

**МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ НЕЛЬМЫ
(*STENODUS LEUCICHTHYS NELMA*) СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ
РЕКИ АНАДЫРЬ**

А.В. Шестаков

*Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, ул. Портовая, 18, Магадан
685000 Россия. E-mail: ichtiolog@ibpn.kolyma.ru*

Приведены современные сведения по структуре популяции, линейному и весовому росту, созреванию, плодовитости и размножению, хозяйственному значению нельмы *Stenodus leucichthys nelma* среднего течения р. Анадырь. Введение мер, ограничивающих и регулирующих промысел нельмы, позволило улучшить состояние популяции.

**THE MATERIALS IN BIOLOGY OF INCONNU (*STENODUS LEUCICHTHYS
NELMA*) OF MIDDLE CURRENT OF THE ANADYR RIVER**

A.V. Shestakov

*Institute of the Biological Problems of the North, Russian Academy of Sciences, Far East Branch, Portovaya,
18, Magadan 685000 Russia. E-mail: ichtiolog@ibpn.kolyma.ru*

The modern items of information on structure of a population, linear and weight growth, maturing, fecundity and reproduction, commercial significance of inconnu *Stenodus leucichthys nelma* of the Anadyr River middle current are given. Introduction of the measures limiting and regulating a fisheries of inconnu, has allowed to improve a condition of a population.

Нельма является одним из наиболее ценных, но слабо изученных видов сиговых рыб бассейна р. Анадырь. Проблема охраны и рационального использования популяции нельмы среднего течения реки очень актуальна. Необоснованно высокий уровень промыслового изъятия этой рыбы в последние десятилетия прошлого столетия привел к резкому сокращению её численности. С начала 1980-х годов анадырская популяция нельмы находится в угнетенном состоянии, на что обращали внимание некоторые исследователи (Штундюк, 1983; Штундюк, Жарников, 1986, 1994; Шестаков, 1996; Черешнев и др., 2000). Важнейшими факторами стабилизации запасов нельмы были введение в 1987 г. дифференцированного запрета на вылов преднерестовых скоплений во время сезонных миграций, а также включение её в список нуждающихся в охране видов пресноводных рыб Северо-Востока России (Черешнев, 1998). Однако практика показывает необходимость не только охраны, но и ведение мониторинга популяций нельмы в р. Анадырь и на его основе прогнозирование численности и научно-обоснованного промысла.

Настоящее сообщение содержит новые результаты исследований биологии анадырской нельмы. Материалом для работы послужили ихтиологические сборы, проведенные в 2003–2004 гг. в среднем течении р. Анадырь (район основных нерестилищ нельмы). Рыб отлавливали ставными сетями и крючковыми орудиями лова (спиннинг). Обработка материала осуществлена традиционными в отечественной ихтиологии методами (Правдин, 1966). Возраст нельмы определен по чешуе.

Нельма бассейна р. Анадырь ведет полупроходной образ жизни. Она в течение всего года встречается во внутренней части Анадырского лимана, где придерживается приустьевых пространств рек с очень низкой соленостью (4–11 ‰). Миграция нельмы на нерест и нагул начинаются ещё подо льдом. Половозрелые рыбы и часть молоди мигрируют вверх по реке в район основных нерестилищ (среднее течение), большинство же незрелых особей остается на нагул в нижнем 300-километровом участке Анадыря. Расселение нельмы по реке происходит в личиночный период в результате пассивной миграции с нерестилищ во время весеннего паводка (Черешнев и др., 2001).

В среднем течении р. Анадырь нельма достигает двадцатидвухлетнего (21+) возраста (Решетников, 1980; Черешнев и др., 2000). В уловах 2002–2003 гг. встречались особи в возрасте 3–14 + лет, при этом доминировали 10–11-годовики (табл. 1).

Таблица 1

Возрастная структура уловов нельмы в среднем течении р. Анадырь (%)

Возраст, лет	1972–1976 гг.	1990–1997 гг.			2003–2004 гг.		
	Оба пола	Самки	Самцы	Оба пола	Самки	Самцы	Оба пола
3+	–	–	–	–	0,8	0,6	0,7
4+	–	–	–	–	4,1	1,6	2,7
5+	–	0,6	–	0,3	5,2	4,1	4,6
6+	4,0	1,8	3,9	2,8	10,8	4,9	7,5
7+	5,0	7,4	10,5	8,8	5,4	7,2	6,4
8+	12,0	27,8	28,7	28,1	14,4	6,6	10,1
9+	12,0	22,2	21,6	21,8	16,2	24,0	20,6
10+	21,0	17,3	17,6	17,4	7,7	38,9	25,1
11+	10,0	9,3	10,5	10,1	5,7	4,5	5,0
12+	12,0	8,6	3,3	6,0	12,4	4,9	8,2
13+	8,0	1,9	1,3	1,6	10,1	2,7	5,9
14+	5,0	2,5	2,0	2,2	7,2	–	3,2
15+	5,0	0,6	–	0,3	–	–	–
16+	–	–	0,6	0,6	–	–	–
17+	3,0	–	–	–	–	–	–
18+	1,0	–	–	–	–	–	–
19+	1,0	–	–	–	–	–	–
21+	1,0	–	–	–	–	–	–
Экз.	173	162	153	317	47	57	104

Среди половозрелых самок преобладали рыбы возраста 12–13 + лет (22,5 %), среди самцов – 9–10+- летние рыбы (62,9 %). В 1972–1976 гг. (период начавшегося снижения численности нельмы) возрастной ряд мигрирующих особей на нерестилища среднего течения включал 14 возрастных групп, а доля зрелых рыб (старше 10+ лет) составляла 67 % . Затем в 1980-х годах (период глубокой депрессии анадырского стада) доля рыб старше 10 лет составила всего 19 %, а число возрастных групп сократилось до 8 (Черешнев и др., 2000, 2001). После почти 10-летнего перерыва в промысле в 90-х годах количество половозрелых особей возросло до 38,2 %, хотя рыбы старше 15+ лет по-прежнему встречались крайне редко (3 экз. из 317 изученных). В настоящее время существенного улучшения состояния популяции не произошло, средний возраст ходовой нельмы уменьшился на 1,7 года, не отмечено рыб старше 14+ лет, хотя по сравнению с предыдущим десятилетием доля зрелых рыб несколько увеличилась (на 9,2 %) (см. табл. 1).

Нельма является наиболее крупным видом сиговых рыб Анадырского бассейна, предельные размеры которого достигают 122 см и 16,5 кг (Решетников и др., 1976; Че-

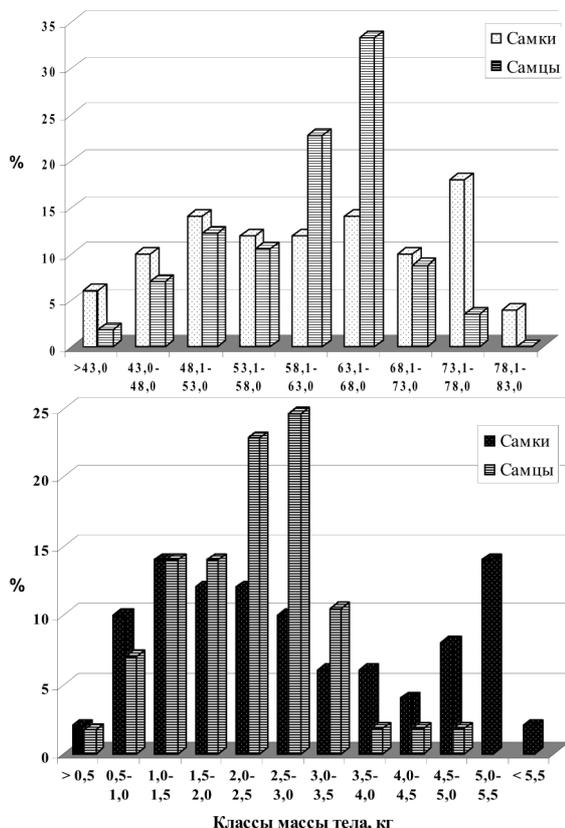


Рис. 1. Размерная структура уловов нельмы в среднем течении р. Анадырь (2003–2004 гг.)

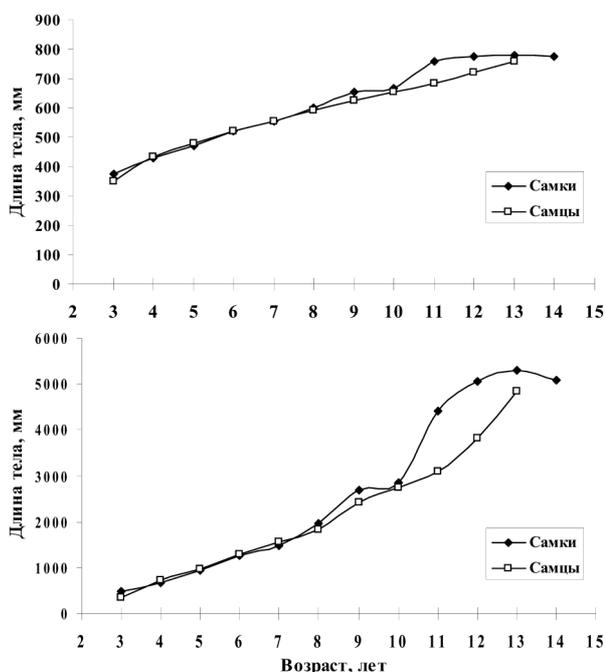


Рис. 2. Линейный и весовой рост нельмы среднего течения р. Анадырь по наблюдаемым данным (2003–2004 гг.)

решнев и др., 2000). В 2002–2003 гг. основу уловов в среднем течении составили у самок половозрелые рыбы длиной 63–78 см, массой 4,5–5,5 кг; у самцов – длиной 58–68 см и массой 2,0–3,0 кг (рис. 1).

Параллельно с омоложением популяции анадырской нельмы происходило уменьшение средних размеров рыб в уловах. В 2003–2004 гг. по сравнению с 1972–1976 гг. заметно уменьшилась доля крупных рыб, как и средняя длина (на 5,1 см) и масса (на 0,8 кг).

До 11 полных лет рост самцов и самок нельмы идет равномерно, достоверных различий в длине и массе тела одновозрастных рыб не отмечено. В старших возрастных группах самки начинают обгонять в весовом росте самцов. Так, в возрастном интервале 11+ – 12+ лет различия между средними значениями достигают 1,2–1,3 кг (рис. 2).

Наибольшие линейные приросты тела нельмы у особей обоего пола наблюдаются до 5–6 полных лет, причем рост идет, как и у всех сиговых рыб, неравномерно и с возрастом замедляется. Максимальные весовые приросты отмечены у самок в возрасте 11–12+ лет, у самцов – в возрасте 9–12+ лет (период массового полового созревания) – в среднем 1101 г и 495 г соответственно (см. рис. 2).

Для анадырской нельмы обнаружена положительная корреляция между средними годовыми приростами неполовозрелых особей (2–6+ лет) и количеством зашедшей на нерест в реку в предыдущие года кеты – при большом подходе лосося через год–два у нельмы наблюдаются большие приросты, и наоборот. Так, в 2000–2003 гг., когда отмечено резкое падение численности нерестового стада кеты р. Ана-

дырь, средний линейный годовой прирост нельмы (по данным обратных расчислений) составил всего 6,3 см, что почти на 1,2 см меньше среднегодового прироста за предыдущие периоды.

В р. Анадырь единичные самцы впервые вступают в период размножения в возрасте 7+ лет, а самки – на год–два позже (Черешнев и др., 2001). В 2003 г. массовое созревание самцов наступило на 10-м году жизни при достижении ими длины 59–62 см и массы 2,0–2,2 кг, самок – на 12-м году при длине 74–75 см и массе 4,0–4,5 кг. По срокам наступления половой зрелости анадырская нельма близка к нельме из рек Якутии (Кириллов, 1972) и Аляски (Alt, 1987, 1988).

Абсолютная плодовитость (АП) нельмы в 2003–2004 гг. варьировала в пределах 56,6–114,4 (среднее 93,4) тыс. икринок, относительная плодовитость (ОП) – 13,5–25,2 (20,9) икринок на 1 г массы тела без внутренностей. Диапазон колебаний индивидуальной АП у одновозрастных и даже у одноразмерных особей очень широк. С увеличением массы тела средняя величина АП закономерно возрастает, а ОП, наоборот, уменьшается (табл. 2)

Соотношение полов у нельмы в нерестовом стаде непостоянное, но самцы чаще преобладают над самками. Размножение нельмы происходит в середине–конце сентября при температуре воды +3–6 °С. Зрелая икра светло-желтая, её диаметр 3–3,5 мм.

Нельма является одной из наиболее ценных промысловых рыб Анадырского бассейна. В середине прошлого столетия анадырская популяция нельмы была довольно многочисленной, ее вылов достигал 97 т. Интенсивный промысел в 1960-х годах, когда ежегодный средний вылов составлял 52 т, подорвал запасы нельмы, а продолжавшийся до конца 1980-х годов промышленный нелимитированный лов настолько снизил численность популяции, что с 1987 г. пришлось запретить специализированный промысел нельмы в бассейне р. Анадырь. Дифференцированный запрет на вылов нельмы во время сезонных миграций действует и в настоящее время. Запасы нельмы до сих пор находятся в напряженном состоянии, и для восстановления численности необходимо предусмотреть её искусственное воспроизводство.

Работа выполнена при финансовой поддержке интеграционного проекта (грант 04-2-0-00-025) между ДВО РАН и УрО РАН.

Литература

- Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. М.: Наука, 1972. 359 с.
 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.
 Решетников Ю.С., Слугин И.В., Штундюк Ю.В., Простантин В.В., Черешнев И.А. Систематика и экология лососевидных рыб рек Амгуэма, Анадырь и Пенжина // Экология и систематика лососевидных рыб. Л.: Изд-во Зоол. ин-та АН СССР, 1976. С. 82–87.
 Решетников Ю.С. Экология и систематика сиговых рыб. М.: Наука, 1980. 301 с.
 Черешнев И.А. Раздел I. Пресноводные рыбы // Красная книга Севера Дальнего Востока России. М.: Пента, 1998. С. 19–71.

Таблица 2

Зависимость абсолютной плодовитости от массы самок нельмы среднего течения р. Анадырь

Масса, г	АП, тыс. икр.	ОП, икр.	Средний возраст, лет	Экз.
4,0–4,5	$\frac{86,3}{77,2-95,4}$	$\frac{22,9}{20,6-25,2}$	11,5+	2
4,6–5,0	$\frac{87,0}{56,6-108,2}$	$\frac{20,9}{13,5-24,8}$	12,7+	5
5,1–5,5	$\frac{93,4}{80,4-105,8}$	$\frac{20,7}{16,6-23,9}$	12,6+	6
5,6–6,0	$\frac{102,3}{91,2-114,4}$	$\frac{20,1}{19,2-21,4}$	12,5+	3
>600	114,4	20,6	13+	1

Примечание. Над чертой – среднее, под чертой – пределы изменчивости.

- Черешнев И.А., Шестаков А.В., Юсупов Р.Р., Штундюк Ю.В., Слугин И.В. Биология нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Coregonidae) бассейна реки Анадырь (Северо-Восток России) // Вopr. ихтиологии. 2000. Т. 40, № 4. С. 537–550.
- Черешнев И.А., Шестаков А.В., Скопец М.Б., Коротаяев Ю.А., Макоедов А.Н. Пресноводные рыбы Анадырского бассейна. Владивосток: Дальнаука, 2001. 336 с.
- Шестаков А.В. Современное состояние естественного воспроизводства анадырской нельмы // Задачи и проблемы развития рыбного хоз-ва на внутр. водоемах Сибири: материалы конф. по изучению водоемов Сибири. Томск, 1996. С. 101–102.
- Штундюк Ю.В. Особенности пространственно-временной структуры популяции анадырской кеты // Биол. проблемы Севера. Т. 2. Магадан, 1983. С. 228.
- Штундюк Ю.В., Жарников С.И. Структура популяции нельмы р. Анадырь и состояние ее запасов // Ихтиология, гидробиология, гидрохимия, энтомология и паразитология. Якутск, 1986. Вып. 4. С. 69–70.
- Штундюк Ю.В., Жарников С.И. Нельма реки Анадырь в период истощения ее ресурсов // Биология и биотехника разведения сиговых рыб. СПб.: Изд-во ГОСНИОРХ, 1994. С. 163–164.
- Alt K.T. Review of sheefish (*Stenodus leucichthys*) studies in Alaska // Fishery manuscript. Juneau, Alaska. 1987. N 3. 69 p.
- Alt K.T. Biology and management of inconnu (*Stenodus leucichthys*) in Alaska // Finnish Fish. Res. 1988. N 9. P. 127–132.