

DOI: 10.24143/2073-5529-2018-4-90-95  
УДК 597.2/.5; 597.4/.5

Г. И. Волосников, А. С. Алдохин

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТЕРЛЯДИ ЗИМОВАЛЬНЫХ ЯМ НИЖНЕГО ИРТЫША<sup>1</sup>

В период с 2015 по 2018 г. выполнены морфометрические исследования стерляди, выловленной в акваториях 2-х русловых ям Нижнего Иртыша (Тюменская область), удаленных относительно друг друга: Горнослинkinской (Уватский район), Кондинской (Ханты-Мансийский район). Наличие географической удаленности (расстояние между русловыми ямами 445 км) и небольших расстояний миграций стерляди (около 200 км) натолкнуло на предположение о вероятности значительных расхождений в признаках, позволяющих говорить о выделении каких-либо подгрупп стерляди. В уловах стерляди Кондинской русловой ямы присутствовали особи в количестве 93 экз. в возрасте от 1 года до 4-х. В акватории Горнослинkinской русловой ямы выловлено 128 экз. 1–7-годовиков. Сравнение групп стерляди из удаленных русловых ям проведено по меристическим признакам: числу костных пластинок (жучек) и лучей в плавниках, количеству тычинок на первой жаберной дуге. В результате исследований установлено, что значительных различий в количестве дорсальных, латеральных и вентральных костных пластин не наблюдалось. Также не отмечено различий и в числе тычинок на первой жаберной дуге. Наибольшие отличия исследуемых групп стерляди установлены по показателю числа лучей в дорсальном и анальном плавниках. Дополнительно меристические признаки оценены коэффициентом Майра (1971), величина которого, равная или превышающая значение 1,28, позволяет судить о подвиговом разделении. В нашем исследовании коэффициент Майра во всех случаях был менее 1,28, его максимальное значение (0,38) установлено при исследовании показателя количества тычинок на 1-й жаберной дуге. Для остальных признаков его значение еще меньше. Таким образом, географическое удаление (более 400 км) групп стерляди из 2-х русловых ям Нижнего Иртыша не является основанием для выделения какой бы то ни было подгруппы.

**Ключевые слова:** стерлядь, русловая зимовальная яма, морфометрический анализ, меристические признаки, коэффициент Майра.

### Введение

Известно, что стерлядь *Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758) может иметь различные морфы в пределах одного водоема, к тому же отмечается, что стерлядь, с некоторой долей вероятности, имеет подвид стерлядь сибирская *Acipenser ruthenus marsiglii* (Brandt, 1833). Логично предположить существование отличий между особями рыб из акваторий удаленных зимовальных, или так называемых «русловых», ям Нижнего Иртыша – мест концентрации речных рыб, в том числе осетровых. Исследуемые нами две группы особей стерляди выловлены на участках 2-х русловых зимовальных ям Нижнего Иртыша: Горнослинkinской (533–536 км от устья) и Кондинской (90–91 км от устья) – наибольших как по площади, так и по глубине рассматриваемого участка реки [1]. Для выделения морф, подвидов или новых видов используют генетический анализ, но первоначально проводят морфологический и морфометрический анализы.

*Цель работы* – анализ двух групп особей стерляди с разных зимовальных ям на предмет наличия существенных морфометрических признаков, обосновывающих возможное выделение двух морф или подвидов.

### Материалы и методы

Для выполнения данной работы проведен контрольный лов стерляди в весенний период 2018 г. в акватории Кондинской русловой ямы, в месте впадения р. Конда в р. Иртыш (Ханты-Мансийский автономный округ); в 2015–2017 гг. выловлены особи стерляди на участке реки Горнослинkinской русловой ямы (Уватский р-н, р. Иртыш). Лов осуществлялся ставными и плавными разноячейными сетями ячеей 24–38 мм из 5-метровых отрезков, с шагом ячеи 2 мм,

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке ФАНО России рамках темы ФНИ «Оценка состояния зимовальных русловых ям как элемент стратегии сохранения популяций сиговых и осетровых рыб Обь-Иртышского бассейна», № государственной регистрации 116020510083.

длина ставной сети 40 м, длина плавной сети 60 м, высота – 2 м. Определение биологических и морфометрических показателей, а также определение возраста проводились в соответствии с общепринятыми методиками [2–5].

Для ряда признаков рассчитывался коэффициент Майра (1971), иначе именуемый подвидовым коэффициентом (CD). Все данные статистически обрабатывались в программе Statistica 10 (StatSoft).

### Результаты исследования и их обсуждение

В результате выполненной работы биологическим методом проанализирован 221 экз. стерляди. Расстояние между акваториями ям, где выловлены особи стерляди, составило 445 км. Группы исследуемых рыб сравнивались по меристическим признакам, т. к. они в популяциях рыб достаточно устойчивы и генетически закреплены, что в определенной степени позволяет оценить степень генетической общности популяций [6]. Особи рыб Кондинской русловой ямы представлены экземплярами в возрасте от 1 года до 4-х, в то время как экземпляры Горнослинkinской русловой ямы представлены особями 1–7 лет. Сравнение линейно-весовых показателей исследуемых особей рыб проводили среди 1–4-годовиков (табл. 1).

Таблица 1

Средние значения линейно-весовых показателей стерляди Кондинской и Горнослинkinской русловых ям

		Кондинская			Горнослинkinская		
Возраст	Длина рыб						
	Выборка (n)	Lim	Длина, см	Выборка (n)	Lim	Длина, см	
1	50	28,6–38	33,3	40	23,9–33,5	29	
2	29	30,5–37,6	33,7	55	24,6–36,5	30,2	
3	10	30,5–37,6	35,1	13	27,6–44	34,5	
4	4	33,5–36,5	34,6	8	30,5–48,5	40,9	
Возраст	Масса рыб						
	Выборка (n)	Lim	Масса тела, г	Выборка (n)	Lim	Масса тела, г	
1	50	48–140	95	40	54–142	84,7	
2	29	68–170	105,9	55	56–168	100,5	
3	10	84–176	121,6	13	76–386	171,9	
4	4	96–150	118	8	106–530	368,5	

Группа рыб из Кондинской ямы была представлена особями с длиной тела от 28,6 до 36,5 см и массой в пределах 48–150 г. Особи, выловленные в акватории Горнослинkinской ямы, представлены экземплярами с длиной тела 23,9–48,5 см и массой 54–530 г. Данные значения соответствующих показателей отмечены для 1–4-годовиков. В результате анализа длины тела исследуемых рыб установлено, что в возрастных группах 1, 2 и 3-го года особи рыб из Кондинской ямы превосходят особей Горнослинkinской, но в возрасте 4 года жизни ситуация меняется в обратную сторону. Особи рыб, выловленные в акватории Кондинской ямы, в возрастных группах 1-го и 2-го года жизни незначительно превосходят по массе экземпляры рыб из Горнослинkinской. В свою очередь, стерлядь второй группы 3-го и 4-го годов жизни по показателю массы тела значительно превышает особей первой группы рыб в 1,41 и 3,12 раза соответственно. Можно выделить нескольких вероятных причин такой закономерности. Во-первых, различающиеся климатические условия влияют на длительность нагульного периода, из-за чего у особей второй группы рыб этот период более продолжительный. Во-вторых, различная нагрузка браконьерства, вылов более крупных и быстрорастущих особей стерляди могли отразиться на линейно-весовых показателях стерляди первой группы исследуемых рыб. Кроме того, дополнительным фактором нагрузки на организм стерляди из акватории Кондинской русловой ямы, угнетающим набор массы тела, может быть более развитая, по сравнению с Уватским районом Тюменской области, нефтедобыча в пойменно-русловом комплексе Нижнего Иртыша в пределах Ханты-Мансийского района, что, в свою очередь, может влиять на накопление нефтепродуктов в донных отложениях, кормовых объектах и организме самих рыб.

В связи с тем, что рыбы в исследуемых группах представлены преимущественно маловозрастными особями, для сравнительного анализа использовали меристические признаки, поскольку пластические признаки у несформировавшихся организмов могут исказить общую картину исследования. Для анализа географических и временных различий изучены данные по меристическим признакам стерляди из литературных источников (табл. 2).

Таблица 2

**Средние значения дорсальных, латеральных, вентральных костных пластинок (жучек) в различных регионах и разные временные отрезки**

Локация	Дорсальные жучки		Латеральные жучки		Вентральные жучки	
	lim	Среднее значение	lim	Среднее значение	lim	Среднее значение
Кондинская популяция	11–17	13,5	50–71	63,6	10–19	14,7
Горнослиннинская популяция	12–17	14,2	48–73	62,4	11–19	14,3
Горнослиннинская популяция, 2013–2016 гг., экспертизы [7]	11–18	14	53–69	60,1	–	–
Р. Иртыш (Меньшиков, 1937) [8]	–*	14,2	–	65,1	–	15,8
Р. Иртыш, 2001 г. [10]	–	14,2	–	62,3	–	14,6
Р. Иртыш, 2003 г. [11]	11–18	–	56–71	–	10–20	–
Р. Ляпин [8]	–	14,9	–	61,6	–	14,5
Р. Енисей (Хохлова, 1955) [8]	–	14,4	–	63,4	–	14,5
Р. Ока [9]	12–16	13,8	59–69	63,4	13–16	14,5
Р. Ока, 1964 г. [10]	–	14,1	–	64,4	–	15
Р. Ангара, 1948 г. [10]	–	13,2	–	62,3	–	14,9
Верхняя Обь [12]	12–18	14,23	57–67	61,4	13–17	14,7
Средняя Обь [12]	–	13,9	–	61,6	–	14,8
Р. Дунай [13]	11–18	–	56–71	–	10–20	–

\* «–» – данные отсутствуют.

При рассмотрении средних значений числа костных пластинок значительных различий, которые указывали бы на присутствие географических и климатических факторов и могли бы повлиять на данный признак, не отмечено. В период исследований с 1937 г. и по настоящее время показатель возможного числа костных пластинок у особей стерляди р. Иртыш не изменился, такими же остались вероятные пределы изменения представленных показателей. Ожидание наличия расхождения в показателях с запада на восток не оправдалось, хотя имеются основания судить о возможном выделении подвида стерляди в р. Иртыш – стерлядь сибирская *Acipenser ruthenus marsiglii* (Brandt, 1833) [12, 14].

Важными систематическими признаками являются число лучей в плавниках и число тычинок на первой жаберной дуге [15]. В нашей работе данные показатели также изучены; для анализа географических и временных изменений, как и в случае с костными пластинками, проанализирована информация из литературных источников (табл. 3).

Таблица 3

**Средние значения и пределы показателей числа лучей в дорсальном (спинном), анальном, вентральном плавниках, числа тычинок на 1-й жаберной дуге**

Локация	Число лучей в дорсальном плавнике (D)		Число лучей в анальном плавнике (A)		Число лучей в вентральном плавнике (V)		Число тычинок на первой жаберной дуге	
	lim	Среднее значение	lim	Среднее значение	lim	Среднее значение	lim	Среднее значение
Кондинская популяция	32–47	39,1	19–28	23,4	15–28	22,5	13–27	21,1
Горнослиннинская популяция	23–49	38,8	16–29	22,9	–	–	13–27	18,8
Горнослиннинская популяция, 2013–2016 гг., экспертизы [7]	–*	–	–	–	–	–	17–29	22,5
Р. Иртыш (Меньшиков, 1937 г.) [8]	–	–	–	–	–	–	–	21
Р. Иртыш, 2001 г. [10]	–	38,7	–	20,5	–	21,2	–	23,5
Р. Ляпин [8]	–	–	–	–	–	–	–	26,2
Р. Енисей (Хохлова, 1955) [8]	–	–	–	–	–	–	–	26,9
Р. Ока [9]	42–48	44,7	23–27	25,7	–	–	19–22	20,4
Р. Ока, 1964 г. [10]	–	43,1	–	24,8	–	–	–	31,6
Р. Ангара, 1948 г. [10]	–	42,5	–	25,1	–	–	–	29,3
Верхняя Обь [12]	34–46	41,2	16–28	23,3	–	–	15–34	25,2
Средняя Обь [12]	–	42,1	–	25,4	–	–	–	23,7
Р. Дунай [13]	32–49	–	16–34	–	–	–	11–27	–

\* «–» – данные отсутствуют.

При анализе показателей числа лучей в плавниках и числа тычинок на 1-й жаберной дуге выявлены отличия некоторых признаков. Так, например, у особей группы рыб из Горнослиннинской и Кондинской русловых ям нет особых различий в средней величине числа лучей

в плавниках, но наблюдается, что минимальные значения числа лучей в плавниках у рыб Горнослинkinской ямы ниже, чем минимальные значения у особей Кондинской ямы. В то же время пределы количества тычинок на 1-й жаберной дуге у обеих групп равны. Различие в числе лучей в плавниках может быть вызвано различием гидродинамического режима исследуемых участков реки. Дополнительно отмечено, что средние значения количества лучей в плавниках у особей рыб из нашего исследования ниже, чем эти значения у стерляди из рек Енисей, Ока, Ангара, Обь. Такая же закономерность наблюдается и по показателю среднего количества тычинок на 1-й жаберной дуге. Различия наблюдаются и во временном аспекте. Например, при биологическом анализе особей стерляди из р. Ока установлено, что в более ранних исследованиях показатель среднего числа тычинок превышал показатель более поздних исследований в 1,5 раза (20,4 против 31,6).

Для окончательного решения о возможности выделения или не выделения внутривидовой группы у стерляди Кондинской и Горнослинkinской русловых ям различия между меристическими признаками оценивали по величине коэффициента Майра (1971) (табл. 4).

Таблица 4

Значения коэффициента Майра для признаков особей стерляди Горнослинkinской и Кондинской русловых ям

Признаки	CD
Дорсальные жучки	0,29
Латеральные жучки	0,15
Вентральные жучки	0,1
Число лучей в дорсальном плавнике (D)	0,03
Число лучей в анальном плавнике (A)	0,1
Число тычинок на 1-й жаберной дуге	0,38

Географически удаленные или обособленные совокупности особей можно признать подвидами в том случае, если коэффициент Майра больше или равен 1,28 [12]. В нашем случае наибольшее различие наблюдается по показателю числа тычинок на 1-й жаберной дуге. При этом данный показатель в разы ниже, чем значение 1,28, что подтверждает отмеченное выше отсутствие различий между особями рыб Кондинской и Горнослинkinской русловых ям по меристическим признакам.

### Заключение

Таким образом, в результате выполненных исследований установлено, что проанализированные группы рыб удаленных (более 400 км) русловых ям Нижнего Иртыша имеют единообразие меристических признаков и линейно-весовые различия в возрастных группах 3- и 4-годовиков.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чемагин А. А. Таксономический состав рыбного населения зимовальных ям в Нижнем Иртыше // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12–3. С. 504–506.
2. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 165 с.
3. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 372 с.
4. Рыжков Л. П., Дзюбук И. М., Кучко Т. Ю. Ихтиологические исследования на водоемах. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. 72 с.
5. Кафанова В. В. Методы определения возраста и роста рыб. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1984. 56 с.
6. Янкова Н. В. Эколого-морфологические особенности диплоидно-триплоидных комплексов серебряного карася *Carassius Auratus Gibelio* (Bloch) на примере озер междуречья Тобол-Тавда: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2006. 22 с.
7. Либерман Е. Л. Анализ линейно-весовых показателей и меристических признаков сибирской стерляди *Acipenser ruthenus marsiglii* (Brandt, 1833) бассейна реки Иртыш // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. 2017. № 2 (64). С. 83–89.
8. Амстиславский А. З. О морфологической и экологической изменчивости стерляди бассейна р. Оби // Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1976. Вып. 99. С. 51–59.
9. Быков А. Д. Биология и искусственное воспроизводство стерляди Верхней Оки: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2003. 20 с.
10. Галуцак С. С., Кириченко О. И., Куликов Е. В. К биологии иртышской стерляди (*Acipenser ruthenus* L.) // Selevinia. 2003. С. 138–144.

11. *Атлас пресноводных рыб* / под ред. Ю. С. Решетникова. М.: Наука, 2002. Т. 1. С. 46–47.
12. Журавлев В. Б. К вопросу о таксономическом статусе стерляди *Acipenser ruthenus* реки Оби // Изв. Алтай. гос. ун-та. 2000. № 3. С. 77–88.
13. Przybył A., Mazurkiewicz J., Rożek W. Partial substitution of fish meal with soybean protein concentrate and extracted rapeseed meal in the diet of sterlet (*Acipenser ruthenus*) // Journal of Applied Ichthyology. 2007. № 22. С. 17–22.
14. Волосников Г. И. Обзор данных по биологии стерляди *Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758) // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. 2017. № 2 (64). С. 67–72.
15. Гнедов А. А., Кайзер А. А. Видовая идентификация рыб семейства осетровых (Acipenseridae), вылавливаемых на Енисейском севере // Рыб. хоз-во и аквакультура. 2013. № 3. С. 84–90.

Статья поступила в редакцию 09.10.2018

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Волосников Глеб Игоревич** – Россия, 626152, Тобольск; Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук; младший научный сотрудник группы экологии гидробионтов; g-volosnikov@mail.ru.

**Алдохин Андрей Степанович** – Россия, 626152, Тобольск; Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук; лаборант группы экологии гидробионтов; g-volosnikov@mail.ru.



*G. I. Volosnikov, A. S. Aldokhin*

### COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOMETRIC INDICATORS OF STERLET IN WINTERING HOLES OF THE LOWER IRTYSH

**Abstract.** The article describes the results of morphometric studies of sterlet caught in water areas of two riverbed depressions of the Lower Irtysh (the Tyumen region) The studies were carried out in the period from 2015-2018, the riverbed depressions were remote from each other: Gornoslinskaya (the Uvat region), Kondinskaya (the Khanty-Mansiysk region). The geographic distance (the distance between the riverbed depressions is 445 km) and short migration length (about 200 km) prompted the assumption about the probability of significant discrepancies in the signs that suggest the allocation of any subgroups of sterlet. In the catches of sterlet in the Kondinskaya riverbed depression there were 93 specimens aged 1-4 years old. In the water area of the Gornoslinskaya riverbed depression 128 specimens were caught at the age of 1-7 years old. The comparison of sterlet groups from remote riverbed depressions was conducted using meristic signs: the number of bone plates (scutes) rays in the fins, the number of stamens on the first gill arch. According to the research results, it has been stated that there are no significant differences in the number of dorsal, lateral and ventral bone plates. Also, no differences were found in the number of stamens on the first gill arch. The greatest differences in the studied groups of sterlet were recorded in terms of the number of rays in the dorsal and anal fins. Additionally, the meristic features have been estimated by Mayr coefficient (1971), the value of which is equal to or greater than 1.28, which suggests the subspecific division. In our study, Mayr coefficient in all cases was less than 1.28, its maximum value (0.38) was established in studying the number of stamens on the 1-st gill arch. As for the remaining signs, this value is even smaller. Thus, geographical distance (over 400 km) of sterlet groups from the 2 riverbed depressions of the Lower Irtysh should not be taken as a reason to single out any subgroup.

**Key words:** sterlet, wintering hole, morphometric analysis, meristic features, Mayr coefficient.

### REFERENCES

1. Chemagin A. A. Taksonomicheskii sostav rybnogo naseleniia zimoval'nykh iam v Nizhnem Irtyshe [Taxonomic composition of fish population in wintering holes of the Lower Irtysh]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*, 2016, no. 12-3, pp. 504-506

2. Chugunova N. I. *Rukovodstvo po izucheniiu vozrasta i rosta ryb* [Instructions on studying age and growth of fish]. Moscow, Izd-vo AN SSSR, 1959. 165 p.
3. Pravdin I. F. *Rukovodstvo po izucheniiu ryb* [Manual on fish study]. Moscow, Pishchevaia promyshlennost' Publ., 1966. 372 p.
4. Ryzhkov L. P., Dziubuk I. M., Kuchko T. Iu. *Ikhtiologicheskie issledovaniia na vodoemakh* [Ichthyological studies in water bodies]. Petrozavodsk, Izd-vo PetrGU, 2013. 72 p.
5. Kafanova V. V. *Metody opredeleniia vozrasta i rosta ryb* [Methods for determining fish age and growth]. Tomsk, Izd-vo Tomskogo un-ta, 1984. 56 p.
6. Iankova N. V. *Ekologo-morfologicheskie osobennosti diploidno-triploidnykh kompleksov serebrianoogo karasia Carassius Auratus Gibelio (Bloch) na primere ozer mezhdurech'ia Tobol-Tavda. Avtoreferat dis. ... kand. biol. nauk* [Ecological and morphological characteristics of diploid-triploid complexes of silver porgy Carassius Auratus Gibelio (Bloch) on the example of lakes in interstream area of the Tobol-Tavda. Diss.Abstr....Cand.Biol.Sci.]. Tiumen', 2006. 22 p.
7. Liberman E. L. Analiz lineino-vesovykh pokazatelei i meristicheskikh priznakov sibirskoi sterliadi Acipenser ruthenus marsiglii (Brandt, 1833) basseina reki Irtysh [Analysis of linear-size parameters and meristic features of Siberian sterlet Acipenser ruthenus marsiglii (Brandt, 1833) in the Irtysh basin]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2017, no. 2 (64), pp. 83-89.
8. Amstislavskii A. Z. O morfologicheskoi i ekologicheskoi izmenchivosti sterliadi basseina r. Obi [On morphological and ecological variability of starlet in the Ob' basin]. *Trudy Instituta ekologii rastenii i zhivotnykh UNTs AN SSSR*, 1976, iss. 99, pp. 51-59.
9. Bykov A. D. *Biologiya i iskusstvennoe vosproizvodstvo sterliadi Verkhnei Oki. Avtoreferat dis. ... kand. biol. nauk* [Biology and artificial reproduction of starlet in the Superior Oka. Diss.Abstr....Cand.Biol.Sci.]. Moscow, 2003. 20 p.
10. Galushchak S. S., Kirichenko O. I., Kulikov E. V. K biologii irtyshskoi sterliadi (Acipenser ruthenus L.) [To biology of starlet of the Irtysh (Acipenser ruthenus L.)]. *Selevinia*, 2003, pp. 138-144.
11. *Atlas presnovodnykh ryb* [Atlas of freshwater fish]. Pod redaktsiei Iu. S. Reshetnikova. Moscow, Nauka Publ., 2002. Vol. 1. Pp. 46-47.
12. Zhuravlev V. B. K voprosu o taksonomicheskom statuse sterliadi Acipenser ruthenus reki Obi [To the problem of taxonomic status of sterlet Acipenser ruthenus of the Ob' river]. *Izvestiia Altayskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2000, no. 3, pp. 77-88.
13. Przybył A., Mazurkiewicz J., Rożek W. Partial substitution of fish meal with soybean protein concentrate and extracted rapeseed meal in the diet of sterlet (Acipenser ruthenus). *Journal of Applied Ichthyology*, 2007, no. 22, pp. 17-22.
14. Volosnikov G. I. Obzor dannykh po biologii sterliadi Acipenser ruthenus (Linnaeus, 1758) [Data review on biology of starlet Acipenser ruthenus (Linnaeus, 1758)]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2017, no. 2 (64), pp. 67-72.
15. Gnedov A. A., Kaizer A. A. Vidovaia identifikatsiia ryb semeistva osetrovnykh (Acipenseridae), vylavlivaemykh na Eniseiskom severe [Species identification of sturgeon (Acipenseridae) caught in the north of the Yenisey]. *Rybnoe khoziaistvo i akvakul'tura*, 2013, no. 3, pp. 84-90.

The article submitted to the editors 09.10.2018

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Volosnikov Gleb Igorevich** – Russia, 626152, Tobolsk; Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Junior Researcher of the Group of Ecology of Aquatic Organisms; g-volosnikov@mail.ru.

**Aldokhin Andrey Stepanovich** – Russia, 626152, Tobolsk; Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Laboratory Assistant of the Group of Ecology of Aquatic Organisms; g-volosnikov@mail.ru.

