

УДК 597.442.(268.81)

## **ДИНАМИКА СРЕДНЕЙ МАССЫ ПОКОЛЕНИЙ РУССКОГО ОСЕТРА *ACIPENSER GUELLENSTAEDTII* р. ВОЛГИ ПОД ВЛИЯНИЕМ УСЛОВИЙ ВОСПРОИЗВОДСТВА, ПРОМЫСЛА И МЕНЯЮЩЕЙСЯ ЭКОСИСТЕМЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

© 2007 г. О.Л. Журавлева, Л.А. Иванова

*Каспийский научно-исследовательский институт рыбного  
хозяйства, Астрахань 414056*

Поступила в редакцию 22.05.2007 г.

Окончательный вариант получен 09.07.2007 г.

Определены величины средней массы самок поколений (1956-1970 гг.), самцов (1957-1976 гг.) и особей обоего пола (1957-1970 гг.) русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii*, мигрирующих на нерест в р. Волгу. Произведена сравнительная оценка средней массы осетра поколений разной численности в зависимости от различных условий воспроизводства, промысла и нагула в Каспийском море.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Изменение структуры нерестовой части популяции и поколений русского осетра р. Волги происходит под влиянием комплекса факторов антропогенного и биотического воздействия. Наличие ежегодных данных по росту массы половозрелых особей каждого возраста с начала 60-х годов позволило проследить динамику средней массы ряда поколений во взаимосвязи с условиями воспроизводства, промысла и среды обитания. Цель данного исследования – сопоставление средней массы разных по темпу воспроизводства поколений осетра, находящихся в различных условиях интенсивности промысла и нагула.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА**

Материал исследований собирался в апреле-октябре 1962-2002, 2004 гг. на тоневых участках, расположенных и в западной части дельты р. Волги («Чкаловская», «9-я Огневка», «10-я Огневка»), и выше зоны промысла («Мужичья»). Обработка биологического материала проведена по общепринятым методикам (Правдин, 1966; Плохинский, 1970). Анализу подвергались самки и самцы осетра на III-й и IV-й стадиях зрелости гонад. Возраст определен по спилам маргинальных лучей грудного плавника по методике Н.И. Чугуновой (1959). Для характеристики роста половозрелых особей исследуется общая масса, которая, по сравнению с длиной, считается наиболее лабильным признаком. Исследовано 30 119 экз. производителей осетра, в том числе 18 281 самцов и 11 838 самок.

В работе, кроме собственных материалов, использованы данные лаборатории запасов осетровых рыб ЦНИОРХ за 1962-1978 гг. и А.В. Павлова.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ многолетних исследований показал, что динамика последовательного нарастания, а затем уменьшения средней массы самцов, самок и особей обоего пола поколений осетра, соответственно, 1957-1976, 1956-1970 и 1957-1970 гг., заходящих на нерест в р. Волгу, совпадает (таблица). Высокими значениями средней массы отличались самки 1959-1964 гг., относящиеся к высоко- и среднечисленным поколениям, – от 27 (1959 г.) до 27,7 кг (1961, 1962 гг.). Показатели массы этих 6-ти поколений между собой статистически не различаются ( $P>0,05$ ). У самок низкочисленных поколений 1965-1970 гг. средняя масса сокращена – от 26,5 (1965 г.) до 23,3 кг (1970 г.). При этом средняя масса самок осетра поколения 1970 г. рождения была на 3,2 кг ниже таковой 1965 г. ( $P<0,001$ ), 2,5 кг – 1966 г. ( $P<0,001$ ), 1,6 кг – 1967 г. ( $P<0,001$ ), 1,1 кг – 1968 г. ( $P<0,001$ ), 1,0 кг – 1969 г. ( $P<0,001$ ).

Таблица. Средняя масса и возраст поколений русского осетра р. Волги, кг.  
Table. Average weight and age of Russian sturgeon generations in the Volga River, kg.

Поколение	Самцы		Самки		Оба пола	
	Средняя масса, кг M±m	Средний возраст, лет M±m	Средняя масса, кг M±m	Средний возраст, лет M±m	Средняя масса, кг M±m	Средний возраст, лет M±m
1956	-	-	24,2±0,32	21,7±0,14	-	-
1957	12,7±0,12	16,8±0,09	24,8±0,32	22,0±0,08	17,4±0,19	18,8±0,09
1958	12,7±0,12	16,6±0,08	25,8±0,34	22,2±0,14	18,0±0,19	18,7±0,09
1959	12,6±0,11	16,5±0,08	27,0±0,32	22,8±0,14	18,3±0,20	19,0±0,09
1960	12,5±0,11	16,5±0,08	27,3±0,29	23,0±0,12	19,0±0,21	19,3±0,09
1961	12,5±0,11	16,4±0,08	27,7±0,26	22,9±0,11	19,3±0,20	19,3±0,09
1962	12,6±0,11	16,7±0,08	27,7±0,23	22,8±0,10	20,3±0,20	19,8±0,09
1963	13,1±0,12	16,8±0,08	27,5±0,20	22,7±0,10	20,9±0,19	20,0±0,08
1964	13,4±0,14	17,0±0,09	27,1±0,19	22,4±0,10	21,1±0,19	20,1±0,09
1965	13,6±0,15	17,0±0,10	26,5±0,17	22,2±0,09	21,6±0,18	20,2±0,08
1966	14,0±0,17	17,1±0,11	25,8±0,16	21,8±0,08	21,6±0,17	20,1±0,08
1967	14,2±0,17	17,1±0,11	24,9±0,16	21,4±0,09	20,7±0,17	19,7±0,08
1968	14,6±0,16	17,5±0,12	24,4±0,17	20,8±0,09	20,5±0,17	19,5±0,08
1969	14,4±0,15	17,6±0,12	24,3±0,19	20,4±0,11	19,8±0,17	19,2±0,08
1970	13,9±0,13	17,1±0,11	23,3±0,20	20,0±0,12	18,9±0,18	18,6±0,09
1971	13,4±0,13	16,7±0,11	-	-	-	-
1972	13,1±0,13	16,2±0,11	-	-	-	-
1973	12,5±0,12	15,8±0,11	-	-	-	-
1974	12,1±0,12	15,6±0,11	-	-	-	-
1975	11,7±0,12	15,2±0,12	-	-	-	-
1976	11,5±0,12	15,2±0,14	-	-	-	-

Примечание: (-) – нет данных.

Note: (-) – no data.

Средняя масса самок поколений осетра 1956-1958 гг., наоборот, увеличивается от 24,2 (1956 г.) до 25,8 кг (1958 г.) при  $P\leq 0,001$ . Увеличение средней массы на 1 кг у самок поколения 1958 г. по отношению к 1957 г. также достоверно ( $P<0,05$ ). Парное сравнение средней массы поколений 1959-1964 гг.

и 1965-1970 гг. показывает уменьшение ее во всех случаях во второй группе поколений при уровне значимости от  $P < 0,01$  до  $P < 0,001$ , за исключением отсутствия достоверности различий в средней массе поколений самок 1965 и 1959 гг. ( $P > 0,05$ ). Таким образом, реальное превышение массы самок поколений 1959-1964 гг., по сравнению с поколениями 1965-1970 гг., составило в среднем от 0,8 до 4,4 кг. Также достоверно различалась средняя масса генераций 1956, 1957 и 1958 гг. к уровню значений массы каждой генерации 1959-1964 гг. на 1,3-3,5 кг.

Средняя масса мигрирующих на нерест самцов осетра поколений 1957-1962 гг. составляла 12,5-12,7, увеличилась до 13,1-13,6 кг в поколениях 1963-1965 гг., достигла максимума 14-14,6 кг в поколениях 1966-1969 гг. и уменьшилась с 13,9 (поколение 1970 г.) до 11,5 кг (1976 г.) (табл.). При этом повышение средней массы самцов осетра поколений 1963-1965 гг. по отношению к поколениям 1957-1962 гг. достоверно при  $P < 0,05$  -  $P < 0,01$  -  $P < 0,001$ . Сравнение средней массы самцов поколений 1966-1969 гг. и 1957-1976 гг. показало увеличение этого показателя в первой группе поколений, что, подтверждено в большинстве случаев высокой степенью достоверности – от  $P < 0,05$  до  $P < 0,001$ . Не выявлены различия реального изменения средней массы ( $P > 0,05$ ) лишь поколений 1966 г. по отношению к 1965 г., 1966 г. к 1970 г., 1967 г. к 1970 г.

Мигрирующие на нерест самцы осетра поколений 1975-1976 гг. имели самую наименьшую массу – 11,7-11,5 кг.

Средняя масса поколений осетра, состоящих из особей разного пола (самок и самцов), имела сходные тенденции изменений, характерных как для поколений самок, так и самцов (таблица). Она увеличивалась от поколения 1957 г. (17,4 кг) к 1965-1966 гг. (21,6 кг) и постепенно снизилась к 1970 г. (18,9 кг). В обоих случаях, как повышение массы поколений осетра в среднем на 4,2 кг, так и уменьшение на 2,7 кг высоко достоверно ( $P < 0,001$ ). Производители осетра, относящиеся к поколениям высокой численности 1958-1961 гг., имели массу в среднем 18-19,3 кг, что ниже величин последующих поколений средней численности 1962-1964 гг. – 20,3-21,1 кг и низкой численности – 1965-1969 гг. – 21,6-19,8 кг.

Полученные данные по среднему возрасту производителей осетра поколений 1956-1976 гг. во всех 3-х вариантах показывают, как и в случае со средней массой, идентичность изменений (таблица). Чем более старшими особями характеризовалось поколение, тем выше была их средняя масса и наоборот. Причина численного преобладания тех или иных возрастных групп особей в поколениях осетра была обусловлена, прежде всего, уровнем воспроизводства.

Зарегулирование р. Волги в 1958 г. способствовало резкому сокращению естественного воспроизводства осетра, лишившегося площадей нерестилищ, расположенных выше г. Волгоград. В результате нарушения условий нереста происходило ежегодное уменьшение пополнения молодыми мигрантами и каждое

последующее поколение становилось малочисленнее. «Старение» поколений осетра было вызвано также снижением интенсивности промысла в реке с 54,4-60% в 1959-1965 гг. до 19,2-35,5% в 1966-1979 гг. (Журавлева, 2000). Следствием ослабления интенсивности рыболовства стало накопление крупных особей осетра в речных уловах, отмечающихся до начала 90-х годов. Сокращение численности впервые мигрирующих на нерест (более мелких особей) и одновременно мощный рост количества повторно заходящих в реку рыб, т.е. «остатка» (крупных производителей) при ослаблении промыслового изъятия закономерно вызвало рост средней массы особи соответствующих поколений. Смена очередного «омоложения» поколений объясняется повышением объемов заводского выпуска молоди осетра с 4,8-10,3 млн. (1961-1970 гг.) до 22-24,6 млн. (1975-1976 гг.). К тому же при миграции на нерест с начала 90-х годов они стали подвергаться усилению интенсивности промысла, что приводило к изъятию крупных производителей.

На формирование массы осетра важное влияние оказывают условия их обитания в Каспийском море. Установлено (Власенко и др., 1996; Журавлева, 2005), что рост массы мигрирующих на нерест производителей осетра происходил как в благоприятных (1962-1970 гг., 1981-1988 гг.), так и неблагоприятных (1971-1980, 1989-2002, 2004 гг.) периодах нагула.

Условия преднерестового нагула осетра, начинающего миграцию на нерест в р. Волгу в 60-е годы, в море сохранялись удовлетворительными. Они формировались под воздействием осолонения вод Северного Каспия, вызванного зарегулированием стока р. Волги. Это способствовало росту биомассы средиземноморских видов, включая абру, излюбленного пищевого объекта осетра, что создавало улучшение условий его нагула (Осадчих, 1963; Яблонская, 1964). По данным трофологов, именно северная часть Каспийского моря является основополагающей в формировании биомассы популяций бентосоядных рыб, к которым относится осетр (Полянинова, Осадчих, 1989).

Низкий темп роста поколений осетра в 1971-1980 гг. обусловлен ухудшением трофических условий в море в результате сокращения пресноводного стока за ряд маловодных лет и площадей нагула осетра (Масленникова, 1979; Пироговский, 1981; Полянинова и др., 2000). В это же время численность популяции русского осетра, по сравнению с 1960-началом 1972 гг., в 1973-1980 гг. как раз достигала максимальных значений (Ходоревская и др., 2000).

Поднятие уровня моря и одновременное снижение численности осетра в 80-е годы (Ходоревская и др., 2000) способствовали благоприятным условиям преднерестового нагула. Именно в 80-е годы сформировалась обильная кормовая база в Северном Каспии для всех осетровых, и осетра в частности (Полянинова и др., 2000).

Начавшееся уменьшение массы мигрирующих на нерест производителей осетра с 1989 г. согласуется с известным фактом хронического токсикоза и расслоения мышц волжского осетра, возникшего в связи с ухудшением экологических условий (Гераскин и др., 1997). В результате загрязнения водоема произошли нарушения в белковом обмене веществ осетра, что, несомненно, стало главной причиной, приведшей к снижению темпа весового роста большинства поколений осетра, осуществляющих анадромную миграцию в 1989 г. На представляемых кривых изменения средней массы в центральных возрастных группах осетра на примере 3-х поколений заметен спад роста в возрасте 24-х и 19-лет особей поколений 1965 и 1970 гг. соответственно (рисунок). В этот год аналогичное проявление в изменении массы отмечено у севрюги р. Волги по причине максимальной интоксикации особей (Власенко и др., 1996). Негативные процессы продуцирования бентосных организмов в 90-е годы не улучшили условия нагула осетра в Северном Каспии (Малиновская, 1994, 1997; Полянинова и др., 2000).

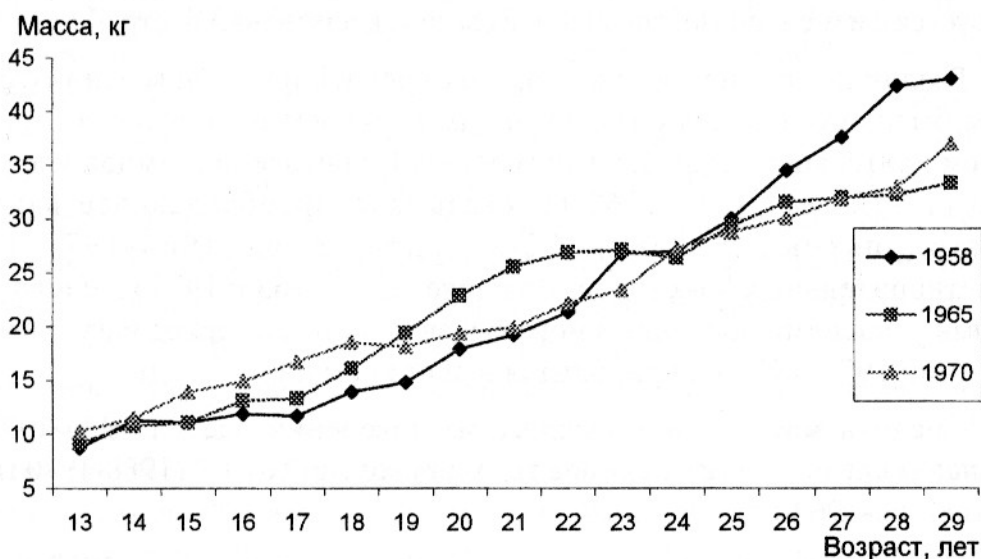


Рис. Средняя масса поколений особей обоего пола русского осетра р. Волги 1958, 1965, 1970 гг. в возрасте 13-29 лет, кг.

Fig. Average weight of the 1958, 1965, 1970 generations of Russian sturgeon females and males at the age of 13-29 years in the Volga River, kg.

Соответствующими изменениями роста массы характеризовались рассматриваемые поколения осетра, нагул которых проходил в те или иные анализируемые периоды.

Вполне очевидно, что среди анализируемых поколений самок и самцов осетра нет ни одного поколения, которое находилось бы только в удовлетворительных или неудовлетворительных условиях нагула. Поэтому при оценке роста массы самок каждого поколения необходимо учесть длительность воздействия положительных или негативных факторов на условия их обитания.

Результаты статистического анализа подтверждают, что выраженная тенденция повышения средней массы самок осетра от поколений 1956-1958 гг. к 1959-1964 гг. и последующего снижения в 1965-1970 гг. закономерна. Период нагула особей центральных возрастных групп (15-29 лет) поколения 1956 г. охватывал 1971-1985 гг., а 1957 и 1958 гг., соответственно, 1972-1986 и 1973-1987 гг. При нагуле 15-ти центральных возрастных групп самок этих 3-х поколений преобладали неудовлетворительные условия, следовательно, их влияние на среднюю величину массы самок каждого поколения было определяющим. В периодах обитания в море особей осетра, начиная с поколения 1959 г., стали превалировать 80-е годы (годы удовлетворительного роста), поэтому средняя величина массы самок в генерациях 1959-1964 гг. достигала предельных значений. Число благоприятных и неудовлетворительных лет нагула для роста массовых групп самок осетра в поколениях 1965-1966 гг. приближается к равному, а начиная с поколения 1967 г., число благоприятных лет сокращается. На смену им приходят 90-е годы (годы неудовлетворительного роста), что, в конечном итоге, и согласуется с изменениями средней массы самок поколений осетра.

Различная, как и у самок, динамика средней массы поколений самцов осетра была обусловлена определяющим влиянием того периода нагула, в котором длительное время находилось поколение. На поколения самцов массовых групп (13-22 лет) 1957-1962 гг. оказывало преобладающее влияние неблагоприятных условий 70-х годов, а на 1964-1970 гг. – удовлетворительных 80-х годов. Для поколений 1963 и 1971 гг. число лет с разными условиями обитания в море выравнивается, а период нагула самцов поколений 1972-1976 гг. приходится в основном на 90-е годы.

Средняя масса самок каждого из поколений осетра 1956-1970 гг. превышала среднюю массу самцов тех же поколений от 1,7 (1968-1970 гг.) до 2,2 раз (1960-1962 гг.).

При сравнении средней массы самцов в поколениях осетра 1957-1976 гг. (таблица) и самок в поколениях 1956-1970 гг. (таблица) видно, что тенденции в изменении роста массы проявляются сначала в поколениях самок. Так, если масса в поколениях самок 1956-1964 гг. увеличилась от 1956 г. к 1958 г. и была максимальной в 1959-1964 гг., то в поколениях самцов 1957-1962 гг., она, наоборот, находилась на одном уровне. Средняя масса самцов повышается в поколениях 1963-1965 гг., достигает наибольших величин в последующих поколениях 1966-1969 гг. Самки поколений 1965-1970 гг., напротив, уже снижают массу. Уменьшение массы самцов начинает проследиваться в поколении осетра 1970 г. до 1976 г. Такое несоответствие в изменении массы самок и самцов одних и тех же поколений осетра находит объяснение в разнице их длительности жизни. Поскольку жизненный цикл поколения самок длиннее самцов, поэтому полнота влияний условий среды на существование поколения будет проявляться

опережающе в поколениях самок. После выхода из промысла поколения самцов, воздействие условий нагула будут испытывать в том же поколении, но только старшевозрастные самки. Поэтому о проявлении динамики средней массы одновременно в поколениях самок и самцов можно судить первоначально в поколении самок. Та же последовательность отмечается позже в других поколениях самцов со сдвигом в 6-7 лет.

Сходная динамика изменения средней массы прослеживается в поколениях осетра, состоящих из особей разного пола (самцов и самок).

Наименьшей средней массой осетра отличались особи поколений 1957-1958 гг. – 17,4-18,0 кг, поскольку нагул массовых групп (13-29 лет) определялся преобладающим воздействием условий 70-х годов. Нижнее положение кривой роста массы особей поколения 1958 г. практически на протяжении 11 лет в возрасте 13-23 лет, по сравнению с 1965 и 1970 гг., наглядно свидетельствует об этом изменении. Число благоприятных лет (80-х годов) в нагуле особей, и только самок, этих двух поколений включало 6 и 7 лет, соответственно, в связи с чем средняя масса увеличилась с 17,4 до 18,0 кг. В связи с этим нельзя не отметить превосходящего роста массы особей в более старших возрастных группах (25-29 лет) поколения 1958 г. в 80-е годы по отношению к последующим поколениям 1965 и 1970 гг. (рисунок). Дальнейший рост особей обоего пола осетра с 18,3 (поколение 1959 г.) до 21,1 кг (1964 г.) обеспечивался в результате удовлетворительных условий в течение 8 лет каждого из 6-ти поколений самок 1959-1964 гг. и расширением периода благоприятного нагула поколений самцов – от одного (1959 г.) до 6 лет (1964 г.). В поколениях 1965 и 1966 гг. регистрировалось наибольшее количество лет с благоприятными условиями одновременно в поколениях самок и самцов (7 и 8; 8 и 7 соответственно). Поэтому производители осетра этих 2-х поколений, мигрирующие в реку на нерест, имели в среднем самую высокую массу – 21,6 кг. Значительное превосходство роста массы поколения 1965 г. в возрастных группах 19-23 лет при одновременном сравнении с поколениями 1958 и 1970 гг. убедительно показано на рисунке. Для роста поколений осетра 1969 и 1970 гг. стали преобладать неблагоприятные условия обитания в 90-е годы, их средняя масса, соответственно, уменьшилась до 19,8-18,9 кг. Закономерное снижение роста массы особей во всех возрастных группах 19-29 лет поколения 1970 г., по отношению к поколению 1965 г., отчетливо демонстрируется на рисунке.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, производители поколений высокой численности осетра (1958-1961 гг.), мигрирующие на нерест в реку Волгу, отличались низкой средней массой. Этому способствовал высокий уровень пополнения молодыми особями, их нагул проходил на меньших площадях и при конкуренции в питании с другими бентосоядными рыбами. Снижение абсолютной численности осетра за счет

поколений средней (1962-1964 гг.) и низкой численности (1965-1968 гг.) в 80-е годы и удовлетворительное состояние кормовой базы вызвало увеличение роста их массы. Повышение средней массы особей в этих поколениях происходило наряду с одновременным накоплением крупных особей в результате снижения интенсивности речного промысла. Уменьшение средней массы особей поколений низкой численности осетра 1969-1970 гг. было обусловлено усилением интенсивности промысла и преобладающим влиянием нестабильных условий нагула в 90-е годы.

Следовательно, наряду с влиянием гидрологических факторов, численности, уровня воспроизводства и интенсивности рыболовства, средние показатели массы поколений осетра, мигрирующих на нерест в р. Волгу, зависят от условий обитания в море. Смена удовлетворительного роста осетра в 1981-1988 гг. на низкий рост в 1989-2002, 2004 гг. является следствием нарушения экосистемы Каспийского моря. Обозначившаяся в Каспийском бассейне экологическая проблема должна решаться путем снижения интенсивности загрязнения, оздоровления среды обитания гидробионтов и совершенствования природоохранных мероприятий. Восстановление экосистемы Каспийского моря, наряду с ликвидацией браконьерства, нормализацией условий воспроизводства и промысла, ведущее к сохранению уникального стада волжского осетра, должно стать приоритетом деятельности всех государств Прикаспийского региона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Власенко А.Д., Ходоревская Р.П., Довгопол Г.Ф., Журавлева О.Л.* Формирование запасов осетровых под влиянием гидролого-гидрохимических условий. Гл. 3 в кн. «Каспийское море. Гидрология и гидрохимия морей». С-Пб.: Гидрометеоздат, 1996. Т. 6. Вып. 2. С. 291-302.

*Гераскин П.П., Алтуфьев Ю.В., Шелухин Г.К., Металлов Г.Ф.* Физиолого-биохимические и морфофизиологические исследования осетровых // Рыбное хозяйство. 1997. №5. С. 28-29.

*Журавлева О.Л.* Динамика биологических показателей нерестовой части волжской популяции русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt в условиях зарегулированного стока реки. Автореф. дисс. канд. биол. наук. М.: ВНИРО, 2000. 25 с.

*Журавлева О.Л.* Биологические характеристики и темп роста русского осетра волжской популяции. Тез. докл. XIII межд. конф. по промыслов. океанологии. Калининград, 2005. С. 108-110.

*Малиновская Л.В.* Состояние донной фауны Северного Каспия на местах массового нагула рыб. Всеросс. конф. «Экосистемы море в условиях продолжающегося подъема уровня моря». Астрахань, 1994. С. 158-159.

*Малиновская Л.В.* Особенности развития зообентоса в условиях подъема уровня моря. Тез. докл. X межд. конф. по промыслов. океанологии. М.: ВНИРО, 1997. С. 82.

*Масленникова И.А.* Роль средиземноморских вселенцев в пище осетра в Северном Каспии. Сб.: Осетровое хозяйство внутренних водоемов СССР: Тез. и реф. II Всесоюз. совещ. 26 февраля-2 марта 1979 г. Астрахань: ЦНИОРХ, 1979. С. 151-152.



Осадчих В.Ф. Роль вселенцев в бентос Северного Каспия // Зоологический журнал. 1963. Т. 42. Вып. 7. С. 990-1003.

Пироговский М.И. Распределение, структура и состояние запасов каспийских осетровых. Сб.: Рациональные основы ведения осетрового хозяйства. Волгоград, 1981. С. 193-195.

Плохинский Н.А. Биометрия. М.: МГУ, 1970. 367 с.

Полянинова А.А., Осадчих В.Ф. Трофические взаимоотношения между гидробионтами Каспийского моря. Сб.: Осетровое хозяйство водоемов СССР. Астрахань, 1989. С. 259-260.

Полянинова А.А., Смирнова Л.В., Молодцова А.И., Кашенцева Л.Н. Трофические условия нагула осетровых на северокаспийских пастбищах в современных условиях моря. Тез. докл. V Всеросс. конф. «Нейроэндокринология-2000». С-Пб., 2000. С. 105-106.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат, 1966. 376 с.

Ходоревская Р.П., Довгопол Г.Ф., Журавлева О.Л. Современное состояние популяций осетровых Волго-Каспийского бассейна. Тез. докл. V Всеросс. конф. «Нейроэндокринология – 2000». С-Пб., 2000. С. 131-132.

Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 163 с.

Яблонская Е.А. Кормовая база осетровых Южных морей // Тр. ВНИРО. 1964. Т. 54. Сб. 2. С. 81-112.

Яблонская Е.А., Осадчих В.Ф. Влияние океанологических условий на формирование бентоса. Гл. 10 в кн. «Каспийское море. Гидрология и гидрохимия морей». С-Пб.: Гидрометеиздат, 1996. Т. 6. Вып. 2. С. 263-278.

**DYNAMICS OF AVERAGE WEIGHT OF RUSSIAN STURGEON *ACIPENSER GUELLENSTAEDTII* GENERATIONS IN THE VOLGA RIVER UNDER VARIOUS REPRODUCTION AND FISHING CONDITIONS AND CHANGING CASPIAN SEA ECOSYSTEM**

© 2007 y. O.L. Zhuravleva, L.A. Ivanova

*Caspian Scientific Research Institute of Fisheries, Astrakhan*

The average weight of females of the 1956-1970 generations, that of males (1957-1976) and both sexes (1957-1970) of Russian sturgeon *Acipenser gueldenstaedtii* that migrate to the Volga River to spawn were determined. Comparative estimation was made of the average weight of Russian sturgeon individuals from generations with different abundance depending on conditions of reproduction, fishery and feeding in the Caspian Sea.