (Kulikov, 2007). В послевоенные годы промысел сибирского осетра в Верхнем Иртыше был запрещен, однако браконьерский вылов продолжался. Такие факторы, как интенсивный промысел, потери нерестовых площадей в результате гидростроительства на Иртыше, перекрывшего пути нерестовых миграций, а также загрязнение водоемов, значительно подорвали запасы сибирского осетра (Ereshchenko 1986; Kirichenko 2012).

В декабре 2012 г. в оз. Зайсан (дельта Черного Иртыша, район Буранского моста) было выпущено 140 тыс. экз. сибирского осетра, вес посадочного материала составлял от 11,8 до 32,7 г. В 2013 г. в научно-исследовательских сетных уловах в оз. Зайсан был обнаружен сибирский осетр с длиной тела 35 см, масса 624 г, а в 2013 г. на реке Кара Ертис в научно-исследовательских сплавных сетях была отмечена особь сибирского осетра с длиной тела 59 см, масса тела – 860 г. Наиболее результативные уловы сибирского осетра получены на приграничном участке реки Ертис в пределах Павлодарской области: в уловах 2004-2005 г. молодь осетра была представлена в основном особями с длиной тела до 48 см и массой до 900 г, в возрасте от 1+ и до 4-х лет (Kirichenko and Isbekov 2016).

Статус. Аборигенный вид. Редкий.

Комментарии. Сибирский осетр включен в Красную Книгу республики Казахстан по II категории, как вид, численность которого в Казахстане резко сократилась и продолжает уменьшаться. В следующее издание сибирский осетр может быть внесен по категории «Находящиеся в опасном состоянии» – Endangered (EN), в связи с сокращением численности, так как стоит перед высоким риском исчезновения в дикой природе (Kirichenko 2016). Статус данного вида в Красном списке МСОП – вымирающий (EN) (The IUCN Red List 2015).

4 *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 / Стерлядь

Биология. Чешуя ганоидная. Стерлядь - самый мелкий представитель осетровых с длиной до 125 см (обычно 30–40 см). Голова треугольная, вытянутая, покрыта сверху костяными щитками. Рыло коническое, на его нижней стороне есть ряд из бахромчатых усиков. Рот поперечный, нижний, нижняя губа посередине прервана. Спинных жучек 12-16, чаще 13-14; боковых 58-71, чаще 64-66; брюшных 12-16. Между рядами жучек разбросаны маленькие гребенчатые зернышки. Верхняя лопасть хвостового плавника значительно длиннее нижней. У стерляди есть две формы: острорылая, типичная, и тупорылая. Тело удлиненное, веретенообразное. Брюхо белое, обильно покрыто слизью. Спинной плавник смещен к хвосту.

Легко скрещивается с русским осетром, севрюгой, сибирским осетром, белугой. Длина стерляди достигает 125 см, максимальная масса тела - 16 кг (обычно ловится мелкая стерлядь, не более 1 кг). Размеры самцов и самок одинаковые. Общая окраска тела грязновато-серая, часто с желтоватым оттенком. Брюхо светлее боков и спины. Продолжительность жизни - до 30 лет (Fedotova et al. 2001; https://zooclub.ru/rybki/vidy-opisanie-foto/sterlyad.shtml).

Распространение. В Иртыше обитает как полупроходная обская стерлядь, так и местная туводная (не более 20% от общей численности популяции), которые различаются окраской, отдельными чертами биологии и рядом экстерьерных признаков, до сих пор слабо изученных. Нерестилища осетровых рыб располагаются выше г. Семей (Fedotova et al. 2001). В связи с постройкой на Иртыше ряда плотин ГЭС резко нарушились условия воспроизводства, и стерлядь оказалась отрезанной почти от всех своих нерестилищ.

Численность. По результатам исследований 1989-1991 г. при специализированном лове, стерлядь в уловах сплавной сетью составляла 49% по счету и 30% по весу, в 2004-2005 г. на участке реки в районе с. Майское и далее вверх по реке, результативность сплавов не превышала 1-3 экземпляров стерляди на один сплав (Kirichenko and Kulikov 2011). Численность стерляди в пределах Восточного Казахстана в 2001 г. оценивалась в 20 тыс. экз. (Galushchak et al. 2003). В последние годы численность значительно сокращается. Одним из основных лимитирующих факторов снижения численности популяции является браконьерский вылов неполовозрелых особей, в том числе и самоловной крючковой снастью.

Статус. Аборигенный вид. Редкий.

Комментарии. Аборигенный вид. Намеренные, или случайные вселения молоди стерляди в естественные водоемы пока не привели к ее самоподдерживающимся популяциям (Kottelat and Freyhof 2007). В Красном списке МСОП стерлядь обозначена как уязвимый вид (VU) (The IUCN Red List 2015).

ПОДКЛАСС НОВОПЕРЫЕ РЫБЫ NEOPTERYGII

ИНФРАКЛАСС КОСТИСТЫЕ РЫБЫ TELEOSTEI

НАДОТРЯД КОСТНОПУЗЫРНЫЕ OSTARIOPHYSI

ОТРЯД CYPRINIFORMES, КАРПООБРАЗНЫЕ

III СЕМЕЙСТВО CYPRINIDAE Bonaparte, КАРПОВЫЕ

3 РОД Ctenopharyngodon Steindachner, Белый Амур

5 *Ctenopharyngodon idella* Valenciennes, 1844 / Белый амур

Биология. Чешуя циклоидная. Тело удлиненное, вальковатое, не сжатое с боков. Лоб очень широкий. Рот полунижний, глоточные зубы зазубрены, с продольной бороздкой на жевательной поверхности, двухрядные. В боковой линии 37-45 чешуй, жаберных тычинок на 1-й дуге около 12. Окраска спины зеленовато- или желтовато-серая, бока темно-золотистые. ПО краю каждой спинной чешуи темная полоска. Брюхо светло-золотистое. Спинной и хвостовой плавники темные, анальные и парные более светлые (Promyslovye 2006).

Распространение. Озера, используемые для ОТРХ, прудовые хозяйства Восточного Казахстана. С 2000 г. неоднократно проводилось зарыбление молодью белого амура оз. Зайсан и Бухтарминского водохранилища. Последние годы в Сибинские озера клуб подводной охоты «Гарпун» проводит зарыбление карповыми, в том числе белым амуром.

Численность. Не исследована.

Статус. Интродуцированный вид.

Комментарии. Ценный объект зарыбления**.** Несмотря на ежегодное зарыбление в оз. Зайсан и Бухтарминском водохранилище естественное воспроизводство не отмечено.

4 РОД Hypophthalmichthys Bleeker, Белые толстолобики

6 *Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes, 1844 / Белый толстолобик

Биология. Чешуя циклоидная. Тело глубокое, удлиненное, сжатое с боков. Голова большая, глаза расположены ближе к брюшине, что является заметным отличительным признаком от других карповых. Спина оливково-зеленая, бока и брюхо серебристые. Спинной и хвостовой плавники зеленовато-серые, другие светлые, жировой плавник отсутствует. Вид также характеризуется гладким килем на брюшине, который проходит от анального отверстия до жаберной мембраны (Promyslovye 2006, http://animaldiversity.org/accounts/Hypophthalmichthys_molitrix/).

Распространение. Озера, используемые для ОТРХ, прудовые хозяйства Восточного Казахстана. Зарыбление оз. Зайсан и Бухтарминского водохранилища молодью толстолобика производилось еще в 80-х г. прошлого века, однако в уловах он встречался единично, и только в первые годы после вселения. Последние годы в Сибинские озера клуб подводной охоты «Гарпун» проводит зарыбление карповыми, в том числе белым толстолобиком.

Численность. Не исследована.

Статус. Интродуцированный вид.

Комментарии. Ценный объект зарыбления. В водоемах Восточного Казахстана самовоспроизводящиеся популяции не образует.

7 *Hypophthalmichthys nobilis* Richardson, 1845 / Пёстрый толстолобик

Биология. Чешуя циклоидная. Тело с многочисленными разбросанными маленькими черными пятнами. Кили простираются от тазовой до основания анального отверстия. Усики отсутствуют. Задний край последнего простого спинного луча не зазубрен. Анальный плавник разветвлен на лучи. Отличается от Белого толстолобика масштабным килем от малого таза до анального отверстия, общей темной окраской, боками с темными, крупными, очень неправильной формой пятнами, желтоватыми основаниями плавников, живота и нижней части головы (http://www.fishbase.se/summary/275).

Распространение. Озера, используемые для ОТРХ (озерно-товарные рыбные хозяйства), прудовые хозяйства Восточного Казахстана. Последние годы в Сибинские озера клуб подводной охоты «Гарпун» проводит зарыбление карповыми, в том числе пестрым толстолобиком.

Численность. Не исследована.

Статус. Интродуцированный вид.

Комментарии. Ценный объект зарыбления. В водоемах Восточного Казахстана самовоспроизводящиеся популяции не образует.

5 РОД Carassius Jarocki, Карась

8 *Carassius carassius carassius* Linnaeus, 1758 / Карась золотой

Биология. Чешуя циклоидная. Тело высокое, довольно толстое. Рот без усиков. Спинной плавник длинный, выпуклый. Хвостовой плавник слабовыемчатый. Спина красновато-коричневая или оливково-зеленая, бока бронзовые или темно-золотистые, брюхо светлое, желтоватое (Promyslovye 2006).

Численность. Определение численности затруднительно, так как в статистике уловов учитывается вместе с серебряным и китайским карасем в связи с трудностью видового определения.

Распространение. В Восточном Казахстане золотой карась обитает в Шульбинском и Бухтарминском водохранилищах. В Усть-Каменогорском водохранилище из-за отсутствия соответствующих стаций обитания исчез (Prokopov et al. 2006), излюбленные места обитания золотого карася – пойменные водоемы Иртыша, степные озера, искусственные водохранилища.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Комментарии. Ценный промысловый вид и объект любительского рыболовства. Необходимо изучение генетических рас и межвидовых гибридов карасей в водоемах Восточного Казахстана.

9 *Carassius gibelio* Bloch, 1782 / Карась серебряный

Биология. Чешуя циклоидная. Тело умеренной высоты, длина тела превышает высоту в 2-2,9 раз. Рот без усиков, спинной плавник длинный, слегка выемчатый, первый луч в нем сильно зазубренный. Хвостовой плавник с заметной выемкой. Окрас молоди зеленовато-коричневый с золотисто-бронзовыми боками, у взрослых особей бока темно-серебристые, каждая чешуя имеет более или менее выраженную окаймленность. Интенсивность окраски сильно варьирует в различных водоемах – от темной до совершенно светлой с золотистым оттенком. Вид повсеместно образует формы, различающиеся темпом роста и высотой тела (Promyslovye 2006).

Распространение. В первые годы формирования Бухтарминского водохранилища, когда заливались большие площади мелководий, произошла вспышка численности серебряного карася. Позднее в результате нарушения условий размножения и снижения величины пополнения стада доля карася в уловах упала до нуля (Sidorova and Goryunova 1988). В Шульбинском водохранилище серебряный карась встречается редко, а в Усть-Каменогорском водохранилище, возможно, совсем исчез (Prokopov et al. 2006).

Численность. До регулирования реки Иртыш и в первые годы формирования водохранилищ обладал высокой численностью, в настоящее время крайне малочислен. Ввиду тяготения к специфичным стациям обитания восстановление численности популяций проблематично (Kirichenko 1990). В статистике уловов серебряный карась учитывается вместе с золотым и китайским карасем в связи с трудностью видового определения.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Комментарии. Объект любительского рыболовства. Необходимо изучение генетических рас

и межвидовых гибридов карасей в водоемах Восточного Казахстана.

10 *Carassius auratus* Linnaeus, 1758 / Карась китайский

Биология. Чешуя циклоидная. Тело толстое, коренастое, хвостовой стебель толстый и короткий. Голова без выраженного перехода, широко треугольная, межглазничное пространство широкое, рыло длиннее, чем диаметр глаз. Верхняя челюсть достигает задней ноздри, усики на ней отсутствуют. Боковая линия полная. Спинные и анальные плавники с зубчатыми костяными шипами, тазовые плавники короткие, широкие. Окрас диких особей сильно варьируется. Встречается оливково-коричневый, грифельно-оливковый, оливково-зеленый с бронзовым блеском, серовато-желтоватый, серо-серебристый, золотистый с черными пятнами, реже до белых оттенков (http://www.fishbase.org/summary/Carassius-auratus.html)

Распространение. В Восточном Казахстане обитает в тех же водоемах, где золотой и серебряный караси (Prokopov and Tagaev 2017).

Численность китайского карася учитывается вместе с серебряным и золотым карасем в связи с трудностью видового определения. Относится к категории среднечисленных видов. В Шульбинском водохранилище появился в середине 90-х годов, в настоящее время, ввиду значительно больших адаптационных возможностей, практически вытеснил аборигенную форму – карася серебряного и золотого. Благодаря своей пластичности и неприхотливости, довольно быстро наращивает численность, с 1999 г. является объектом промысла (Kirichenko 2010c).

Расчетная ихтиомасса по трем видам по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008-2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,035-2,995 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 0,016-1,01 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 0,0183-0,0364 тыс. тонн; в 2008-2014 годах в реке Иртыш 0,0066-0,5323 тыс. тонн.

Статус. Интродуцированный вид. Промысловый.

Комментарии. Объект любительского рыболовства. Необходимо изучение генетических рас и межвидовых гибридов карасей в водоемах Восточного Казахстана.

6 РОД Cyprinus Linnaeus , Сазан

11 *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 / Сазан (карп)

Биология. Чешуя циклоидная. Тело толстое, умеренно удлиненное, покрыто крупной плотной чешуей. Встречаются формы с высоким телом, и с удлиненным телом. Рот нижний, два более длинных усика расположены в углах рта, а два коротких – на верхней губе. Основание спинного плавника длинное, первый луч имеет вид острой колючки с зазубринами, верхний край спинного плавника вогнут в передней части. Окраска тела изменчивая. Спина коричневато-зеленая, бока желто-золотистые, брюхо светлое. Грудные, брюшные и анальный плавники темные с легким красноватым оттенком (Promyslovye 2006).

Распространение. оз. Зайсан, Бухтарминское, Шульбинское водохранилища, степные и пойменные озера.

Численность. Уловы сазана в Бухтарминском водохранилище в 70-90-х годах были от 0,2 до

400 тонн, в настоящее время промысловый запас сазана для основных промысловых водоемов бассейна не превышает 700-800 тонн. Ухудшение гидрологического режима водоемов, а также акклиматизация таких видов рыб, как лещ, конкурирующих в питании с сазаном, отрицательно повлияли на его численность (Mitrofanov et al. 1988). Перспектива восстановления численности сазана в естественных водоемах связана с искусственным зарыблением молодью (Kirichenko 1990; Kulikov 2007).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008-2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,041-4,993 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 0,45-1,108 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 0,0156-0,112 тыс. тонн.

Статус. Интродуцированный вид. Промысловый.

Комментарии. Оценка таксономического статуса популяций затруднена (Bogutskaya and Naseka 2004; Kottelat and Freyhof 2007). Исходной формой для расселения послужила популяция из р. Чу. В конце XIX в. Чуйский сазан был завезен в бассейн Балхаша, откуда в 1930-х годах был вселен в оз. Зайсан (Mitrofanov et al. 1988).

Сазан – один из наиболее ценных промысловых видов, а также излюбленный объект спортивного рыболовства. Карп – культурная форма сазана – является одним из самых популярных объектов прудового рыбоводства.

В оз. Зайсан промысел сазана начался в 1949 г., через 15 лет после его вселения. Однако его уловы, как в оз. Зайсан (1949–1956 г.), так и в Бухтарминском водохранилище, не достигали больших величин (Mitrofanov et al. 1988). Сейчас вылов сазана в Бухтарминском водохранилище ограничен. В течение многих лет выращиванием молоди сазана занимается Бухтарминское Нерестово-выростовое хозяйство. К сожалению, эффективность его работы низкая – за весь период работы хозяйства в Бухтарминское водохранилище выпущено более 200 млн. сеголеток сазана, но более половины выпускаемой молоди уничтожается хищными рыбами и рыбоядными птицами в процессе выращивания и выпуска. Существует мнение, что в последние десятилетия естественные популяции сазана сократились на более 30%. Его статус в Красном списке МСОП – уязвимый (VU) (Freyhof and Kottelat 2008; The IUCN Red List 2008).

7 РОД Gymnodiptychus Herzenstein , Осман

12 Gymnodiptychus dybowskii Kessler, 1874 / Голый осман

Биология. Чешуя циклоидная. Общая длина тела обычно не превышает 23 см, масса до 3 кг. Тело удлиненное, почти голое, чешуя есть только вдоль боковой линии, в области "расщепа" и у основания грудных плавников. Особенно крупные чешуи у анального отверстия. Рот нижний, с двумя маленькими усиками в углах. Окраска варьирует в зависимости от условий обитания: в мутных р.х рыбы более темные, с синеватой спиной и серебристыми боками, в озерах и карасуках буровато-золотистые. Черная полостная пленка, икра и молоки ядовиты (Promyslovye 2006; https://ru.wikipedia.org/wiki/ Golyj osman).

Распространение. В Восточном Казахстане населяет горные реки бассейна Иртыша, стекающие с северных склонов Тарбагатая (Sidorova and Timirkhanov 1988). В горных водоемах голый осман занимает среднегорья, не встречается в высокогорье и никогда не спускается на равнинные участки.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Численность. Не определена.

Комментарии. Промыслового значения в казахстанских водоемах голый осман не имеет, но является излюбленным объектом спортивного рыболовства. В горных водоемах голый осман занимает среднегорья. Обитает в незагрязненных и незаросших горных ручьях.

8 РОД Gobio Cuvier, Пескарь

13 *Gobio cynocephalus* Dybowski, 1869 / Пескарь сибирский

Биология. Чешуя циклоидная. Тело невысокое и продолговатое, сплющенное с боков. Высота тела в среднем больше длины хвостового стебля. Горло голое. Плавники пятнистые. Хвостовой плавник заметно выемчатый, его верхняя лопасть немного длиннее нижней. Спинной плавник высокий, его основание почти в два раза меньше длины. Края спинного и анального плавника прямые, либо незначительно выемчатые. Парные плавники относительно короткие, округлые. Грудные плавники не достигают основания брюшных плавников, брюшные же, в свою очередь, достигают анального отверстия, но не доходят до основания анального плавника (http://www.bgpu.ru/azj/articles/V_V_4/10.pdf).

Распространение. Водоемы и водотоки Восточного Казахстана.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Численность. В речках, впадающих в водохранилища, сибирский пескарь встречается в заметном количестве. Из ихтиофауны Бухтарминского водохранилища данный вид исчез. В Усть-Каменогорском и Шульбинском водохранилищах, из-за отсутствия специфических стаций обитания, его также практически нет (Prokopov et al. 2006).

Комментарии. Из сорных видов рыб, в пределах Иртыша, сибирский пескарь, самый распространенный и многочисленный.

14 *Gobio acutipinnatus* Men'shikov, 1939 / Маркакольский пескарь

Биология. Чешуя циклоидная. Отличается коротким рылом, меньшим, чем заглазничное расстояние и более длинным хвостовым стеблем. Сближается с G. gobio gobio голым горлом. По длине хвостового стебля маркакольская популяция занимает промежуточное положение между обской и куринской, с одной стороны, и северодвинской – с другой. У последней он наиболее длинный. На плавниках ряды темных пятен, образующих на хвосте зигзагообразные линии. Непарные плавники выглядят несколько заостренными. Брюшные плавники всегда достигают анального отверстия или заходят за него (http://www.fishing.kz/forums/xz-articles/peskar-markakolskij.152/).

Распространение. Распространен в озере Маркаколь и в его притоках.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Численность. Высокую численность маркакольского пескаря исследователи отмечали с конца XIX века, ориентировочная общая численность оценивалась в 250–300 млн. особей. Однако в последнее время численность данного вида значительно снизилась. Вероятные причины этого – воздействие новых конкурентов в питании – гольяна и амурского чебачка. Кроме того, отмечалась чрезвычайно высокая зараженность маркакольских пескарей лигулами (Ligula intestinalus), которая впоследствии снизилась, но зато увеличилась зараженность личинками нематод и дигенетических сосальщиков (Mitrofanov 1988; Baymukanov et al. 2008).

Комментарии. В прошлом маркакольский пескарь был ценным объектом промысла, вылавливался для пропитания, шел на корм свиньям, и даже шел на продажу. В настоящее время местное население использует его в качестве корма домашним животным (Baymukanov 2009).

9 РОД Abramis Cuvier, Лещ

15 *Abramis brama* Linnaeus, 1758 / Лещ

Биология. Чешуя циклоидная. Тело высокое, около одной трети длины, сжатое с боков. Голова небольшая, рыло короткое. Рот полунижний, маленький, заканчивается выдвижной ротовой трубкой. Позади брюшных плавников имеется не покрытый чешуей киль. Анальный плавник начинается под задним краем основания спинного плавника. Спина темно-коричневая или сероватая, бока золотисто-коричневые, у молоди серебристые, брюхо желтоватое. Плавники темные или светло-коричневые, или серые (Promyslovye 2006).

Распространение. В оз. Зайсан, в Бухтарминское и Усть-Каменогорское водохранилища лещ был вселен в 1959–1964 г. В Бухтарминском водохранилище лещ распространен по всей его акватории и во всех биотопах. Наибольшие его концентрации сосредоточены в оз. Зайсан во все сезоны года (Kulikov 2007).

Статус. Интродуцированный, промысловый.

Численность. В водоемах Иртышского бассейна относится к высокочисленным видам рыб. В настоящее время Бухтарминское водохранилище – «лещовый» водоем, поскольку лещ составляет 80-85% от численности рыб. Здесь в результате недостаточного промыслового вылова леща его численность возросла. В 1994 г. она составляла 182 млн. экз., современная же численность оценивается в 280 млн. экз., с общей ихтиомассой 44 тыс. т (включая молодь). Ежегодный вылов леща в Бухтарминском водохранилище равен 5-7 тыс. т. В то же время перенаселенность леща способствует пораженности его лигулезом (Prokopov et al. 2006; Kulikov 2007). В Шульбинском водохранилище лещ также стал доминирующим видом, при этом удельное значение его стабилизировалось на уровне 30-40%, от общей рыбодобычи (Kirichenko, 1995, Kirichenko, 2010a). В Усть-Каменогорском водохранилище лещ также стал наиболее многочисленным видом в уловах (Prokopov et al. 2006).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 16,029-30,637 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 4,991-9,565 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 1,301-2,992 тыс. тонн; в 2016-2017 году в Усть-Каменогорском водохранилище 0,099-0,349 тонны; в 2008-2014 годах в реке Иртыш 0,011-0,2695 тыс. тонн.

Комментарии. Хозяйственное значение леща велико – это основная промысловая рыба в большинстве водоемов Казахстана.

10 РОД Leuciscus Cuvier, Елец

16 *Leuciscus idus* Linnaeus, 1758 / Язь

Биология. Чешуя циклоидная. Тело умеренно удлиненное, рот конечный, косой, небольшой, челюсти равной длины или верхняя чуть длиннее. Вершина рта на уровне нижнего края глаза или нижней трети глаза. Спинной плавник усеченный, анальный – усеченный или чуть выемчатый. Спина зеленовато-коричневая или темно-синяя, бока серебристые, брюхо белое.

Спинной и хвостовой плавники темные, брюшные плавники красноватого цвета (Promyslovye 2006).

Распространение. В Восточном Казахстане обитает во всех водохранилищах, реках Иртыш, Черный Иртыш, в Сибинских озерах; в оз. Язевое (Baymukanov et al. 2008).

Численность. Численность язя в водоемах Восточного Казахстана невелика. В водоемах Верхнего Иртыша язь имел промысловое значение. Ихтиомасса язя в Бухтарминском водохранилище, по данным новых исследований, составляет 200 тонн, промысловый запас 151 тонна, который используется ежегодно на 40-50% (Kulikov 2007).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008-2017 гг. в озере Зайсан варьировала в пределах 0,135-0,927 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 0,063-0,382 тыс. тонн.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

17 *Leuciscus baicalensis* Dybowski, 1874 / Елец сибирский

Биология. Чешуя циклоидная. Тело стройное, прогонистое. Голова узкая, с маленьким конечным ртом. Общая окраска рыбы светлая. Спина зеленоватая, бока серебристые, брюшко серебристо-белое. Грудные, брюшные и анальный плавники окрашены в красный цвет, спинной и хвостовой – сероватые (https://fish.krasu.ru/fauna/index_f.php3?20+1).

Распространение. В Восточном Казахстане елец обитает в бассейне р. Иртыш, за исключением оз. Маркаколь.

Численность. Относится к малочисленным видам рыб, является объектом спортивно-любительского рыболовства.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Молодь ельца может создавать конкуренцию в питании молоди промысловых видов и служить пищей хищным рыбам (Mitrofanov et al. 1987).

11 РОД Rutilus Rafinesque , Плотва

18 *Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758 / Плотва обыкновенная

Биология. Чешуя циклоидная. Тело продолговатое, слегка уплощенное с боков, голова сравнительно короткая. Рот косой, конечный или полунижний. Начало основания спинного плавника расположено над концом основания брюшного плавника. За брюшными плавниками имеется слабо выраженный киль. Спина зеленовато-коричневая или голубоватая, бока ярко-серебристые, иногда желтоватые. Плавники серо-коричневые, кроме брюшного и анального, которые окрашены от оранжевой до ярко-красной, грудные плавники с красноватым оттенком. Радужная оболочка глаза желтовато-оранжевая с красным пятном в верхней части (Promyslovye 2006; Dukravets and Soloninova 1987).

Распространение. В Восточном Казахстане является обычным видом во всех водохранилищах Иртышского каскада, степных, пойменных озерах.

Численность. Численность плотвы в оз. Зайсан и бассейне Верхнего Ирыша в прошлом была

довольно высокой, она была здесь наиболее многочисленной рыбой (Berezovskiy 1930). В 1950-е годы в оз. Зайсан вылавливалось 1-3 тыс. т плотвы, или 25-50% от общего улова рыбы (Soloninova 1967). По мере заполнения Бухтарминского водохранилища происходила вспышка численности многих видов рыб, в том числе и плотвы (Kulikov 2007). К 1972 г. ее уловы здесь составили до 5 тыс. т. Однако в середине 1970-х годов запасы плотвы значительно сократились, а Зайсанская популяция утратила промысловое значение. Причинами этому послужили ухудшение условий естественного воспроизводства и чрезмерный вылов молоди. Лимит вылова плотвы в Бухтармиснком водохранилище, по последним данным, составляет 500 тонн, фактическое изъятие запаса – 40% (Kulikov 2007).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008-2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,198-1,105 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 0,417-2,466 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 0,47-1,3167 тыс. тонн; в 2016-2017 гг. в Усть-Каменогорском водохранилище 0,198-0,217 тонны; в 2008-2014 годах в реке Иртыш 0,0065-0,2909 тыс. тонн.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

12 РОД Phoxinus Rafinesque , Гольян

19 *Phoxinus ujmonensis* Kaschenko, 1899 / Гольян зайсанский

Биология. Чешуя циклоидная. Вдоль боков тела, начиная от конца рыла, тянется вплоть до основания хвостового плавника темная полоса. Небольших, темных, резко очерченных пятнышек нет. Несколько приближается к *Ph. phoxinus* Linnaeus, 1758, но отличается следующими признаками: хвостовой стебелек короче и выше; длина его более четырех раз в длине тела; наименьшая высота тела содержится 2 раза или чуть больше в длине хвостового стебля; толщина хвостового стебля у его основания заметно меньше наименьшей высоты тела. Длина хвостового стебля почти равна длине головы и немного больше высоты тела. Длина головы немного больше высоты тела. Спинной плавник очень слабо закругленный, анальный – усеченный но углы его – как передний, так и задний, — слегка закруглены. Грудные плавники длинные, немного не хватают до основания брюшных. Хвостовой плавник слабо выемчатый; лопасти его закруглены. Боковая линия неполная. Брюхо впереди брюшных плавников голое. Длина до 63.5 мм (http://www.fishbiosystem.ru/CYPRINIFORMES/Cyprinidae/Phoxinus_ujmonensis1.html)

Распространение. Оз. Зайсан и его водотоки. Эндемичный узкоареальный вид.

Численность. Не определена**.**

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Ранее рассматривался в качестве самостоятельного вида *Ph. sedelnikowi* Berg, 1908.

20 *Phoxinus phoxinus* Linnaeus, 1758 / Гольян обыкновенный

Биология. Длина тела 10-12 см, масса около 15 г. Отличается широким туловищем. Чешуя циклоидная, мелкая, на животе отсутствует. Окрас - песочный, пестрый, вдоль спины идет черная полоса, живот белый. Во время нереста приобретает радужные цвета (https://ru.wikipedia.org/wiki/ Obyknovennyj_gol'yan).

Распространение. Обитает в бассейне Иртыша, встречается во всех р.х. Обнаружен в оз. Маркаколь, где, возможно, является случайным вселенцем с р. Бельозек (Baymukanov 2009).

Численность. В водоемах бассейна Иртыша не обладает значительной численностью**.** В оз. Маркаколь обыкновенный гольян многочислен, где используется местным населением в качестве корма домашним животным (Baymukanov 2009).

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

13 РОД Tinca Garsault, Линь

21 *Tinca tinca* Linnaeus, 1758 / Линь

Биология. Чешуя циклоидная. Тело толстое, высокое. Рот небольшой, обращен вверх. В углах рта по одному небольшому усику. Глаза маленькие. Чешуя мелкая, глубоко сидящая в коже. Тело покрыто толстым слоем слизи. Плавники мягкие, закругленные, темно-коричневые или серые. Хвостовой – с очень слабо выраженной выемкой. У самок брюшные плавники короче грудных, у самцов – длиннее. Хвостовой стебель высокий. Спина темно-зеленая или зеленовато-коричневая, бока оливково-зеленые с золотистым отливом, брюхо светлое (Promyslovye 2006).

Распространение. В Восточном Казахстане линь водится в степных и пойменных озщерах, в реке Иртыш, в Бухтарминском и Шульбинском водохранилищах (Mitrofanov et al. 1987; Popov 2012).

Численность. Имеет промысловое значение, хотя численность его везде невелика. На сокращение его популяций повлияли строительство плотин гидроэлектростанций, нарушивших естественные нерестилища, а также рыбы - акклиматизанты, конкуренты в питании (Prokopov et al. 2006). Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,0083-0,0226 тыс. тонн, в; в 2008-2014 годах в реке Иртыш 0,0019-0,0038 тыс. тонн.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Комментарии. во многих водоемах серьезного промыслового значения не имеет, но служит объектом спортивного рыболовства.

14 РОД Pseudorasbora Bleeker, Псевдорасбора

22 *Pseudorasbora parva* / Чебачок амурский

Биология. Чешуя циклоидная. Тело длиной 8-11 сантиметров, окрашено в бронзово-серебристый цвет. Вдоль тела от глаза до основания хвостового плавника тянется темная полоса. По внешнему краю чешуек расположены темные пятна "полулунной" формы. Радужина глаз светлая, над зрачком тёмное пятно. Плавники закруглены, имеют темные пятна, слитые в поперечные полосы. Нижняя челюсть заходит за верхнюю. У половозрелых самцов на нижней и верхней челюсти по 2-4 роговых шипика, на щеке под глазом 4-6 шипиков (https://ru.wikipedia.org/wiki/Amurskij_chebachok).

Распространение. Водоемы Верхнеиртышского бассейна, оз. Маркаколь.

Численность. В водохранилищах Иртышского бассейна заметной численностью не обладает, в настоящее время чебачок достаточно многочислен в коллекторных каналах Бухтарминского

НВХ, на озере Маркаколь. Псевдорасбора считается сорным видом, конкурирует в питании с промысловыми рыбами, поедает икру и личинок рыб, поэтому необходимо своевременно принимать меры по ограничению ее численности (Kirichenko 2009a; Baymukanov 2009).

Статус. Интродуцированный вид. Непромысловый.

Комментарии. В водоемы Восточного Казахстана чебачок попал вместе с посадочным материалом карпа и белого амура (Kirichenko 2009a).

15 РОД Alburnus Rafinesque, Уклея

23 *Alburnus alburnus alburnus* Linnaeus, 1758 / Уклея

Биология. Чешуя циклоидная. Тело прогонистое, сжатое с боков. Голова маленькая. Рот почти полуверхний. Глаза большие. Основание анального плавника заметно длиннее основания спинного плавника. Чешуя крупная, легко опадающая. Спина зеленовато-голубая, бока и брюхо серебристо-белые. Спинной и хвостовой плавники темные, анальный, грудные и брюшные – желтоватые или чуть красноватые (Promyslovye 2006).

Распространение. Р. Иртыш, водоемы бассейна, Шульбинское водохранилище (Kirichenko 2009b).

Численность. Появившись в водоемах бассейна Иртыша совсем недавно, уклея уже становится довольно заметным объектом ихтиоценоза; в 2006 г. в районе з. Кобелевский, реки Иртыш, уклея составляла до 10-11% общего улова мелкоячейных сетей. Результаты мальковой съемки, проведенной на Шульбинском водохранилище, показывают, что в последние годы, показатели урожайности молоди уклеи одни из наиболее высоких и варьируют по годам в пределах 0,9-1,08 экз./м^3. В отдельных водоемах может достигать более высокой численности. Ею охотно питаются такие хищные рыбы, как судак, щука. (Kirichenko and Zharkenov 2009).

Статус. Интродуцированный вид. Непромысловый.

Комментарии. Была занесена в реку Иртыш рыболовами-любителями, в последующие годы распространилась в других водоемах.

IV СЕМЕЙСТВО COBITIDAE Swainson, ВЬЮНОВЫЕ

16 РОД Cobitis Linnaeus, Щиповка

24 *Cobitis melanoleuca* Nichols, 1925 / Сибирская щиповка

Биология. Чешуя циклоидная. Тело сильно сжатое с боков, особенно в области головы. Маленькая речная рыбка, крупнейшие экземпляры редко бывают длиной больше 13 см. Окраска пестрая, но не яркая, основной тон серый, светло-желтый или бурый, по которому разбросаны маленькие темные пятнышки, наибольшие из которых расположены продольными рядами (https://ru.wikipedia.org/wiki/Sibirskaya_shchipovka).

Распространение. Р. Иртыш и ее притоки.

Численность. Не изучена.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Хозяйственного значения не имеет. Используется в качестве наживки.

V СЕМЕЙСТВО NEMACHEILIDAE Regan , НЕМАХЕЙЛОВЫЕ

17 РОД Barbatula Linck, Голец

25 *Barbatula toni* Dybowski, 1869 / Голец сибирский

Биология. Чешуя циклоидная. По форме тела похож на усатого гольца, в отличие от которого имеет редкую чешую перед спинным плавником (или совсем не имеет) и более густо сидящую позади него. Тело более прогонистое, а хвостовой стебель длиннее. В грудных плавниках самыми длинными лучами обычно бывают 2-й и 3-й ветвистые лучи, а в брюшных - всегда 2-й или 2-й и 3-й вместе. Хвостовой плавник со слабой выемкой. Грудные плавники не доходят до брюшных, а брюшные до анального отверстия. Верхняя челюсть без зубовидного отростка. Окраска спины коричнево-серая, с темными пятнами, брюхо светлое. На спинном, хвостовом и грудных плавниках имеются ряды темных пятен. На брюшных и анальном плавниках такие пятна или отсутствуют, или очень бледные (Golec - usach sibirskij - Barbatula toni Dybowski. http://природаэвенкии.рф).

Распространение. Реки Кальджир, Курчум, Каракаба, Бухтарма и их притоки, а также озера Язевое и Маркаколь (Baymukanov et al. 2008).

Численность. Глубоководная форма гольца оз. Маркаколь до середины 1980-х годов была многочисленна, в июне совершала массовые миграции в реки северного побережья озера – Верхнюю и Нижнюю Еловки, а также Урунхайку. Впоследствии численность резко снизилась (Baymukanov et al. 2008). Численность в притоках Иртыша не изучена.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Хозяйственного значения не имеет, служит пищей хищным рыбам.

18 РОД Triplophysa Kessler, Губач

26 *Triplophysa strauchii zaisanicus* Menschicov, 1937 / Зайсанский губач

Биология. Хвостовой стебель не сжат с боков, круглый в поперечном сечении. Высота спинного плавника равна или чуть меньше наибольшей высоты тела. Брюшные плавники, прижатые к телу рыбы, достигают анального отверстия. По верхней части боков тела разбросаны темные пятна. Длина тела в среднем 20 см (http://www.fishbiosystem.ru/CYPRINIFORMES/Balitoridae/Triplophysa_strauchii_straucii1.html/).

Распространение. оз. Зайсан. Эндемичный узко ареальный вид.

Численность. Численность неизвестна (http://www.fishing.kz/forums/xz-articles/gubach-zajsanskij.97/)

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Повторных сведений по систематике нет. Вид нуждается в комплексном изучении.

27 *Triplophysa strauchii ruzskyi* Kessler, 1874 / Губач озёрный

Биология. Чешуя циклоидная. Хвостовой стебель длиннее головы или равен ей. Наименьшая высота тела содержится в длине хвостового стебля 3-5 раз. Грудные плавники обычно длиннее, иногда короче брюшных, последние не достигают анального плавника. Хвостовой плавник слабовыемчатый, иногда усеченный. Грудные плавники у самцов сильно утолщены. Ноздри сближены. Окраска пестрая. Общий фон темно-серый, со слабым сизым оттенком. Брюхо светлое. По спине и бокам округлые пятна разной величины: от спины к брюху размер их уменьшается, иногда до точек (http://www.fishing.kz/forums/xz-articles/gubach-ozernyj.99/).

Распространение. оз. Зайсан**.**

Численность. Не изучена.

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Комментарии. Вид нуждается в комплексном изучении.

НАДОТРЯД ПРОТАКАНТОПТЕРИГИИ PROTACANTHOPTERYGII

ОТРЯД SALMONIFORMES , ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ

VI СЕМЕЙСТВО SALMONIDAE G . Cuvier , ЛОСОСЕВЫЕ

19 РОД Coregonus Linnaeus , Сиги

28 *Coregonus ladogae* Pravdin, GolubevBelyaeva, 1938 / Рипус ладожский

Биология. Чешуя циклоидная. Тело вальковатое, низкое и толстое. Голова толстая с широким и высоким лбом. Верхнечелюстная кость не достигает или едва достигает вертикали переднего края глаза (Promyslovye 2006).

Распространение. Вселение рипуса в Бухтарминское водохранилище продолжалось с конца 1970-х и до начала 1990-х годов, в результате которого в глубоководной части водохранилища было создано самовоспроизводящееся стадо. Отсюда рипус проник в Усть-Каменогорское водохранилище, где стал обычным видом. Далее проник в Шульбинское водохранилище, куда также вселялся на стадии личинки в период 1990-1994 г., а в 2001 г. достиг промысловой численности. В результате плановой, либо стихийной акклиматизации, рипус расселился во многих озерах Восточного Казахстана – Сибинские озера, Шыбындыколь, Ак-школа и др. (Prokopov et al. 2006).

Численность. Наиболее многочислен в Бухтарминском водохранилище, существенного значения достиг в ихтиоценозе Усть-Каменогорского водохранилища, однако в общем составе ихтиофауны этого водохранилища доля рипуса не превышает 2-3%. (Kulikov1990). В Бухтарминском водохранилище в конце 90-х-начале 2000 г., ежесуточно улов на стандартную 25-метровую сеть составлял от 2,5 до 5,7 кг. В Шульбинском водохранилище достигает промысловой концентрации в период осенней нерестовой миграции (Kirichenko, 1995). Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в Бухтарминском водохранилище 0,408-3,0420 тыс. тонн, в 2016 г. в Усть-Каменогорском водохранилище 0,0143 тонны.

Статус. Интродуцированный вид. Промысловый.

Комментарии. Систематика сиговых рыб очень сложна и запутана, многие из них формируют различные подвиды и экоформы, статус которых является дискуссионным (Bogutskaya and Naseka 2004; Kottelat and Freyhof 2007).

29 Coregonus peled Gmelin, 1789 / Пелядь

Биология. Чешуя циклоидная. Рот конечный, верхняя челюсть немного длиннее нижней. Тело высокое, сжатое с боков. Окраска серебристая с темно-серой спиной, темнее, чем прочих сигов, на голове и спинном плавнике мелкие черные точки (https://ru.wikipedia.org/wiki/Pelyad'/).

Распространение. Бухтарминское, Усть-Каменогорское водохранилище.

Численность. В Бухтарминском водохранилище пелядь вытесняется рипусом, и в настоящее время очень редко встречается в уловах (Kulikov 2007). Причем, в промысловых уловах учет сиговых (пелядь, рипус) ведется совместно и их анализ показывает, что стадо сиговых сосредоточено в глубоководной части водохранилища (Prokopov et al. 2006).

Статус. Интродуцированный вид. Промысловый.

Комментарии. Систематика сиговых рыб очень сложна и запутана, многие из них формируют различные подвиды и экоформы, статус которых является дискуссионным (Bogutskaya and Naseka 2004; Kottelat and Freyhof 2007).

20 РОД Stenodus J. Richardson, Нельма

30 *Stenodus leucichthys nelma* Pallas, 1773 / Нельма

Биология. Чешуя циклоидная. Тело вытянутое, сжатое с боков. Голова относительно небольшая. Рот конечный, косой. Верхняя челюсть не достигает вертикали заднего края глаза. Зубы на челюстях очень мелкие, почти незаметные. Чешуя крупная. Спина от темно-зеленого до светло-коричневого цвета, бока и брюхо серебристые. Спинной плавник обычно темнее остальных (Promyslovye 2006).

Распространение. Нельма (иртышская популяция) встречается в казахстанской части реки Иртыш, на отрезке от г. Семей до границы с Российской Федерацией (Kirichenko 2012).

Статус. Аборигенный вид. Редкий.

Численность. Ранее была одной из лучших и наиболее ценных промысловых рыб Верхнего Иртыша. В настоящее время встречается крайне редко. За период исследований с 2004 по 2009 год, в реке Иртыш отловлен 1 экземпляр неполовозрелой нельмы, длиной 30,5 см, весом 350 г. (Kirichenko and Kulikov 2011).

Комментарии. Рекомендовать в Красную Книгу Республики Казахстан по категории «Endangered» (EN), как вид, находящийся в опасном состоянии (Kirichenko and Kulikov 2011).

21 РОД Thymallus Cuvier, Хариус

31 _Thymallus arcticus_ Pallas, 1776 / Сибирский хариус

Биология. Чешуя циклоидная. Тело продолговатое, сжатое с боков. Верхняя челюсть доходит до вертикали середины глаза. Зубы на челюстях довольно хорошо заметны. Спинной плавник длинный и высокий. Окраска сильно варьирует: встречаются формы со светлой (в крупных ручьях) и темной (в мелких ручьях) окраской тела. На спине и боках темные пятнышки, на боках также расположены продольные бурые полоски. На мембране лучей спинного плавника яркие глазчатые пятна четырехугольной формы. Парные плавники от желтой до красной окраски, непарные – фиолетового цвета (Promyslovye 2006).

Распространение. Водотоки Верхнего Иртыша и высокогорные озера Южного Алтая.

Численность. Многочисленный, не промысловый.

Статус. Аборигенный вид.

Комментарии. Объект спортивного любительского рыболовства. В пределах Казахстана слабо изучен. В последнее время изучение хариусов направлено на исследование их таксономии и реконструкции исторических путей миграции предковых форм.

32 _Thymallus sp._

Биология. Чешуя циклоидная. Этот вид примитивен и напоминает типичных лососёвых. Например, рот намного больше, чем у других хариусов (конец нижней челюсти заходит за задний край глаза), а его зубы хорошо развиты (у других хариусов они редуцированы) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Mongol'skij_kharius/)

Распространение. Реки Южного Алтая. Распространен по всей акватории оз. Маркаколь и его притокам, обитает также в верхнем течении р. Кальджир (Kirichenko and Kulikov 2011).

Статус. Аборигенный вид.

Численность. В оз. Маркаколь хариус образует довольно большие стада (Mitrofanov et al. 1986). Численность половозрелых рыб в оз. Маркаколь оценивается приблизительно в 520 тыс. экз. (Baymukanov et al., 2008). Промысловое значение хариуса в оз. Маркаколь невелико. Ежегодный объём добычи составляет около 30 т (Kirichenko and Kulikov 2011). Объект любительского рыболовства и браконьерского промысла во время нерестового хода (Baymukanov et al. 2008).

Коментарии. Ранее выделялся Митрофановым в эндемичный подвид *Th. a. brevicephalus* Mitrofanov, 1971. Этот вид хариуса единственный в мировой фауне, для которого не приводятся никакие генетические данные в международном генном банке. Кроме того, этот вид не упоминается в списках валидных видов этого рода в международных базах данных по рыбам. По предварительным результатам генетических исследований 2017 года А.А. Семенченко в озере Маркаколь обитает монгольский хариус *Th. brevirostris* Kessler 1879. Однако необходимо провести морфологический анализ для подтверждения данной информации, но шансов на сохранение валидности маркакольского хариуса очень мало.

Резкое изменение какого-либо фактора среды может привести к исчезновению подвида. Может быть отнесен к категории «Уязвимые» Vulnerable (VU) по критерию «B» – ограничение ареала (Kirichenko and Kulikov 2011).

22 РОД Brachymystax Günther, Ленок

33 *Brachymystax savinovi* Mitrofanov, 1959 / Маркакольский ленок (Ускуч)

Биология. Чешуя циклоидная. Тело прогонистое, вальковатое, несколько сжатое с боков. Рот конечный, верхняя челюсть слегка выдается над нижней. Хвост слабо выемчатый, с возрастом выемка уменьшается. Окраска сильно варьирует: от темно-зеленой, почти черной, до серебристо-белой, но тогда обязательно с пятнами. Преобладает темная окраска. Пятнистость не обязательна у темноокрашенных рыб, хотя в большинстве случаев она имеется, особенно у некрупных особей. Пятна, темно-зеленые или черные, покрывают спину, бока и голову, величина их различна; иногда со светлыми пятнышками посередине. Горло и брюхо всегда белые, без пятен. Плавники окрашены различно: спинной и жировой под цвет спины, но спинной светлее; грудные и брюшные серые. Брачная окраска парных и анального плавников проявляется не всегда (https://ru.wikipedia.org/wiki/Uskuch_(ryba).

Распространение. р. Кальджир, оз. Маркаколь и реки, впадающие в него. Эндемичный узкоареальный вид.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Численность. На оз. Маркаколь в конце XIX - начале XX века добывалось до 1,5 тыс. тонн ленка в год. В настоящее время используется преимущественно местным населением в качестве традиционного продукта питания. Вылов лимитируется заповедником по местам и срокам лова. Ранее ежегодный объем изъятия составлял около 300 тонн в год, включая любительское рыболовство.

Лимит вылова ленка на 2019 г. на оз. Маркаколь составил 27 тонн. При расчетах промзапаса озера учитывались возрастные группы от 6 до 9 лет. Промзапас составил 267 тонн. Лимит вылова ленка на 2018 г. на оз. Маркаколь составил 37 тонн. При расчетах промзапаса озера учитывались возрастные группы от 4 до 9 лет. Промзапас составил 366 тонн.

Статистика освоения выделенного лимита за последние пять лет показала, что максимально освоенный лимит по годам составляет, не более 5 тонн на ленка и хариуса от утвержденного лимита. Учитывая эти данные нецелесообразно использовать фактический коэффициент изъятия для ленка. Чтобы соблюсти закон о спортивно любительском рыболовстве для нужд местного населения и учитывая все моменты, необходимый коэффициент изъятия от промыслового запаса может составить 1%. Таким образом, лимит вылова ленка на 2020 г. на оз. Маркаколь составляет 6,1 тонн. При расчетах промзапаса озера учитывались возрастные группы от 7 до 10 лет. Промзапас составил 614 тонн. Общий лимит включает спортивно-любительское рыболовство.

Комментарии. Весьма многочислен в озере Маркаколь, но его ареал ограничен озером и нерестовыми реками. Резкое изменение какого-либо фактора среды может привести к исчезновению подвида. Может быть отнесен к категории «Уязвимые» Vulnerable (VU) по критерию «B» – ограничение ареала (Kirichenko and Kulikov 2011). С целью сохранения генофонда эндемичного, узкоареального вида маркакольского ленка необходимо проведение исследования по созданию маточного стада и разработке технологии искусственного воспроизводства данного вида рыбы.

34 *Brachymystax lenok lenok* Pallas, 1773 / Ленок / Ленок

Биология. Чешуя циклоидная. Тело вытянутое, сжатое с боков. Голова относительно маленькая. Рот маленький, верхняя челюсть не заходит за вертикаль заднего края глаза. Рот у самок конечный, у самцов верхняя челюсть выдается вперед над нижней. Тело темно-бурое или черноватое с золотистым отливом. Бока, спинной, жировой и хвостовой плавники

покрыты черными пятнами. Во время нереста на боках появляются красноватые пятна (Promyslovye 2006).

Распространение. Встречается в ряде горных рек Южного Алтая – Курчум, Кара-Каба.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Численность. Речная форма ленка изучена слабо (Baymukanov et al. 2008).

Комментарии. Имеет отличия в морфологии и темпе роста от маркакольского ленка. Может быть отнесена к категории «Недостаток данных» Data Deficient (DD) (Kirichenko and Kulikov 2011).

23 РОД Hucho Günther, Таймень

35 *Hucho taimen* Pallas, 1773 / Таймень

Биология. Чешуя циклоидная. Тело низкое. Голова сплющена с боков. Рот очень большой. Верхняя челюсть у взрослых особей протягивается до вертикали заднего края глаза. Зубы на челюстях, небе и языке крепкие. Окраска серебристо-зеленоватая, спина более темная. Голова покрыта мелкими круглыми темными пятнышками. На боках темные х-образные и полулунные пятнышки. Жировой, анальный и хвостовой плавники красные (Promyslovye 2006).

Распространение. В бассейне Иртыша таймень встречается как по всему руслу, так и в многочисленных правобережных притоках. Обычен в реках Уба, Ульба, Бухтарма, Курчум, Каракаба. Из притоков на зиму уходит в основное русло и водохранилища (Baymukanov et al. 2008).

Статус. Аборигенный вид. Редкий.

Численность. Малочисленнен.

Комментарии. В Красной Книге Республики Казахстан отнесен к категории «Находящийся в опасном состоянии» – Endangered (EN), в связи с сокращением численности и ограничением ареала. (Kirichenko 2010b).

24 РОД Oncorhynchus Suckley , Тихоокеанские лососи

36 *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792 / Форель радужная

Биология. Чешуя циклоидная. Достигает 40-50 см длины и 0,8-1,6 кг массы. Цвет тела меняется в зависимости от грунта, прозрачности воды и других факторов среды. Брюшко, как правило, серебристо-белое, а спинка зеленоватая. На теле и плавниках имеются многочисленные темные пятнышки. У взрослых особей широкая радужная полоса вдоль боковой линии, особенно выделяющаяся у самцов во время нереста (Promyslovye 2006; https://ru.wikipedia.org/wiki/Mikizha).

Распространение. Садковые хозяйства, Усть-Каменогорское водохранилище, р. Иртыш.

Статус. Интродуцированный вид.

Численность. Не изучена.

Комментарии. В 1972 г. вселялась в оз. Маркаколь с целью акклиматизации. Посадочным материалом служили 10 тыс. годовиков рыб, выпущенных в Урунхайском заливе. Взрослые особи достигали массы 3-4 кг. С конца 70-х годов в уловах *O. mykiss* не отмечается. Причиной неудачной акклиматизации послужил ряд причин, среди которых однократная интродукция молоди, скат производителей по вытекающей с озера р. Кальжир. В 1969-1979 гг. молодь *O. mykiss* вселялась в Бухтарминское водохранилище с целью вселения нового вида и получения дополнительной рыбной продукции. Ранее (Prokopov et al. 2006) отмечалось, что пресноводная форма радужной форели акклиматизирована в водоемах бассейна на р. Иртыш и образовала здесь самовоспроизводящуюся популяцию.

В настоящее время радужная форель периодически отлавливается рыболовами-любителями. Вероятная причина поимки – убегание молоди из садков и рост уже в естественных условиях. Необходимы специализированные исследования биологии и численности.

ОТРЯД ESOCIFORMES , ЩУКООБРАЗНЫЕ

VII СЕМЕЙСТВО ESOCIDAE Cuvier , ЩУКОВЫЕ

25 РОД Esox Linnaeus , Щуки

37 *Esox lucius* Linnaeus, 1758 / Щука

Биология. Чешуя циклоидная. Тело вытянутое, слегка сжатое с боков. Голова большая с сильно вытянутым рылом. Рот большой, вооружен острыми зубами. Спинной и анальный плавники расположены один против другого и смещены в сторону хвостового плавника. Брюшные плавники расположены примерно посредине тела (ближе к началу анального, чем к основаниям грудных плавников). Щеки и тело покрыты мелкой циклоидной чешуей. Общий тон тела серо- или желто-зеленый, спина более темная. На боках оливковые или буроватые пятна, у некоторых особей сливаются в поперечные косые полосы. Спинной, анальный и хвостовой плавники желтовато-серые с бурыми пятнами (Promyslovye 2006).

Распространение. В водоемах и водотоках Восточного Казахстана почти повсеместно.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Численность. В водохранилищах численность щуки обычно невелика в связи с колебаниями уровня, отражающимися на воспроизводстве, высокими летними температурами воды и малочисленностью макрофитов. В бассейне Верхнего Иртыша в 30-е годы XX в. щука составляла 25–50% в общем улове рыбы, в 40-е 51 – 20–35%, в 50-е – 13–25%. Абсолютная величина еѐ вылова в течение 30 лет, предшествовавших образованию Бухтарминского водохранилища, колебалась от 500 т до 1200 т в год. В первые годы наполнения водохранилища уловы щуки возросли до 2000 т. В дальнейшем неблагоприятные условия воспроизводства в связи с колебаниями уровня водохранилища, с одной стороны, и нерациональный вылов маточного стада и молоди с целью направленного формирования лещево-судачьей ихтиофауны – с другой, привели к быстрому сокращению численности в этом водоеме. В настоящее время щука создает промысловые концентрации только в период нерестовых миграций, в объеме не более 0,5 тонн (Kirichenko 2009b).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,463-3,427 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 0,146–3,169 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 0,0183-0,0879 тыс. тонн; в 2008-2014 годах в реке Иртыш 0,0063-0,133 тыс. тонн.

Комментарии. Излюбленный объект спортивного любительского рыболовства. Представляет

интерес как биологический мелиоратор и объект искусственного разведения и акклиматизации.

НАДОТРЯД ПАРАКАНТОПТЕРИГИИ PARACANTHOPTERYGII

ОТРЯД GADIFORMES, ТРЕСКООБРАЗНЫЕ

VIII СЕМЕЙСТВО LOTIDAE, НАЛИМОВЫЕ

26 РОД Lota Linnaeus, Налим

38 *Lota lota* Linnaeus, 1758 / Налим

Биология. Чешуя циклоидная. Голова сплюснутая, широкая, с непарным усиком на подбородке и короткими усиками у ноздрей. Чешуя мелкая, погружена в кожу. Боковая линия непрерывна до конца анального плавника, далее прерывиста. Рот большой, конечный, с многочисленными мелкими щетковидными зубами на челюстях и сошнике. Общий фон тела оливково-серый, желтый, темно-бурый с большими и мелкими пятнами неправильной формы по бокам тела, на голове и непарных плавниках. Брюхо и нижняя часть головы светло-серого цвета (Promyslovye 2006).

Распространение. Обычен в водохранилищах, а также в правобережных притоках Иртыша: Курчум, Нарым, Бухтарма и других.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Численность. Малочисленный. В р. Черный Иртыш прежде проводился специализированный лов налима. В Усть-Каменогорском и Бухтарминском водохранилищах значение налима даже в прежние, более благоприятные годы в общей добыче было невелико. Добывался он как прилов в период нерестовой миграции, только поздней осенью и зимой (Prokopov et al. 2006).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,0704-0,262 тыс. тонн.

Комментарии. Налим относится к ценным промысловым рыбам, объект любительского спортивного рыболовства.

НАДОТРЯД КОЛЮЧЕПЕРЫЕ ACANTHOPERYGII

ОТРЯД PERCIFORMES, ОКУНЕОБРАЗНЫЕ

IX СЕМЕЙСТВО PERCIDAE CUVIER, ОКУНЁВЫЕ

27 РОД Gymnocephalus Bloch , Ёрш

39 *Gymnocephalus cernua* Linnaeus, 1758 / Ёрш

Биология. Чешуя ктеноидная. Спинные плавники соединены. Рот полунижний. Рыло тупое, короткое, не длиннее или едва длиннее диаметра глаза. Полости сейсмосенсорных каналов головы широкие. Крышечная и предкрышечная кости с шипиками. Спина и бока зеленовато-коричневые с темными пятнами, брюхо белое. Спинной и хвостовой плавники покрыты темными пятнами. Окраска особей зависит от места обитания: в водоемах с песчаным грунтом он всегда светлее, чем там, где грунт илистый (Promyslovye 2006).

Распространение. Водоемы бассейна Верхнего Иртыша, обычен в Бухтарминском и Усть-Каменогорском водохранилищах. Возможно, встречается в среднем течении р. Бухтарма (Baymukanov et al. 2008).

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Численность. Многочисленный. В первые годы наполнения Усть-Каменогорского водохранилища (1956-1960 гг.), ерш занимал по численности второе место в уловах после плотвы. В оз. Зайсан в 1950-х годах ерша добывали от 50 до 990 т в год. Численность ерша возросла вместе с образованием Бухтарминского водохранилища, однако, вследствие акклиматизации судака, сократилась. Численность ерша сильно зависит от промерзания и усыхания водоемов, в которых он массово гибнет.

Комментарии. Излюбленный кормовой объект питания судака, щуки, окуня и налима.

28 РОД Perca Linnaeus, Окунь

40 *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 / Речной окунь

Биология. Чешуя мелкая, ктеноидная, плотносидящая. Первый спинной плавник выше второго или такой же высоты (у взрослых рыб). Крышечная кость покрыта чешуей, в верхней половине она несет острый шип (иногда двойной). Верхнечелюстная кость протягивается до вертикали середины глаза. Зубы на челюстях мелкие, расположены в несколько рядов. Спина темно-зеленая, бока зеленовато-желтые, брюхо желтоватое. По бокам расположены 5-9 поперечных темных полосок. Первый спинной плавник сероватый с черным пятном в его задней части. Второй спинной плавник зеленоватый. Грудные плавники желтоватые. Брюшные, анальный и хвостовой плавники красные. Глаза оранжевые. Окраска сильно зависит от выстилки дна водоема (Promyslovye 2006).

Распространение. В Восточном Казахстане обитает практически во всех реках, озерах и водохранилищах бассейна Иртыша (Dukravets 1989a). Отсутствует в оз. Маркаколь, высокогорных озерах Южного Алтая.

Статус. Аборигенный вид. Промысловый.

Численность. Численность речного окуня в бассейне Верхнего Иртыша высокая – здесь он служит объектом промысла. В оз. Зайсан в 1930-1950 годах среднегодовая добыча окуня составляла 0,67 тыс. т, или 23,6% от общего вылова рыбы. В 1951–1959 г. она возросла за счет интенсификации промысла до 0,91 тыс. т., хотя в процентном выражении почти не изменилась. В Бухтарминском водохранилище в первые годы численность окуня заметно увеличилась, и даже планировались меры по ее сокращению. Однако ситуация разрешилась после акклиматизации и увеличения численности судака, значительно подорвавшего запасы окуня (Dukravets 1989a). В Шульбинском водохранилище окунь – второй по численности вид рыб (Prokopov et al. 2006). Численность и биомасса популяции окуня в Шульбинском водохранилище, в силу ряда причин (урожайность молоди, заболеваемость) подвержена флуктуациям, что существенно влияет на состояние промыслового запаса, который в 2001 году составил значение – 889 тонн, а к 2004 году снизился до 419 тонн. Окунь весьма чувствителен к загрязнителям, что влияет на его численность, так в 1992-1993 г., регистрировалось до 40% больных особей в уловах (Kirichenko 2009b).

Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 0,323-1,419 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 0,485–1,634 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 0,272-0,914 тыс. тонн; в 2016-2017 гг. в Усть-Каменогорском водохранилище 0,02-0,03 тонны; в

2008-2014 гг. в реке Иртыш 0,0045-0,2955 тыс. тонн.

Комментарии. Составляет конкуренцию в питании ценным промысловым видам и охотно поедает их молодь. Популярный объект спортивного любительского рыболовства.

29 РОД Sander Oken, Судак

41 *Sander lucioperca* Linnaeus, 1758 / Судак

Биология. Чешуя ктеноидная. Тело удлиненное, сжатое с боков. Рыло заостренное, длина головы больше или равна высоте тела. Верхняя челюсть заходит за середину или за вертикаль заднего края глаза. На челюстях и на небных костях имеются клыки. Между двумя спинными плавниками есть промежуток. Чешуя плотная, щеки голые или только сверху покрыты чешуей. Спина зеленовато-серая или коричневая, брюхо белое, на боках 8-12 буро-черных поперечных полос. Спинные и хвостовой плавники покрыты черными пятнышками, остальные плавники светлые (Promyslovye 2006).

Распространение. Водохранилища Верхнего Иртыша**,** оз. Зайсан.

Статус. Интродуцированный вид. Промысловый.

Численность. Ихтиомасса популяции судака в Бухтарминском водохранилище составляла в 1993 г. порядка 11 тыс. т, а ежегодный вылов был равен 600–800 т. Стадо судака здесь – самое облавливаемое, но в последние годы наблюдается процесс омоложения популяции – до 30–40% улова составляли неполовозрелые особи (Куликов, 2007). Расчетная ихтиомасса по результатам исследований Алтайского филиала «КазНИИРХ» в 2008–2017 годы в озере Зайсан варьировала в пределах 6,068-14,174 тыс. тонн, в Бухтарминском водохранилище 1,4–5,187 тыс. тонн, в Шульбинском водохранилище 0,657-1,736 тыс. тонн; в 2016 году в Усть-Каменогорском водохранилище 0,0096 тонн; в 2008-2014 годах в реке Иртыш 0,0056-0,0178 тыс. тонн.

Комментарии. Акклиматизация в бассейне Иртыша началась в 1958 г., когда в Усть-Каменогорское водохранилище выпустили около 1300 экз. судака из низовьев Сырдарьи. В Бухтарминское водохранилище с 1959 по 1966 г. было выпущено более 16 тыс. экз., преимущественно из низовьев Урала, но также из оз. Бийликоль (около 4 тыс. экз.) и из Арала. Уже в первые годы после вселения отмечался скат судака из водохранилищ и распространение его вниз по Иртышу (Dukravets 1989b).

ОТРЯД SCORPAENIFORMES, СКОРПЕНООБРАЗНЫЕ

X СЕМЕЙСТВО COTTIDAE Bonaparte, РОГАТКОВЫЕ

30 РОД Cottus Linnaeus, Подкаменщик

42 *Cottus sibiricus* Warpachowski, 1889 / Сибирский подкаменщик

Биология. Чешуя ктеноидная. Тело удлиненное. Обычно кожа густо покрыта костными шипиками, они присутствуют на голове, спине и боках выше боковой линии, особи из р. Иртыш имеют едва заметные шипики. Окраска тела серая, с мелкими темными пятнами. Все плавники имеют темные поперечные полосы. Голова довольно большая, ширина головы немного уступает ее длине. Голова сильно вооружена, на предкрышке 3 шипа, верхний из них сильно развит, острый и загнут внутрь. Рот большой, челюсти равной длины и достигают вертикали середины глаза. Зубы мелкие, одинаковые по форме и размерам, густо сидят на

челюстях. Глаза маленькие, межглазничный промежуток широкий. Боковая линия полная, тянется посреди тела (Priroda Jevenkii. Podkamenshchik sibirskij - Cottus sibiricus (Kessler 1899).

Распространение. В Восточном Казахстане встречается в правобережных притоках Иртыша, обычен в р.х Бухтарма и Каракаба. Возможно водится в р. Курчум и среднем и нижнем течении р. Кальжир. (Baymukanov et al. 2008).

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Численность. Не изучена.

Комментарии. Необходимо изучение биологии, численности, роли в экосистемах, а также прочие аспекты жизнедеятельности. Является индикатором чистоты водоема.

43 *Cottus poecilopus* Heckel, 1837 / Пестроногий подкаменщик

Биология. Тело веретенообразное, равномерно удлиненное. Кожа голая, только под грудными плавниками имеются очень мелкие, редкие и скрытые в коже костные шипики. Хвостовой стебель короткий и невысокий. Ширина головы почти равна ее длине. Челюсти сходной длины. На предкрышке 2 шипа. Верхний шип хорошо развит и скрыт в коже. Рот большой и почти доходит до вертикали заднего края глаза. Зубы очень мелкие, густо сидят на челюстях, одинаковые по форме и размерам; на небных костях зубов нет. Глаза маленькие. Передние ноздри в виде коротких, прямых трубочек. Имеет длинные брюшные плавники, которые, как правило, заходят за анальное отверстие и имеют резкие темные поперечные полосы, за что вид и получил свое название. Основной цвет тела оливково-зеленый, с бурыми пятнами по бокам (4-5 штук), одно пятно у основания хвостового плавника. Первый спинной плавник имеет оранжевую кайму. Спинные плавники следуют друг за другом, но никогда не соединены кожистой складкой. Грудные плавники короткие и заканчиваются на вертикали первого луча второго (заднего) спинного плавника. Под ними мелкие шипики. Брюшные плавники у самцов заходят за анальное отверстие (Podkamenshchik pyostronogij - Cottus poecilopus Heskel).

Распространение. На территории Восточного Казахстана обнаружен в 2006 г. в Центральном Алтае, в горной речке Язевка, а также в р. Бухтарма на территории Катон-Карагайского государственного национального природного парка, где довольно обычен (Prokopov et al. 2006; Prokopov and Anuarbekov 2007). Данный вид найден также в р. Иртыш в пределах г. Усть-Каменогорск (Prokopov and Tagaev 2017).

Статус. Аборигенный вид. Непромысловый.

Численность. Не изучена. По-видимому, в Казахстане не многочислен, но конкретных исследований не проводилось.

Комментарии. Таксономия требует уточнения. Видимо правильнее называть этот вид Cottus altaicus Kaschenko, 1899 – сибирский пестроногий подкаменщик (Promyslovye 2006). Необходимо изучение биологии, численности, роли в экосистемах, а также прочие аспекты жизнедеятельности.

References

Atlas presnovodnykh ryb Rossii. 2002. Part 1. Moscow: Nauka

Baymukanov MT. 2009. Ikhtiofauna ozera Markakol'. Trudy Markakol'skogo gosud. zapovednika. Part 1. Ust'-Kamenogorsk. p. 212-218. (In Russian).

Baymukanov MT, Kirichenko OI, Kulikov EV. 2008. Sostav ikhtiofauny i kratkaya kharakteristika populyatsiy ryb vodoemov kazakhstanskoy chasti Altay-Sayanskogo ekoregiona. Proceed. Int. Conf. “Bioraznoobrazie, problemy ekologii Gornogo Altaya i sopredel'nykh regionov: nastoyashchee, proshloe, budushchee”. Part 1. Gorno-Altaysk: RIO GAGU. p. 17–23. (In Russian).

Berezovskiy AM. 1930. Organizatsiya rybnogo khozyaystva na ozere Zaysan. Byulleten' rybnogo khozyaystva: 11-12(In Russian).

Bogutskaya NG, Naseka AM. 2004. Katalog beschelyustnykh i ryb presnykh i solonovatykh vod Rossii s nomenklaturnymi i taksonomicheskimi kommentariyami. Moscow: Tovarishchestvo nauch. izd. KMK: 389. (In Russian).

Dukravets GM. 1989a. Perca fluviatilis Linné – obyknovennyy, ili rechnoy okun'. In: Ryby Kazakhstana. Part 4. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 127-157. (In Russian).

Dukravets GM. 1989b. Stizostedion lucioperca (Linné) – obyknovennyy sudak. In: Ryby Kazakhstana. Part 4. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 203-265. (In Russian).

Dukravets GM., Mamilov NSh, Mitrofanov IV. 2010. Annotirovannyy spisok ryboobraznykh i ryb Respubliki Kazakhstan. Izvestiya NAN RK. Seriya biologicheskaya i meditsinskaya 4(280):18-28. (In Russian).

Dukravets GM, Soloninova LN. 1987. Rutilus rutilus lacustris (Pallas) – sibirskaya plotva. In: Ryby Kazakhstana. Part 2. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 13–32. (In Russian).

Ereshchenko VI. 1986. Acipenser baeri Brandt – sibirskiy osetr. In: Ryby Kazakhstana. Part 1. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 100-121. (In Russian).

Fedotova LA, Kulikov EV, Kirichenko OI. 2001. Ryby Vostochnogo Kazakhstana. Ust'-Kamenogorsk, VKGU. (In Russian).

Fish biosystem. Phoxinus ujmonensis Kaschenko, 1899. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishbiosystem.ru/CYPRINIFORMES/Cyprinidae/Phoxinus_ujmonensis1.html/

Fish biosystem. Triplophysa strauchii strauchii (Kessler, 1874). [accessed December 24, 2019]. http://www.fishbiosystem.ru/CYPRINIFORMES/Balitoridae/Triplophysa_strauchii_strauchii1.html/

FishBase. Carassius auratus (Linnaeus, 1758) Goldfish. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishbase.org/summary/Carassius-auratus.html/

FishBase. Hypophthalmichthys nobilis (Richardson, 1845) Bighead carp. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishbase.se/summary/275/

FishBase. Lethenteron camtschaticum (Tilesius, 1811) Arctic lamprey. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishbase.org/summary/2524/

Freyhof J, Kottelat M. 2008. C*yprinus carpio*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T6181A12559362.Doi: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T6181A12559362.en/ [accessed December 25, 2019].

Galushchak SS, Kirichenko OI, Kulikov EV. 2003. K biologii irtyshskoy sterlyadi. Kaz. zool. ezhegodnik. Alma-Ata. p. 138-145. (In Russian).

Kirichenko OI. 1990. K voprosu o vosstanovlenii chislennosti aborigennykh vidov ryb Bukhtarminskogo vodokhranilishcha. In: Okhrana okruzhayushchey sredy i prirodopol'zovanie Priirtysh'ya. Ust'-Kamenogorsk. (In Russian).

Kirichenko OI. 1995. Izmenenie struktury ikhtiofauny Shul'binskogo vo-dokhranilishcha v protsesse ego formirovaniya. In: Ekosistema i rybnye resursy vodoemov Kazakhstana. Alma-Ata. (In Russian).

Kirichenko OI. 2009a. Predstaviteli chuzherodnoy fauny v vodoemakh Vostochnogo Kazakhstana. Procced. INt. Conf. “Biologicheskoe raznoobrazie i ustoychivoe razvitie prirody i obshchestva”. Almaty. p. 94-97. (In Russian).

Kirichenko OI. 2009b. Sostoyanie populyatsiy i promysel osnovnykh aborigennykh vidov ryb Shul'binskogo vodokhranilishcha. Vestnik SGU im. Shakarima 1: 127-131. (In Russian).

Kirichenko OI. 2010a. K voprosu formirovaniya chislennosti, sudaka, leshcha i rechnogo raka Shul'binskogo vodokhranilishcha. Vestnik KazGU, seriya biologicheskaya 4(46): 69-72. (In Russian).

Kirichenko OI. 2010b. Krasnoknizhnye vidy ryb vodoemov Irtyshskogo basseyna i ikh status v sootvetstvii s sovremennymi mezhdunarodnymi kriteriyami. Proceed. Int. Conf. “Ustoychivoe upravlenie osobo okhranyaemymi prirodnymi territoriyami”. Ridder. p. 42-44. (In Russian).

Kirichenko OI. 2010c. Sostoyanie populyatsiy i vosproizvodstvo tsennykh aborigennykh vidov ryb Shul'binskogo vodokhranilishcha. Vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki Kazakhstana 12: 80-83. (In Russian).

Kirichenko OI. 2012, Materialy k biologii i sovremennomu sostoyaniyu tsennykh redkikh vidov ryb reki Irtysh. Vestnik nauk KazNU im. Al'-Farabi, seriya biologicheskaya 3(55): 93-97. (In Russian).

Kirichenko OI. 2016. Sostoyanie populyatsii sibirskogo osetra i problema sokhraneniya redkikh vidov ryb reki Ertis. Vestnik sel'skokhozyaystvennykh nauki Kazakhstana 1-2: 88-95. (In Russian).

Kirichenko OI., Isbekov K.B. 2016. Sostoyanie populyatsii osetra reki Ertis i rekomendatsii po ego iz"yatiyu dlya tseley vosproizvodstva. Rybovodstvo i rybnoe khozyaystvo 4: 18-24. (In Russian).

Kirichenko OI., Kulikov E. V. 2011. Predlozheniya po vklyucheniyu ryada redkikh vidov ryb irtyshskogo basseyna v Krasnuyu knigu Respubliki Kazakhstan. Vestnik KazNU. Seriya biologicheskaya 4 (50): 89-93. (In Russian).

Kirichenko OI., Zharkenov D.K. 2009 Ukleya – kak predstavitel' chuzherodnykh vidov ryb v vodoemakh basseyna Irtysha i problema biologicheskikh invaziy. Zool. ezhegodnik Selevinia. Almaty. p. 155-159. (In Russian).

Kottelat M, Freyhof J. 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin.

Krasnaja kniga Respubliki Burjatija. Gosudarstvennyj kadastr ob'ektov zhivotnogo mira v predelah Respubliki Burjatija. Sibirskaya minoga. [accessed October 15, 2019]. http://www.minpriroda-rb.ru/redbook/kadastr-obektov-zhivotnogo-mira.php?ELEMENT_ID=34683/

Kulikov EV. 1990 K voprosu akklimatizatsii sigovykh ryb v vodoemakh Verkhnego Irtysha. In: Okhrana okruzhayushchey sredy i prirodopol'zovanie Priirtysh'ya. Ust'-Kamenogorsk (In Russian).

Kulikov EV. 2007. Zakonomernosti formirovaniya ikhtiofauny Bukhtarminskogo vodokhranilishcha i puti optimizatsii ispol'zovaniya rybnykh resursov. [disserttion]. Tyumen' (In Russian).

Mitrofanov VP. 1988. Rod Gobio Cuvier, 1817 – peskar'. In: Ryby Kazakhstana. Part 3. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 5-23. (In Russian).

Mitrofanov VP, Dukravets GM., Mel'nikov VA, Fedotova L.A. 1988. Rod Cyprinus Linné, 1758 – sazan. In: Ryby Kazakhstana. Part 1. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 231–279. (In Russian).

Mitrofanov VP, Dukravets GM, Mitrofanov IV, Soloninova L.N. 1987. Rod Leuciscus (Cuvier) Agassiz, 1817 – elets. In: Ryby Kazakhstana. Part 2. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 74–123. (In Russian).

Petrova AV. 2013. Morphological characteristics of Siberian gudgeon Gobio cynocephalus Dybowski, 1869 (Cyprinidae: Gobioninae) from the Zeya River basin. Amurian Zoological Journal V(4): 460-463.

Poltorykhina AN. 1986. Lampetra kessleri (Anikin) – sibirskaya minoga. In: Ryby Kazakhstana. Part 1. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 48–57. (In Russian).

Popov PA. 2012. Kharakteristika ikhtiotsenozov vodokhranilishch Sibiri. Geografiya i prirodnye resursy 3: 77–84. (In Russian).

Popov PA. 2007. Ryby Sibiri: rasprostranenie, ekologiya, vylov. Novosibirsk: Novosibirskiy gosudarstvennyy universitet (In Russian).

Priroda Jevenkii. Golec - usach sibirskij - Barbatula toni Dybowski. [accessed December 24, 2019]. http://природаэвенкии.рф/

Priroda Jevenkii. Podkamenshchik pyostronogij - Cottus poecilopus Heskel. [accessed December 24, 2019]. http://природаэвенкии.рф/

Priroda Jevenkii. Podkamenshchik sibirskij - Cottus sibiricus (Kessler, 1899). [accessed December 24, 2019]. http://природаэвенкии.рф/

Prokopov KP, Anuarbekov S.M. 2007. Nakhozhdenie pestronogogo podkamenshchika (Cottus poecilopus Heckel, 1836) v Vostochnom Kazakhstane. Proceed. Int. Conf. “Amanzholovskie chteniya – 2007”. Ust'-Kamenogorsk, VKGU im. S. Amanzholova. p. 81–83. (In Russian).

Prokopov KP, Fedotova LA, Kulikov EV, Kirichenko O.I. 2006. Ikhtiofauna Vostochnogo Kazakhstana. Ust'-Kamenogorsk: Media-Al'yans (In Russian).

Prokopov KP, Tagaev DA. 2017. Ryby Vostochnogo Kazkhstana. Ust'-Kamenogorsk, TOO VKPK ARGO (In Russian).

Promyslovye ryby Rossii. 2006. Gritsenko OF, A.N.Kotlyar AN, Kotenev BN. Moscow: VNIRO (In Russian).

Rybalka i ohota v Kazakhstane. Gubach ozernyj. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishing.kz/forums/xz-articles/gubach-ozernyj.99/

Rybalka i ohota v Kazakhstane. Gubach zajsanskij. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishing.kz/forums/xz-articles/gubach-zajsanskij.97/

Rybalka i ohota v Kazaкhstane. Peskar' markakol'skij. [accessed December 24, 2019]. http://www.fishing.kz/forums/xz-articles/peskar-markakolskij.152/

Ryby Eniseja. Leuciscus leuciscus baicalensis. [accessed December 24, 2019]. https://fish.krasu.ru/fauna/index_f.php3?20+1/

Sidorova AF, Goryunova AI. 1988. Rod Carassius Jarocki, 1822 – karas'. In: Ryby Kazakhstana. Part 3. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 231-279. (In Russian).

Sidorova AF, Timirkhanov SR. 1988. Rod Diptychus Stein-dachner, 1866 – Osman. In: Ryby Kazakhstana. Part 3. Mitrofanov VP, Dukravets GM, Sidorova AF, editors. Alma-Ata: Nauka. p. 84–105.

Soloninova LN. 1967. Dinamika stada plotvy v basseyne Bukhtarminskogo vodokhranilishcha / Biol. osn. rybn. khoz-va respublik Sredney Azii i Kazakhstana. Balkhash: 260-262.

The IUCN Red List of Threatened Species. [accessed December 24, 2019]. https://www.iucnredlist.org/

University of Michigan. Museum of zoology. Animal Diversity Web. Hypophthalmichthys molitrix Carp. [accessed December 24, 2019]. http://animaldiversity.org/accounts/Hypophthalmichthys_molitrix/

Wikipedia. The free encyclopedia. Obyknovennyj_gol'yan. [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Obyknovennyj_gol'yan/

Wikipedia. The free encyclopedia. Amurskij chebachok. [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Amurskij chebachok/

Wikipedia. The free encyclopedia. Golyj osman. [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/Golyj osman/

Wikipedia. The free encyclopedia. Mongol'skij_kharius. [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/Mongol'skij_kharius/

Wikipedia. The free encyclopedia. Pelyad'. [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/Pelyad'/

Wikipedia. The free encyclopedia. Sibirskaya shchipovka. [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/Sibirskaya shchipovka/

Wikipedia. The free encyclopedia. Uskuch (ryba). [accessed December 24, 2019]. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Uskuch(ryba)/.

Zooclub. Sibirskij osetr (Acipenser baerii). [accessed December 24, 2019]. https://zooclub.ru/rybki/vidy-opisanie-foto/sibirskiy-osetr.shtml/

Zooclub. Sterlyad' (Acipenser ruthenus). [accessed December 24, 2019]. https://zooclub.ru/rybki/vidy-opisanie-foto/sterlyad.shtml/

Citation:

Yevseyeva AA, Bolbotov GA, Kirichenko OI. 2019. An annotated list of fish-like vertebrates and fishes of upper Irtysh River basin (Eastern Kazakhstan) with comments on their taxonomy and

zoogeography. Acta Biologica Sibirica 5(4): 156-174.

Submitted: 12.11.2019. **Accepted:** 21.12.2019

http://dx.doi.org/10.14258/abs.v5.i4.7180

© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).