

БИОЛОГИЯ ЧИРА Р. СЕВЕРНОЙ СОСЬВЫ

*В.Д. Богданов, И.П. Мельниченко*

*Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН,  
ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144. E-mail: bogdanov@ipae.uran.ru*

В Обском бассейне обитает крупнейшее в мире стадо чира. В отличие от других сибирских рек в Оби преобладает полупроходная форма.

При наличии обширного ареала, подразделяющегося на репродуктивные, нагульные и зимовальные участки, популяционная структура чира р. Оби считается относительно простой (Экология рыб..., 2006). В подтверждение этому нами установлено, что после полной гибели икры чира в р. Харбей в 1978 г. в результате перемерзания всех нерестилищ, впоследствии (через 5 и 6 лет) для нереста в нее заходили производители, возрастная структура которых была нормальной (без «выпадения» генерации 1978 г. рождения) и сходной с возрастной структурой чира, нерестовавшего в других уральских притоках Оби. На основе этих данных можно предположить, что личинки чира, скатываясь с нерестилищ уральских притоков, не запоминают «запах» родной реки (обонятельный импринтинг среды отсутствует). Среди ихтиологов доминирует мнение, что в р. Оби и в р. Таз существуют свои отдельные популяции сиговых рыб, в том числе чира (Москаленко, 1958; Решетников и др., 1989).

Первые сведения об обском чире приведены Б.Н. Москаленко (1958). В дальнейшем исследования биологии и экологии чира проводили В.П. Матюхин (1966), А.Ф. Павлов (1981), А.В. Лугаськов (1978) и др. Экологические аспекты размножения обского чира рассмотрены В.Д. Богдановым (1985).

Чир (обское название «щокур») относится к крупным сигам, обычный его вес 1–1,5 кг. Минимальные размеры тела, при которых может начаться созревание, – вес 700 г, длина 38 см. Крупные чирьи (более 3 кг) в настоящее время встречаются редко. Чир по Оби выше р. Северной Сосьвы не поднимается. Зимует чир в

северной половине южной части Обской губы. Весной в дельте Оби появляется обычно вслед за пелядью. Места нагула чира находятся, в основном, в низовье Оби, ниже Шурышкарского сора. Даже перезимовавшие особи, спускаясь весной с мест зимовок, быстро покидают уральские притоки, уходя в устьевые районы р. Оби. Отмеченный нами минимальный возраст производителей – 4+, максимальный – 12+ лет, но вступление в воспроизводство чира в большинстве своем впервые происходит в возрасте 6+ – 8+ лет (табл. 1). Доля рыб возраста 9+ – 12+ лет различна в отдельные годы. При увеличении общей численности стада их удельный вес обычно понижается. Более старшие особи в уловах последних лет не встречались. Судя по динамике возрастного состава, впервые нерестующие особи составляют в нерестовых стадах подавляющее большинство, однако точную величину рекрутов назвать по имеющимся данным затруднительно. Особи 5+ лет могут составлять значительную долю (до 34%) при двух условиях: 1) высокая численность поколения, 2) не менее двух многолетних лет перед достижением половозрелости. В последнее десятилетие наблюдается сокращение количества старшевозрастных рыб. Чаще всего доминируют возрастные группы 6+ – 7+ лет. Это обусловлено влиянием промысла на фоне низкого воспроизводства чира.

В Оби чир созревает на 2–3 года раньше, чем в других реках Сибири (Лугаськов, 1979 а, б).

Вес тела одновозрастных особей чира в отдельные годы существенно различается (табл. 2). В массовых возрастных категориях различия достигают 0,5 кг. Среди рыб, составляющих основу стада (возраст 5+ – 8+ лет), средние размеры тела изменяются мало (табл. 3). На более крупные особи могут встречаться как среди молодых, так и старых особей.

Возрастной состав чира бассейна р. Северной Сосьвы, %

Год	Возраст, лет								
	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
1978	4	34	45	13	3	0,5	0,5	-	-
1979	-	6	52	36	6	-	-	-	-
1980	1	13	54	28	4	-	-	-	-
1981	3	12	36	35	12	1	1	-	-
1982	3	6	27	44	17	1	1	1	-
1983	1	6	20	34	27	8	4	-	-
1984	0,5	10	28	32	21	6	2	0,5	-
1985	1	5	14	34	29	15	2	-	-
1986	0,5	4	14	28	30	17	5	1	0,5
1987	2	20	23	24	22	6	2	1	-
1988	3	10	36	57	30	19	-	-	-
1989	-	-	5	18	41	23	11	2	-
1990	-	0,5	3	21	35	27	9	4	0,5
1991	2	2	4	19	33	28	10	2	-
1992	-	4	12	19	36	22	6	1	-
1993	1	7	29	34	21	8	-	-	-
1994	-	1	26	41	26	6	-	-	-
1995	-	7	38	40	12	2	1	-	-
1999	-	15	31	23	31	-	-	-	-
2000	-	-	25	44	19	-	6	6	-
2003	3	20	10	34	20	10	3	-	-
2004	9	34	36	17	3	1	-	-	-
2006	-	14	22	57	7	-	-	-	-

Вес тела чира бассейна р. Северной Сосьвы, г

Год	Возраст, лет							
	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+
1978	963	1138	1150	1186	1281	1356	-	-
1979	-	1258	1355	1514	1408	-	-	-
1980	1002	1176	1381	1676	2007	-	-	-
1981	1670	1356	1609	1576	1858	1700	1970	-
1982	1796	1224	1186	1221	1278	1550	2275	1510
1983	1143	873	981	1017	972	1060	1104	-
1984	-	1327	1222	1267	1305	1344	-	-
1985	1620	1828	1118	1190	1237	1376	1440	-
1986	-	1040	1013	1268	1289	1362	1442	1693
1987	-	1121	1114	1190	1103	1294	1650	1715
1988	-	1112	1149	1150	1246	1279	-	-
1989	-	-	1410	1250	1179	1249	1149	1255
1990	-	1095	1029	1033	1144	1210	1327	1361
1991	1172	1452	1194	1214	1278	1343	1340	1576
1992	1406	1243	1108	1156	1209	1258	1855	-
1993	1300	1123	1213	1124	1169	1233	-	-
1994	-	860	1216	1376	1288	1353	-	-
1995	-	963	1079	1239	1370	1360	2275	-
1999	-	805	1141	1353	1296	-	-	-
2000	-	-	1456	1444	1523	-	2285	2310
2003	1428	1241	1174	1461	1467	1714	2004	-
2004	1184	1278	1411	1524	1577	2021	-	-
2006	1308	1366	1387	2117	-	-	-	-

Линейные размеры тела чира бассейна р. Северной Сосьвы,  $L_{sm}$ , см

Год	Возраст, лет							
	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+
1978	41,6	44,6	44,8	45,3	46,8	47,7	-	-
1979	-	44,3	46,0	47,2	47,2	-	-	-
1980	42,7	44,6	46,5	49,0	51,0	-	-	-
1981	47,4	45,8	47,7	47,9	50,0	49,0	51,0	-
1982	49,7	44,6	44,1	44,8	45,2	46,8	51,0	48,6
1983	45,2	42,5	41,8	42,3	43,3	44,6	42,2	-
1984	44,4	46,9	44,7	44,9	45,8	46,1	46,4	-
1985	49,0	50,3	42,7	44,5	45,7	46,8	48,8	-
1986	-	43,9	43,0	44,7	45,3	46,5	47,5	49,2
1987	-	42,1	44,5	45,5	45,1	46,4	50,3	52,4
1988	-	41,4	41,8	42,6	43,1	43,4	44,9	-
1989	-	-	47,0	46,3	45,7	46,2	46,4	46,3
1990	-	42,8	43,2	44,0	45,4	46,3	47,5	47,8
1991	43,9	46,6	45,5	45,7	46,2	46,9	47,1	49,4
1992	-	47,0	45,4	44,3	45,1	45,9	47,9	53,4
1993	46,5	42,1	44,2	43,7	44,1	44,7	-	-
1994	-	39,0	43,7	45,3	44,8	45,9	-	-
1995	-	42,3	42,2	44,2	45,4	45,9	53,0	-
1999	-	37,5	43,0	45,3	44,0	-	-	-
2000	-	-	49,1	49,6	49,8	-	56,0	58,0
2003	46,7	44,8	44,1	47,9	48,0	50,0	53,2	-
2004	43,8	44,9	46,8	48,3	48,6	51,2	-	-
2006	45,0	46,9	47,7	52,2	-	-	-	-

У производителей чира размеры тела и их репродукционный потенциал закладываются в годы, предшествующие половому созреванию. При этом определяющим фактором является степень водности бассейна. Существует достоверная положительная связь между весом рыб и длительностью затопления поймы р. Оби в районе г. Салехарда в год, предшествующий нересту ( $r = 0,5$ ;  $P = 0,05$ ). Гидрологические условия нагула в год нереста не оказывают влияния на размерный состав нерестовых стад чира.

Река Северная Сосьва играет решающую роль в воспроизводстве чира в пределах всего Обского бассейна (Богданов, 2005). Нерестилища чира в бассейне этой реки расположены в р. Волье, в р. Ляпин и его притоках – рр. Манье, Щекурье и Хулге. В предгорной части нерестовых притоков нерестятся рыбы, идущие первыми. Тогда как особи, поднимающиеся массовыми косяками, в основном нерестятся ниже, на равнинных нерестилищах р. Ляпин на участках заторов шуги.

Производители чира, поднимающиеся по реке первыми, в среднем крупнее, чем в конце нерестового хода (табл. 4). Выше по реке в

предгорную часть поднимаются, в основном, быстрорастущие, крупные особи, а нерест тугорослых, старшевозрастных рыб проходит чаще на нижних, равнинных участках. Так, в 1991 г. количество десятилетних особей на нерестилищах р. Ляпин почти вдвое превосходило количество рыб этого возраста, нерестящихся в р. Манье. В 1992 г. семилетнего чира в р. Манье было в 4 раза больше, чем в р. Ляпин. Разница между производителями с верхних и нижних нерестилищ по длине и весу тела в пределах возрастных групп может достигать 4,5 см и 300 г.

Таблица 4

Размеры тела чира во время нерестового хода, р. Ляпин, 1988 г.

Месяц	Возраст, лет					
	4+	5+	6+	7+	8+	9+
Сентябрь	42,1	49,1	46,3	45,9	44,8	45,2
	1072	1526	1626	1398	-	1196
Октябрь	44,5	41,3	43,9	46,4	47,8	45,6
	1112	1001	1090	1301	1464	1244
Ноябрь	38,0	40,2	40,9	42,6	42,9	47,9
	640	818	884	998	1042	1493

Примечание: над чертой – длина тела по Смитту, см; под чертой – вес тела, г

Нерестовую миграцию чир начинает позднее других сиговых рыб. Первые экземпляры идущего на нерест чира появляются в р. Ляпин в первых числах сентября и к концу месяца достигают нерестилищ в р. Манье. Подход основной массы производителей наблюдается в период установления ледового покрова в первой – второй декадах октября. Нерест проходит при температуре воды 0,2–0,4°C, после чего часть рыб скатывается в реку Ляпин, а часть остается на зимовку в нерестовом притоке.

Нерестовая часть стада характеризуется многовозрастной структурой, которая ежегодно меняется. Численность генераций – один из основных определяющих факторов возрастной структуры. Так, рекордное по величине поколение 1981 года рождения участвовало в воспроизводстве на протяжении восьми лет, в четырех из которых являлось доминирующим и субдоминирующим. Малочисленные поколения участвуют в воспроизводстве четырех–шести лет. Начиная с 1996 г., ни одна генерация чира по численности не превышала среднего значения за многолетний период.

Среди сиговых рыб бассейна р. Северной Сосьвы чир отличается наибольшей плодовитостью. В наших сборах ИАП самок менялась в широком диапазоне – от 18,9 до 138,5 тыс. икринок. Закономерного её изменения с возрастом не выявлено. Максимальные значения этого показателя отмечены у крупных рыб. Плодовитость самок изменяется пропорционально изменению веса тела и составляет в среднем в возрастных группах от 20,9 до 82,8 тыс. икринок (табл. 5). Коэффициент корреляции между весом тела и плодовитостью очень высокий и составляет в разные годы от 0,85 до 0,94 ( $P < 0,05$ ). Наиболее высокие значения плодовитости при одинаковом весе отмечены в 1981 г. (почти в два раза выше, чем в 1993 г.). Сравнение наших данных с литературными (Москаленко, 1958; Матюхин, 1966) показывает, что в настоящее время плодовитость чира снижается. Если среднее значение ИАП в 1953 г. составляло 63,2 тыс. икринок, в 1954 г. – 78,9, в 1961 г. – 64,0, то в последние 20 лет – 46,7 тыс. икринок, что связано с уменьшением средней массы тела производителей.

В нерестовом стаде чира в бассейне р. Северной Сосьвы самцы преобладают над самками в соотношении 1,5:1.

В отдельные годы одновременно с подъемом производителей отмечается подъем неполовозрелых особей. Их доля может достигать 15%. Это рыбы 4+–7+ лет, отличающиеся меньшими размерами тела (табл. 6).

Таблица 5

Плодовитость чира бассейна р. Северная Сосьва, тыс. икринок

Год	5+	6+	7+	8+	9+	Средняя
1979	45,2	44,3	51,1	40,8	-	45,9
1980	35,9	52,6	58,5	82,8	-	55,3
1981	80,8	63,1	58,7	59,1	-	65,5
1982	-	55,2	38,2	36,2	50,3	41,7
1984	29,5	41,5	39,6	46,9	39,6	40,7
1991	-	-	30,7	52,8	44,2	45,6
1992	57,6	45,7	34,0	56,5	46,1	45,6
1993	35,1	45,6	39,8	38,2	33,2	38,9
1994	20,9	41,0	47,2	37,4	35,9	41,2
1995	63,7	35,5	46,4	41,1	55,9	43,0
2004	49,4	48,8	47,4	55,7	72,3	50,1
Средняя	43,7	45,3	45,3	46,8	47,2	46,7

Таблица 6

Линейно-весовые показатели неполовозрелого чира, р. Манья, 2003 г.

Возраст, лет	4+	5+	6+	7+	Среднее	Пределы
Вес, г	590	995	760	832	753	473–995
Длина, см	35,6	41,6	39,7	42,7	39,0	34,2–42,7

В последние годы в уральских притоках Оби отмечалась низкая численность производителей чира. Однако в 2004 г. в р. Северную Сосьву зашло относительно многочисленное стадо, что было неожиданно, так как генерации 1997 и особенно 1998 гг. рождения, участвующие в размножении, малочисленные. Лишь численность генерации 1999 года рождения в полтора раза больше средней многолетней, но особи возраста 5+ в значительно меньшей степени определяли состав производителей чира, нежели особи 6+ и 7+ лет. Производители появились на нерестилищах в р. Манье на полмесяца раньше обычных для вида сроков, а средняя масса тела была выше средней многолетней величины. Одновременно в реку Таз зашло (судя по данным промысловых уловов) уменьшенное число рыб (квота по чире оказалась выполненной только на 40%). Кроме того, производители чира в р. Таз крупнее обского (Москаленко, 1971). Учитывая приведенные факты, можно считать, что часть тазовского чира зашла в Обь

и распространилась по нерестовым притокам, напрямую впадающим в Обь (не через соры). Причиной необычного миграционного поведения чира считаем возникновение нового антропогенного фактора – проведение строительных работ летом 2003 и 2004 гг. по прокладке газопроводов в акватории Тазовской губы. Помимо фактора беспокойства на миграции чира оказало влияние уничтожение или уменьшение численности бентоса на площади губы около 250 км<sup>2</sup>. Перемещаясь в поисках корма, чир зашел в Обскую губу и далее в Обь.

В 2005 г. отмеченная ситуация не повторилась. Но в 2006 г. особенностью возрастной структуры нерестового стада чира в бассейне р. Северной Сосьвы стала значительная доля рыб не только 5+, но и 4+ лет. Обычно рыбы младших возрастных групп заметную роль в воспроизводстве играют при условии высокой численности поколений и наличия многоводных лет, при которых ускоряется их созревание. Однако это были рыбы самой низкой по численности генерации 2002 года рождения за весь период наблюдений. Их рост проходил в период маловодных лет (с 2003 по 2005 гг.). Теоретически они не могли пополнить нерестовое стадо в таком большом количестве. Возможно другое объяснение этого обстоятельства.

Первое – ранозревающие рыбы как правило быстрорастущие, которые могут совершать более крупные миграции по сравнению с медленно растущими, и они все пришли на р. Северную Сосьву. В 2006 г. в более северных нерестовых уральских притоках чира возраста 4+ в нерестовых стадах мы не встретили.

Второе – среди чира, нерестящегося в р. Северной Сосьве в 2006 г., преобладали особи тазовского чира, что подтверждается данными по размерно-весовым показателям. Размеры чира, зашедшего на нерест в р. Манью в 2006 г., были выше средних многолетних значений (рис. 1), что не бывает при созревании в период маловодья в пойме Оби.

Отметим все же, что повышение численности производителей в целом в популяции, связанное с появлением тазовского чира, оказалось незначительным, так как появившиеся поколения не на много повысились в численности. Популяция обского чира продолжает устойчиво сокращать свою численность. В дальнейшем неизбежно произойдет еще более сильный спад численности по сравнению с тем, что мы наблюдали в последние годы, так как в наступившем периоде пониженной водности существующие негативные демографические явления будут только развиваться.

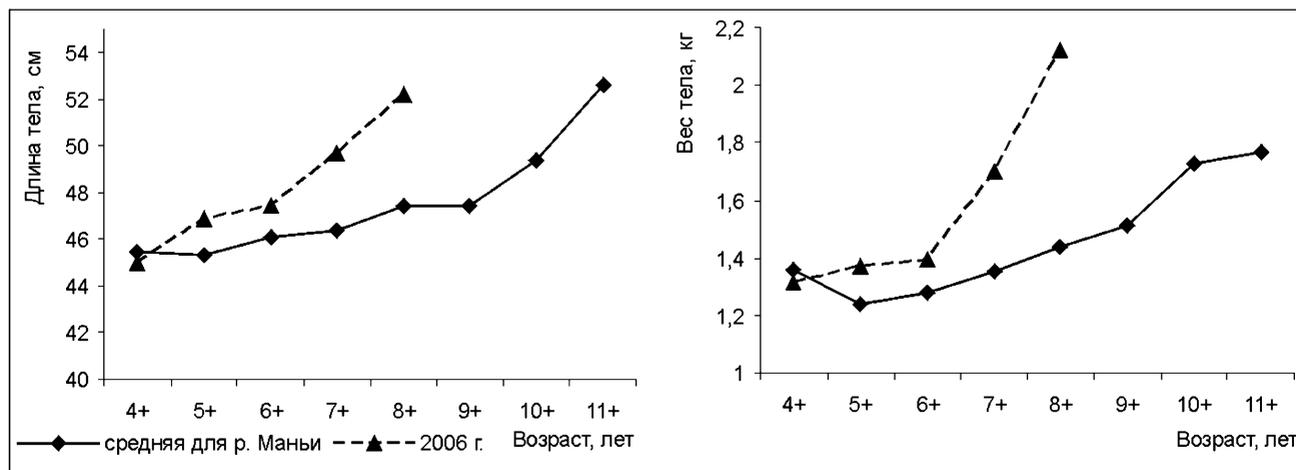


Рис. 1. Длина и вес чира р. Манья

**ЛИТЕРАТУРА**

**Богданов В.Д.** 1985. Экологические аспекты размножения сиговых рыб в уральских притоках Нижней Оби // Экология, № 6: 32–37.  
**Богданов В.Д.** 2005. Состояние ихтиофауны Нижней Оби // Научный вестник, вып. 1. Экологические исследования на Ямале: итоги и перспективы. Салехард: 40–49.  
**Лугаськов А.В.** 1978. Изменчивость размеров тела у обского чира // Материалы по фауне Субарктики Западной Сибири (Отв. ред. Л.Н. Добринский). Свердловск: УНЦ АН СССР: 86–91.

*Лугаськов А.В.* 1979а. Изменение некоторых биологических показателей обского чира во времени в условиях интенсивного промысла // Материалы по биологии некоторых видов рыб Обского бассейна (Отв. ред. А.С. Яковлева). Свердловск: УНЦ АН СССР: 3–14.

*Лугаськов А.В.* 1979б. Экологические особенности чира *Coregonus nasus* (Pallas) реки Щекурьи // Морфоэкологические особенности рыб бассейна реки Северной Сосьвы (Отв. ред. В.С. Смирнов). Свердловск: УНЦ АН СССР: 74–85.

*Матюхин В.П.* 1966. К биологии некоторых рыб р. Северной Сосьвы // Биология промысловых рыб Нижней Оби (Отв. ред. Г.П. Померанцев) (Труды Института биологии, вып. 49). Свердловск: 37–45.

*Москаленко Б.К.* 1958. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Тюмень: Сред.-Урал. кн. изд-во: 1–251.

*Москаленко Б.К.* 1971. Сиговые рыбы Сибири. М.: Пищ. пром-сть: 1–183.

*Павлов А.Ф.* 1981. Внутривидовая дифференциация и пути использования запасов некоторых сиговых рыб Обского бассейна // Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Л.: 1–20.

*Решетников Ю.С., Мухачев И.С., Болотова Н.Л.* и др. 1989. Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin, 1788): Систематика, экология, продуктивность. М.: Наука: 1–302.

Экология рыб Обского бассейна. 2006. Под науч. ред. Д.С. Павлова, А.Д. Мочка. М.: КМК: 1–596.