

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

**Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт
ирригационного рыбоводства**

**Развитие аквакультуры в регионах:
проблемы и возможности**

**Доклады Международной
научно-практической конференции
10-11 ноября 2011 г., г. Москва**



**МОСКВА
2011**

УДК 639.3

ББК 47.2

Оргкомитет конференции: Серветник Г.Е., Шульгина Н.К.,
Новоженин Н.П., Шишанова Е.И. Львов Ю.Б.

Развитие аквакультуры в регионах: проблемы и возможности.
Международная научно-практическая конференция, 10-11 ноября
2011 г.: доклады / ГНУ ВНИИР Россельхозакадемии. – М.: Изд-во
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. **234 с.**

ISBN

Все статьи приведены в авторской редакции

© ГНУ ВНИИР Россельхозакадемии, 2011

рыбоводства// Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Московской Рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию ее реорганизации в ГНУ ВНИИР. Сб.науч.трудов. Т.1 – Москва, 11-13 апреля 2005 г./ ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства – Москва, 2005. – С. 246– 258.

10. Фигурков С.А., Серветник Г.Е. Продукционные показатели малых водоемов комплексного назначения I – VI зон рыбоводства Европейской части России //Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Московской Рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию ее реорганизации в ГНУ ВНИИР. Сб.науч.трудов. Т.1 – Москва, 11-13 апреля 2005 г./ ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства – Москва, 2005. – С. 73 – 84.

УДК 639.3

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИИ УРАЛЬСКОЙ СЕВРЮГИ В УСЛОВИЯХ СОКРАЩЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ВИДА

**Шишанова Е.И.,¹ Бокова Е.Б.², Камиева Т. Н.² Абдошева М.М.,²
Попов Н.Н.²**

¹ Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства Россельхозакадемии, e-mail: lana-vniir@mail.ru

² «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», Атырауский филиал, Казахстан

IS FUNCTIONAL-STRUCTURAL FEATURES OF A POPULATION URAL STELLATE IN CONDITIONS OF REDUCTION OF NUMBER OF A KIND

**Shishanova E.I.,¹ Bokova E.B.², Kamieva T.N. ², Abdosheva M.M.,²
Popov N.N.²**

Summary

In article it is spoken about change of dynamics of spawning migration stellates in conditions of strong reduction in number. Communication between increase in a share of young fishes and change of a parity of number populations groups is shown. Key words: stellate, number, age structure, dynamics of spawning migration, populations groups

Одной из наиболее подверженных антропогенному воздействию экосистем является Каспийский бассейн. Строительство водохранилищ почти на всех впадающих в море крупных реках, кроме Урала, возникновение связи с другими морскими бассейнами через систему каналов, разработка нефтяных месторождений, социальные проблемы населения и браконьерство,

политические амбиции Прикаспийских государств оказывают настолько сильное влияние на биоценоз Каспийского бассейна, что в настоящее время под угрозой исчезновения находятся все виды реликтовых осетровых рыб, обитающих в Каспийском море. Поэтому мониторинг состояния их популяций является одной из главнейших задач рыбохозяйственной науки.

Река Урал, единственная не зарегулированная в нижнем течении и обладающая самым большим нерестовым фондом. Осетровые, нерестящиеся в р. Урал, размножаются на исторически сложившихся нерестилищах и имеют возможность сохранить присущую виду структуру и особенности биологии. Такие популяции могут служить моделью для определения исходных принципов и особенностей восстановления природных, но искусственно поддерживаемых рыбоводством стад волжских и куринских осетровых.

Среди Каспийских осетровых и в р. Урал самым многочисленным видом была севрюга. Однако за последние 30 лет уловы севрюги в р. Урал сократились с 8,1 тыс. т. в 1980 г. до 0,012 тыс. т. в 2009 г. и полного запрета промысла с 2010 года в связи с резким сокращением численности нерестового контингента и скатывающейся молодежи как в р. Урал (рис.1), так и в других реках Каспийского бассейна и в море в целом.

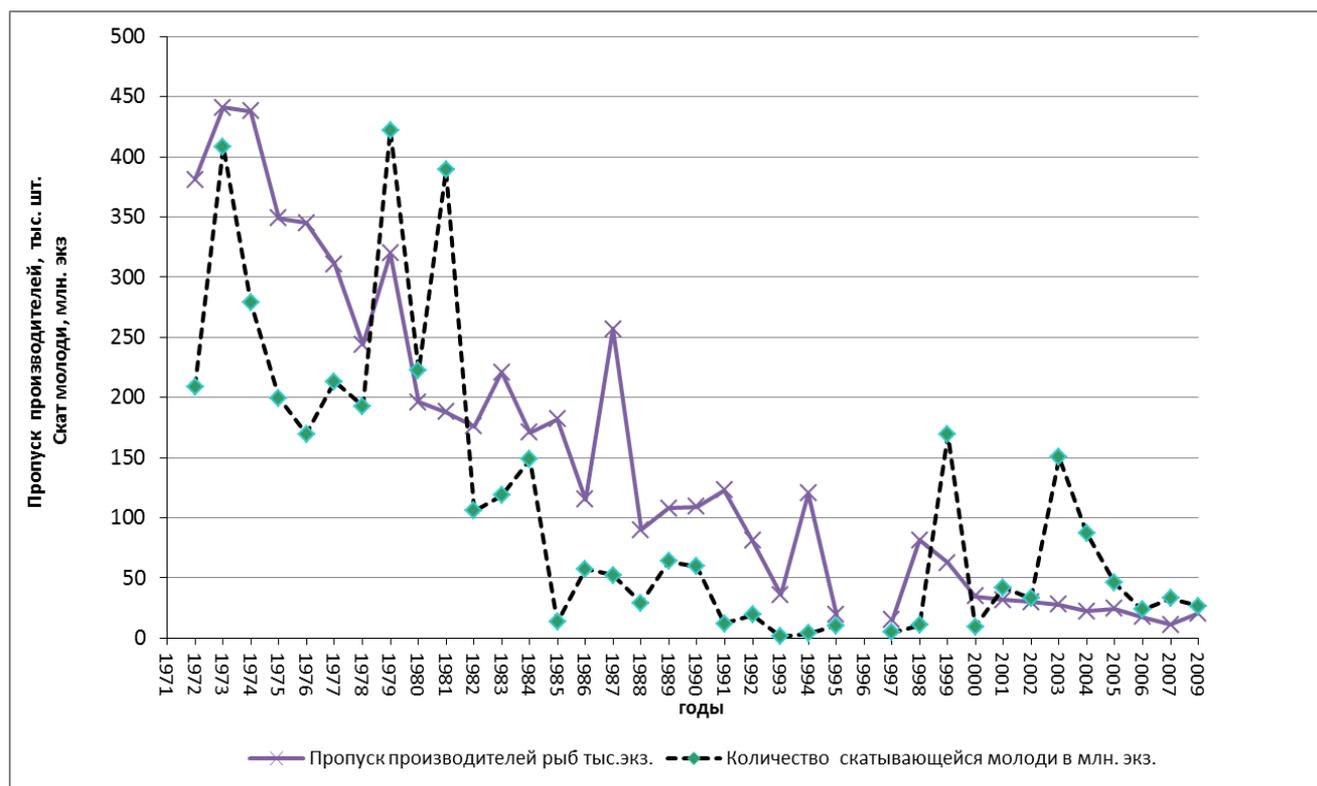


Рис.1. Динамика численности пропущенных на нерест производителей и количества скатывающейся молодежи

Целью работы было исследовать некоторые присущие виду функционально-структурные особенности в условиях сокращения численности, а именно: динамику нерестового хода рыбы в реку и размерно-возрастные показатели. Ведь именно изменение численности мигрантов в течение

нерестового хода послужило одним из критериев дифференциации уральской севрюги на внутривидовые биологические группы (Песериди, 1967).

Севрюга, нерестящаяся в р. Урал с 19 века является объектом исследования по целому комплексу признаков, что дает достаточно полное представление о ее биологических особенностях, внутривидовой дифференциации и репрезентативную базу для сравнения.

Материал и методика

Систематическое изучение популяций севрюги, использующей для размножения нерестилища р. Урал, началось с 1960 г. сначала на базе лаборатории ихтиологии КАЗНИИРХ, а затем Урало-Каспийского отделения ЦНИОРХ. Проводились работы по наблюдению за динамикой нерестового хода рыб в реку и скатом молоди, изучались биологические характеристики производителей и их потомства, оценивались запасы севрюги. Исследования проводили на самой нижней тоне р. Урал «Нижне-Дамбинской» с апреля по октябрь в 1975-2009 г.г. Объектом исследования в течении всего нерестового хода рыбы в реку были производители севрюги, принадлежащие к разным биологическим группам (ранней яровой, поздней яровой и озимой), выделенным Н.Е. Песериди (1967). Ежедневно для изучения динамики нерестового хода осуществляли поштучный учет севрюги из 4 притонений, а также полный биологический анализ рыб.

Результаты исследований

Весенний нерестовый ход севрюги, как правило, начинается в первых числах апреля и достигал максимума к концу месяца. Затем уловы снижались к концу мая до 10-20 экз./ притонение, а к концу июня до 1-3 экз./ притонение. В июле и августе в уловах встречались единичные особи, а в сентябре-октябре наблюдался осенний заход севрюги в реку с пиком в первой половине сентября (Песериди, 1967). Кроме этого еще Н.А. Северцевым (1863) были описаны 2 «подхода» так называемого «беляка» на Егорьев день (6 мая) и на Николин день (22 мая). Он же отметил тот факт, что ветры южных румбов (привальные, моряна) весной способствуют заходу рыбы в реку. Изучение динамики нерестовой миграции севрюги в р. Урал позволило установить следующие закономерности её протекания:

- начало весеннего хода совпадает с периодом резкого повышения мутности воды и прогревом её до 3-6⁰С (Песериди, 1971);
- пик весеннего хода совпадает с подъемом уровня воды и предельной её мутностью, а осеннего хода наоборот с наиболее низкими отметками воды в реке и максимальной её прозрачностью (Песериди, Чертихина, 1967);
- в многоводные годы массовый ход производителей начинается позже, чем в маловодные и при одинаковой численности заходящей рыбы он более компактен (Захаров, Песериди, 1981);
- в многоводные годы, нерестовые температуры для севрюги наступают почти через месяц после освобождения реки ото льда, а в маловодные – вскоре после таяния льда (Тарабрин и др., 1984);

- в маловодные годы вторая половина нерестового хода происходит при нерестовых температурах, поэтому производители вынуждены откладывать икру на нижних нерестилищах, что резко снижает эффективность естественного воспроизводства (Тарабрин и др., 1984).

Однако в целом, не смотря на климатические особенности разных лет временная динамика численности севрюги, мигрирующей в реку на графике характеризовалась кривой, имеющей 2 вершины (рис.2). И только в последние годы промысла, когда численность производителей сократилась до 14-20 тыс. шт. динамика нерестового хода утратила среднесезонные характеристики. Вместо двухвершинной кривой на фоне резких колебаний отмечается постепенное нарастание уловов к середине мая.

Для выяснения причин изменения динамики миграции производителей в реку были проанализированы размерно-возрастные характеристики производителей. На фоне снижения средних размерных показателей самок с 156 см в 1984 г. до 144 см в 2008 г. (у самцов соответственно 146 см и 132,5 см), наблюдается сокращение возрастного ряда производителей до 12-15 возрастных групп (5-17-ти леток) вместо 20-25 возрастных групп (5-30-ти леток) и преобладание в уловах впервые нерестующих рыб. Уменьшения размерно-весовых показателей в рамках возрастных групп у северо-каспийской севрюги не наблюдается (Зыкова, 2008). Эти данные свидетельствуют об омоложении нерестового стада в целом и позволяют объяснить изменение характера динамики хода.

Ранее было показано, что в начале нерестового хода в апреле - первой декаде мая в реку мигрируют крупные производители ранней яровой севрюги старших возрастных групп (средний возраст 14-15 лет), а к концу мая в уловах начинают преобладать более мелкие рыбы 12-13 лет (поздняя яровая севрюга) (Песериди, 1967, Шишанова, 2003). Это явление также было характерно для нативных популяций севрюги р. Волга и р. Куры (Державин, 1922; Шубина, 1967). Поэтому на фоне сокращения численности производителей и общего омоложения нерестового контингента, по графику численности мигрантов в 2008-2009 гг. видно:

- что наблюдается дефицит апрельских крупных производителей старших возрастных групп, которые по своему физиологическому состоянию принадлежат к ранней яровой севрюге и начинают заходить в реку в более раннее время и образуют первый пик численности;

- что основу добычи составляют майские уловы более молодых и мелких производителей, которые в силу своих физиологических особенностей относятся к поздней яровой группе.

Обсуждение результатов и выводы

На основании вышеизложенного можно предположить, что в условиях естественного нереста на исторически сложившихся нерестилищах, когда нет оснований предполагать перестройку внутривидовой структуры, и искусственного воспроизводства только ранней яровой группы, характер кривой, описывающий динамику нерестового хода, отражает численность

производителей находящихся в определенном функциональном состоянии, а не численность определенных, внутривидовых биологических групп. Было

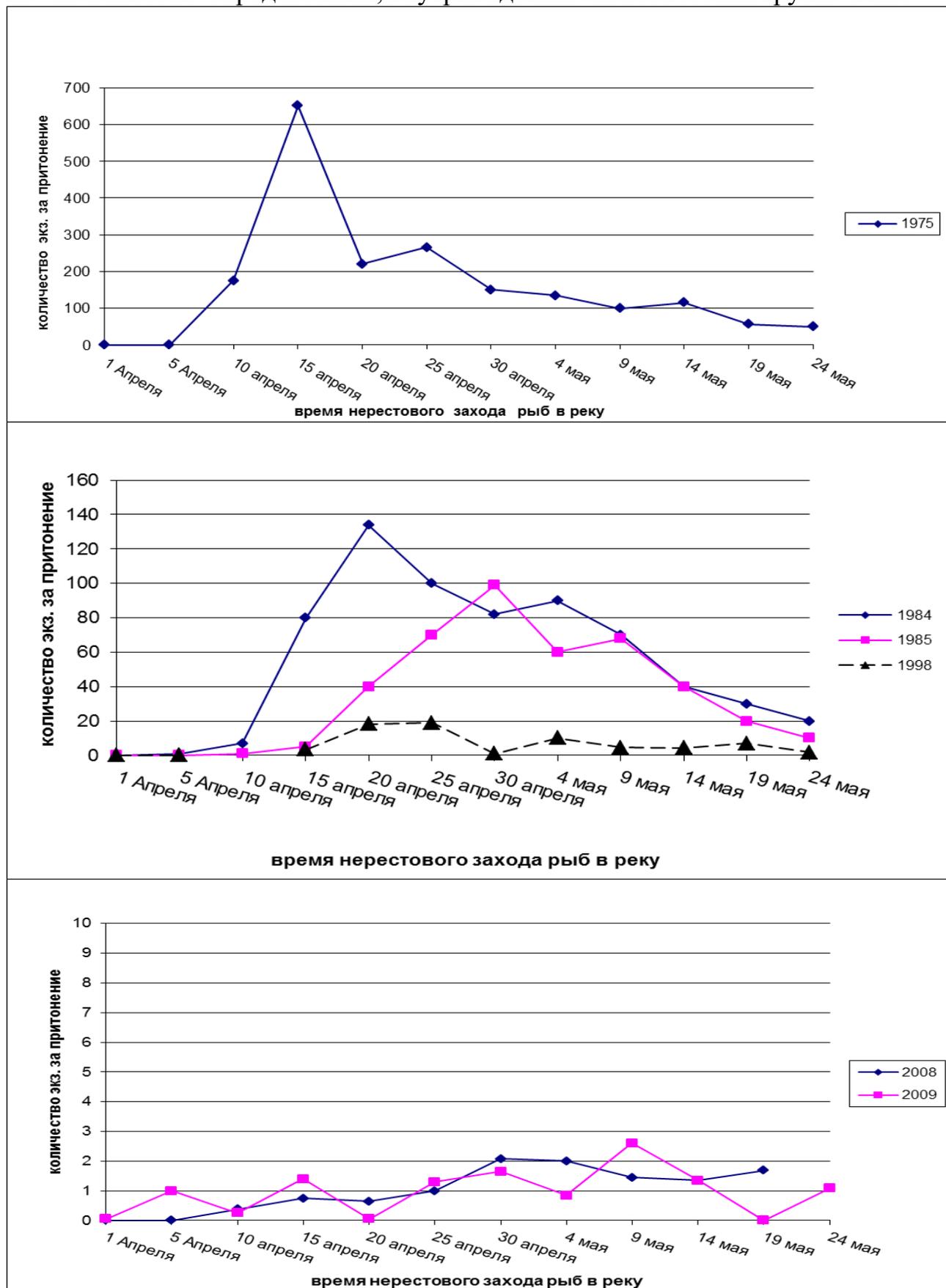


Рис. 2. Динамика нерестовой миграции севрюги в р. Урал

принято считать, что от общей численности нерестового стада ранняя яровая составляет 80-90%, поздняя яровая 15-22%, озимая группа 3-5% и соотношение в определенной мере постоянно (Песериди, 1967). Тем не менее, условно выделенные по степени готовности к нересту ранней яровой и поздней яровой группы рыб продолжают наблюдаться, и в этом нет никакого противоречия. Потому что численность ранней яровой группы связана с наличием в нерестовом контингенте сильных, осваивающих верхние нерестилища, производителей (Державин, 1922, Песериди, 1967, Шубина, 1967). Сокращение повторно нерестующих рыб старших возрастных групп автоматически снижает численность ранней яровой группы, а преобладание молодых впервые нерестующих рыб увеличивает численность поздней яровой относительно ранней яровой. Более детальную проверку и рассмотрение этого явления мы осуществим в наших дальнейших работах.

Описанное нами изменение соотношения численности внутривидовых группировок в условиях резкого снижения количества нерестовых мигрантов является еще одним из аргументов в пользу теории отсутствия репродуктивной изоляции между внутривидовыми группами осетровых и, в частности, севрюги, сторонником которой был Николай Евстафьевич Песериди (1976), но которая к сожалению не получила подтверждения при его жизни.

Литература

1. Державин А.Н. Севрюга: (Биол. Очерк).// Изв. Бакинск. Ихтиол. Лаб., - Баку. 1922. -293 с.
2. Захаров С.С., Песериди Н.Е. Основные закономерности миграции осетровых р. Урал в зависимости от гидрологических условий реки. /Рациональные основы ведения осетрового хозяйства: (тез. Докл. н.-практ. Конф.).-Волгоград, 1981.- С. 85-87.
3. Зыкова Г.Ф. Продукция севрюги Каспийского моря //Материалы Междунар. Науч.-практ. Конф. «Комплексный подход к проблеме сохранения и восстановления биоресурсов Каспийского бассейна» (13-16 октября, 2008 г., Астрахань). – Астрахань, Изд-во КаспНИРХ, 2008. – с. 87-90.
4. Песериди Н.Е. Нерестовые популяции осетра и севрюги р. Урал и мероприятия по их воспроизводству // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. 03.00.10 –ихтиология-Гурьев, 1967.- 24с.
5. Песериди Н.Е. Сезонная динамика хода осетровых в низовьях р.Урал // В кн.: Осетровые СССР и их воспроизводство: (Тр. ЦНИОРХ, т. 3).- М., 1971.- С.355-358.
6. Песериди Н.Е. Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1986., Т.1., -С. 112 – 342.
7. Песериди Н.Е. О внутривидовой и внутривидовой неоднородности осетровых // Тез. отчетн. сессии ЦНИОРХ по результатам работ в IX пятилетке.- Гурьев, 1976, С.33-35.
8. Песериди Н.Е. Верина И.Л. О приемной мощности нерестилищ осетровых р. Урал. / Рацион. основы ведения осетрового хозяйства: (тез. докл. конф.) - Волгоград, 1981. - С. 113-115.

9. Тарабрин А.Г. , Песериди Н.Е., Гончарова Г.К., Захаров С.С. Эффективность естественного воспроизводства севрюги в разные по водности годы :Тезисы науч. докл на Всесоюзном совещании «Осетровое хозяйство водоемов СССР» 11-14 декабря 1984 г.- Астрахань. - С.-358-360.
10. Шишанова Е.И., Рябова Г.Д. Популяционно-генетическая характеристика уральской севрюги. В кн.: Осетровое хозяйство водоемов СССР. (Краткие тез. Науч. Докл. К Всесоюз. Сов., ноябрь 1989 г.), ч. 1, Астрахань, 1989, с. 349-348.
11. Шишанова Е.И. Эколого-морфологическая изменчивость популяции севрюги р. Урал. Автореф. Канд. Дисс. М., ВНИРО, 2003. 22 с.
12. Шубина Т.Н. Анализ возрастной структуры нерестовой популяции волжской севрюги // Осетровые СССР и их воспроизводство. М., 1967. Вып. 1., С. 121-176.

УДК 597.423

ГЕТЕРОГЕННОСТЬ НЕРЕСТОВЫХ ПОПУЛЯЦИЙ СЕВЕРО-КАСПИЙСКИХ ОСЕТРОВЫХ

Шишанова Е.И.¹, Тренклер И.В.²

¹ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства Россельхозакадемии, г.п. им. Воровского, Ногинский район Московской области, Россия, e-mail: lena-vniir@mail.ru

²Центральная лаборатория по воспроизводству рыбных запасов, ФГУ «Севзапрыбвод», Санкт-Петербург, Россия, e-mail: trenkler@list.ru

Heterogeneity of spawning populations of North-Caspian sturgeons Shishanova E.I., Trenkler I.V.

Summary

All populations of different species of sturgeons are characterized by wide range of terms of beginning of spawning migration and could be divided on two season races. The spawners of vernal race begin up-stream migration and spawn in same year. The hiemal race spawns in next year after entering the river. Reproductive heterogeneity of populations of different species of sturgeons and possible isolation of season races are widely discussed from forties of last century. All main works on this problem are reviewed. The studies of soviet scientist Lukyanenko on heterogeneity of hemoglobin proteins (transferin and albumin) of Volga-Caspian and Ural-Caspian sturgeons suggested the hereditary differences between two season races. The authors of review demonstrated many mistakes in methodic and statistic approaches of V.I. Lukyanenko et al. (1988) and revised the hypothesis on reproductive autonomy of season races.

Key words: season races of sturgeons, reproductive heterogeneity, hemoglobin proteins, hereditary differences.