

Литература

Захаров А.Б., Черезова М.И., 2008. Ихтиофауна малых водотоков в районе разработки бокситовых месторождений Тимана // Разнообразие и пространственно-экологическая организация животного населения европейского Северо-Востока. Сыктывкар. С.54–80. (Тр. Коми НЦ УрО РАН, №184).

INFLUENCE OF BAUXITE DEPOSITS DEVELOPING UPON THE TIMAN RIVER FISH POPULATION

A.B. Zakharov ¹, E.I. Boznak ²

¹Institute of Biology Komi Scientific Division of UB RAS, Syktyvkar, Russia

²Syktyvkar State University, Syktyvkar

The investigation of fish population of the upstream of Vym' river has been carried out since 1994. Impact zone of «Srednetimanskij» bauxite mine includes upstream of the Vym' river and its tributaries system. Condition of great part of streams on this territory is close to natural, obvious disturbance may be registered only on zones contacting with transport communications or mine objects. In fish part of community the grayling and whitefish dominate (in total 70% – 93% of control catches). The Shennon's diversity index varies from 1.05 to 1.09 (1.62 in 2006) without clear regularity that may indicate the stability of the fish part of community in up reaches of the Vym'. But the number, average age, body length and weight of the fishes are regularly decreasing. The main cause of this negative changing is illegal uncontrolled fishery. Course of this tendency may be a result of degradation of Salmonids populations. In this situation preservation of the fish population is possible only in complex. Besides of protection of the fish resources the main component of these activities is organization of the grayling and whitefish population reproduction.

НЕРЕСТОВО-ВЫРОСТНОЙ ФОНД И СОСТОЯНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОСОСЯ (SALMO SALAR) В МАЛЫХ РЕКАХ КУТОВОЙ ЧАСТИ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА

А.В. Зубченко, И.В. Самохвалов, Д.О. Кузьмин

Подарный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н.М.Книповича (ПИНРО), Мурманск, Россия

e-mail: zav@pinro.ru

В кутовую часть Кандалакшского залива в пределах Мурманской области впадает 4 реки – Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда, для которых известно, что в них воспроизводится лосось. Из указанных рек, достаточно хорошо изучены р. Колвица (Азбелев, 1960) и р. Лувеньга (Лоенко, 1985; Черницкий, Лоенко, 1990), хотя на основании материалов, представленных в этих работах, судить о современном состоянии воспроизводства лосося по прошествии почти 50 и 20 лет соответственно уже нельзя. Тем более, что численность популяций лосося из этих рек в 70–80-е годы XX в. интенсивно поддерживалась за счет заводского воспроизводства, в частности в р. Лувеньга (Лоенко, 1985; Черницкий, Лоенко, 1990). По двум другим рекам никаких данных о биологии лосося и среде его обитания нет. Вполне вероятно, что отсутствие современных данных о состоянии стад лосося из этих рек является основной причиной того, что они посещаются организованными рыбаками лишь эпизодически. В то же время рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда расположены вблизи г. Кандалакши и ряда других населенных пунктов, в районе с хорошо развитой сетью дорог, устойчивыми рыболовными традициями населения. Достаточно сослаться на И.Ф.Ушакова (1972), который писал: «По описи 1782 года, в Кандалакше насчитывалось 58 домов, в которых проживало 142 человека мужского и 155 человек женского пола, составлявших 63 крестьянских «двора» (отдельных тяглых семьи). Семужьим промыслом занимались жители 23 дворов (добывалось около 800 пудов семги в год)». С учетом этого оценка репродуктивного потенциала и состояния воспроизводства лосося в рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда с целью оптимального использования его запасов для рекреационного рыболовства, прежде всего для местных жителей, представляется, несомненно, актуальным.

Материалы для настоящей работы были собраны на рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда в октябре 2008 г. В ходе исследований была сделана предварительная количественная оценка нерестово-выростных угодий (НВУ) и их состояния. Выполнены съемки плотности молоди лосося. Для оценки площади нерестово-выростных угодий использованы данные маршрутной съемки (Кузьмин, 1974, 1985; Обзор методов оценки..., 2000), а также материалы, полученные на основе применения правила уклонов (Starmach, 1956; Мартынов, 1983). Фракционный состав грунта определялся по методике М.В. Кленовой (1931). Плотности молоди лосося на НВУ изучались с помощью электроловильного аппарата. Площадь облавливаемых участков колебалась от 25 до 100 м. Облов одного участка проводился не менее трех раз. Расчеты плотности выполнены по методу удаления (Zirpin, 1958). Ихтиологические материалы обработаны по общепринятым методикам (Правдин, 1966; Мартынов, 1987).

В результате проведенных исследований выявлено, что в р. Колвица площадь НВУ составляет около 15,7 га. Наиболее качественные НВУ расположены в среднем и нижнем течении реки (рис. 1). Ширина реки на этих участках колеблется от 15 до 70 м. Скорость течения – от 0,3 до 1,2 м/с. Грунт представлен валунами и галькой всех фракций с вкраплениями гравия (рис. 2), часто встречаются глыбы. Нерестовые участки расположены мозаично. Их площадь по предварительным данным составляет около 3,5 га. Имеются два водопада высотой 2,1 и 5,8 м, проходимые для лосося. Ранее река использовалась для лесосплава, поэтому на отдельных участках встречаются остатки древесины (рис. 3) и направляющих кряжей.

В р. Лувеньга площадь НВУ равна примерно 14 га. Наиболее качественные НВУ расположены в среднем течении реки (рис. 4). Ширина реки на этих участках колеблется от 15 до 20 м. Скорость течения – от 0,3 до 1,0 м/с. Грунт на НВУ состоит из валунов и гальки всех фракций, гравия, встречаются глыбы и осколки скал. Нерестовые участки расположены мозаично. Их площадь по предварительным данным составляет около 2,7 га. Река не имеет естественных преград и везде проходима для лосося.



Рис. 1. НВУ в среднем течении р. Колвица

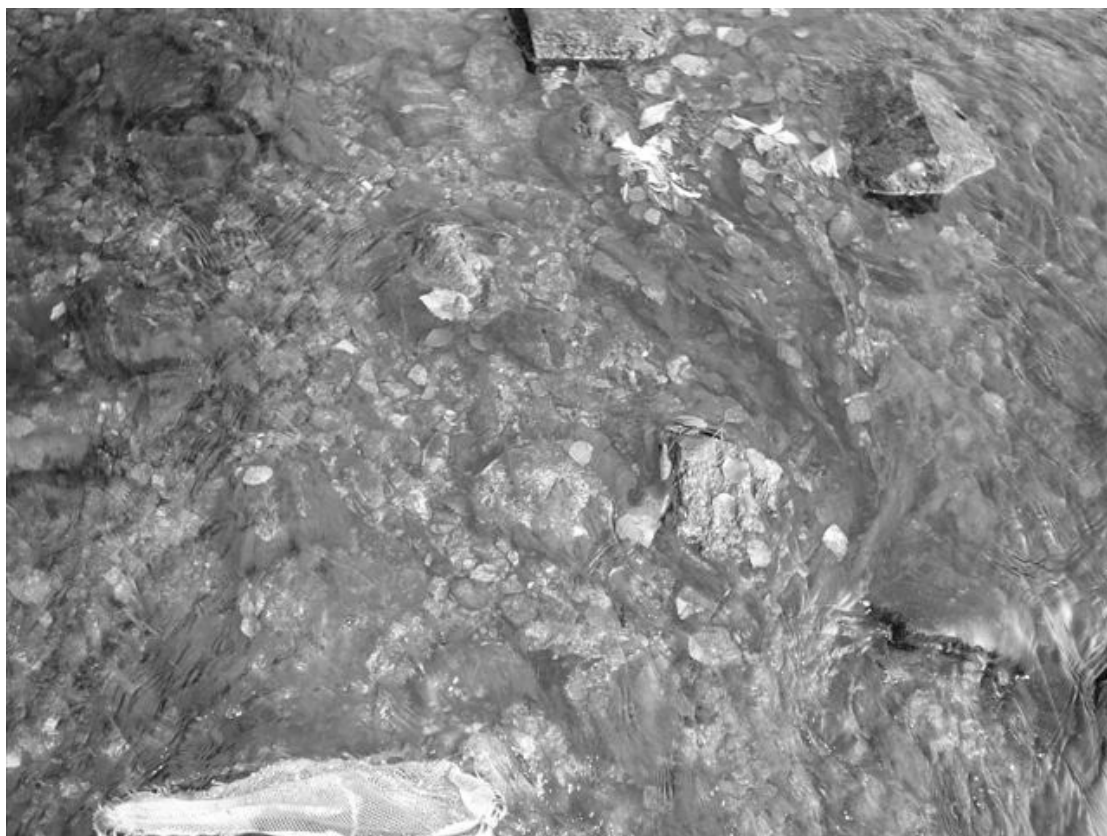


Рис. 2. Состав грунта на НВУ р. Колвица



Рис. 3. Последствия лесосплава на р. Колвица



Рис. 4. НБУ в среднем течении р. Лувеньга



Рис. 5. НБУ в среднем течении р. Канда

В бассейне р. Канда по предварительным данным площадь НВУ составляет около 21,3 га. Наиболее качественные НВУ расположены в среднем и нижнем течении реки (рис. 5), а также в среднем и нижнем течении притока р. Рябина. Ширина рек на этих участках колеблется от 15 до 60 м. Скорость течения – от 0,3 до 1,2 м/с. Грунт представлен валунами, галькой всех фракций с вкраплениями гравия, часто встречаются глыбы и осколки скал. Нерестовые участки расположены мозаично. Их площадь по предварительным данным составляет около 5,2 га.

В р. Ковда в результате строительства ГЭС (в 1955 году), для воспроизводства сохранился небольшой участок, расположенный в 0,5 км от устья (рис. 6). Его площадь равна примерно 0,5 га. Ширина реки на этом участке составляет около 25 м. Скорость течения в среднем – 0,45 м/с. В составе грунта преобладают валуны всех фракций и глыбы. Нерестовые участки расположены мозаично и на них грунт состоит из среднего и мелкого валуна, с примесью гальки и гравия. Ранее река использовалась для лесосплава, поэтому в низовьях встречаются остатки затопленной древесины.

Изучение плотности молоди лосося на НВУ рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда (рис. 7) показало, что наибольшие плотности молоди лосося наблюдаются в рр. Лувеньга (49,2 экз./м²) и Ковда (48,0 экз./м²). В р. Колвица эти показатели в два с лишним раза ниже (20,8 экз./м²), а в р. Канда составляют менее 10 экз./м².

По сведениям В.В.Азбелева (1960) в 1945–1950 гг. численность лосося в р. Колвица составляла от 425 до 1300 экз. (в среднем 765 экз.). За период с 1965 по 1983 гг. по данным ФГУ «Мурманрыбвод», учетная численность лососей в этой реке колебалась от 62 до 1540 экз. (в среднем 720 экз.). В р. Лувеньга в 1962–1991 гг. по данным учета заходило на нерест от 40 до 1960 лососей (в среднем 700 экз.) (рис. 8). В 1995 и 1997 гг. в р. Колвица было учтено 73 и 67 экз. производителей лосося, однако учет не охватывал весь период нерестовой миграции, поэтому определить действительную численность стада в этот период не представляется возможным.



Рис. 6. НВУ в нижнем течении р. Ковда

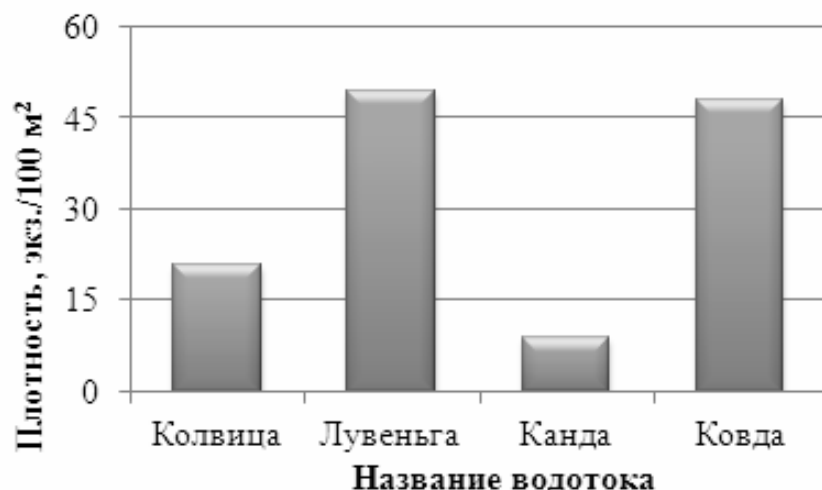


Рис. 7. Плотность молоди лосося в рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда

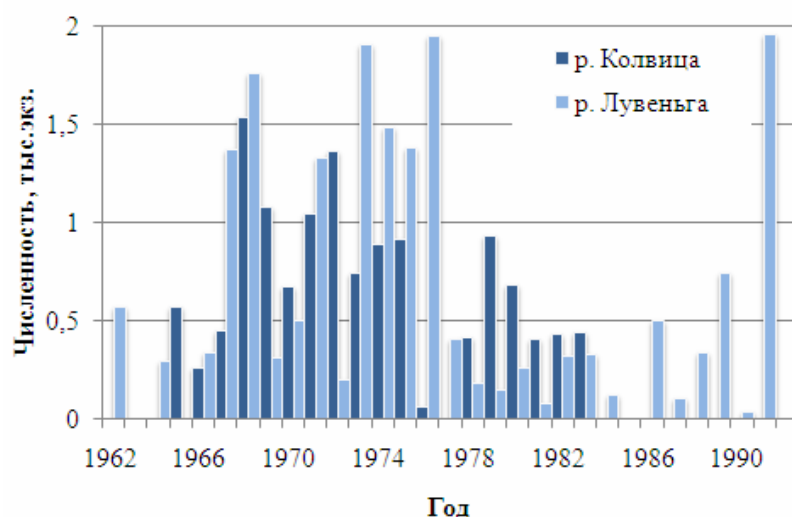


Рис. 8. Численность лосося в рр. Колвица и Лувеньга с учетом доли лосося из этих рек в уловах на морских тонях Кандалакшского района

Потенциальная численность смолтов лосося в рр. Колвица и Лувеньга составляет 19,1 и 17,0 тыс. экз., а потенциальная численность производителей 1,5 и 1,4 тыс. экз. соответственно (Репродуктивный потенциал атлантического лосося, воспроизводящегося..., 2007). При этом сравнение учтенных и расчетных данных показывает, что максимальная учтенная численность нерестовых мигрантов в той и другой реке достаточно близка к потенциальной. Аппроксимация этих данных на две другие реки (в расчетах за основу принята площадь НВУ) показывает, что потенциальная численность смолтов и производителей в р. Канда составляет около 26,0 и 2,0 тыс. экз. соответственно, а в р. Ковда – около 600 смолтов и около 50 производителей. Исходя из этих же предпосылок реальная численность производителей в 1960-е – 1980-е годы составляла в среднем: в р. Канда – около 900–950 экз., в р. Ковда – 20–30 экз.

Численность лосося в рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда формируется не только за счет естественного воспроизводства. С начала 1960-тых и до начала 1990-тых годов в эти реки, в губу Княжью, куда впадает р. Ковда, и в устье р. Нива, зарегулированной каскадом ГЭС, ежегодно выпускалась молодь лосося, выращиваемая на Кандалакшском (сдан в эксплуатацию в 1960 г.) и Князегубском (вступил в строй в 1962 г.) рыбоводных заводах. Правда количество заводских производителей, заходящих в эти реки было, по-видимому, не велико, так как при выпуске заводской молоди в

р. Лувеньга в 1968–1972 гг., 1975–1977 гг. и 1979–1985 гг. коэффициент возврата колебался от 0,02 до 0,1 % (Лоенко, 1985; Бакштанский и др., 1980; Черницкий, Лоенко, 1990).

Выпуск пестряток, выращиваемых на Княжегубском рыбоводном заводе, в рр. Ковда и Канда, прекращен начиная с 1994 г. До 2002 г. заводскую молодь продолжали выпускать (в среднем около 200 тыс.экз.) в губу Княжая и в р. Нива. В настоящее время Княжегубский рыбоводный завод выращивает молодь для выпуска в р. Умба, а Кандалакшский – для выпуска в р. Кола, и заводская молодь лишь эпизодически и в небольших количествах выпускается в рр. Колвица и Нива.

Современное состояние воспроизводства в рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда во многом зависит от степени эксплуатации запасов, которая, судя по достаточно низким для беломорских рек показателям плотности молоди (рис. 7), весьма значительна, в первую очередь за счет ее нелегальной составляющей. За пять лет с 2003 по 2007 гг. суммарный легальный вылов лосося в р. Колвица (реализовано 5589 разрешений) составил 32 экз., или 0,006 экз./день на единицу усилия. Эти показатели можно сопоставить разве, что с таковыми по р. Умба, где вылов на единицу усилия за тот же период составляет 0,07 экз./день, и по данным М.Ю.Алексеева и др. (2006) незаконный вылов составляет 70% от численности нерестового стада.

Анализ имеющихся данных показывает, что в 1960-тые – 1990-тые годы в условиях интенсивной эксплуатации запасов лосося из беломорских рек отечественным (в реках и в прибрежных районах) и иностранным (в районах нагула и на путях миграции) промыслом, заводское воспроизводство играло значительную роль в поддержании численности лосося в изучавшихся реках. Во многом благодаря этому в рр. Колвица и Лувеньга среднее количество нерестовых мигрантов в этот период составляло около 700 экз. Поэтому сокращение рыбоводных работ в бассейне Кандалакшского залива явно не оправдано. На это указывают и данные за последние годы. Например, в р. Колвица, где в 2006 г. осуществлялись работы по искусственному воспроизводству, плотности молоди лосося на отдельных участках составляли более 70 экз./100 м² (рис. 9) (Изучить особенности биологии атлантического лосося ..., 2006). Низкие плотности дикой молоди, в изучавшихся реках, указывают на недостаток производителей на нерестилищах, и являются следствием чрезмерной эксплуатации запасов, в которой, как уже говорилось выше, доминирует нелегальная составляющая. Данные по плотности молоди говорят также о том, что современная численность нерестовых стад лосося в рр. Колвица и Канда находится на уровне 15–20% от потенциальной, т.е. запасы лосося в этих реках испытывают глубокую депрессию. Несколько лучше ситуация в р. Лувеньга, но при существующей интенсивности нелегального лова в этом регионе, она за короткое время может измениться в худшую сторону.

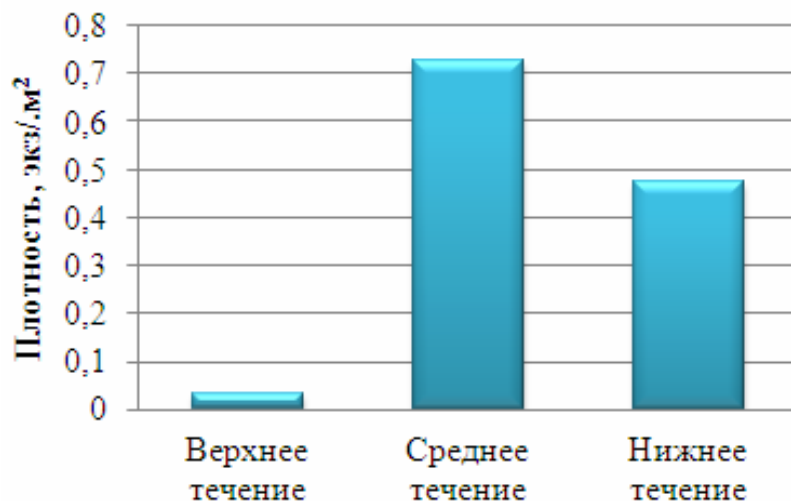


Рис. 9. Плотности молоди лосося на различных участках р. Колвица в 2006 г. (Изучить особенности биологии атлантического лосося ..., 2006)

В то же время изучавшиеся реки, в случае восстановления в них численности лосося до оптимального уровня, представляют несомненный интерес для развития рекреационного рыболовства.

По предварительным данным суммарный фонд НВУ рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда составляет 51,5 га, а суммарная потенциальная численность производителей около 4,9 тыс.экз. По

этим показателям эти реки сравнимы с реками Восточного Мурмана – Варзина, Сидоровка, Дроздовка, где программа рекреационного рыболовства успешно осуществляется с 1993 г. и ежегодный вылов лососей рыбаками-любителями составляет 1000 и более экземпляров.

Как показывает опыт, в частности ситуация на р. Кола (Зубченко и др., 2003), в столь густонаселенном районе охранные меры малоэффективны, а с помощью правильно организованных рыбоводных работ можно в короткие сроки восстановить численность лосося и поддерживать ее на оптимальном уровне. При этом даже возможности р. Ковда, несмотря на незначительный ресурс естественного воспроизводства, в плане организации рекреационного рыболовства выглядят вполне перспективно за счет пастбищного лосося.

Возникает, правда, проблема, связанная с вселением в изучавшиеся реки «чужой» молоди лосося (Выпуск молоди семги..., 2002), т.к. маточными водоемами для Кандалакшского и Княжегубского рыбоводных заводов являются рр. Кола и Умба. Но, во-первых, чужеродная молодь вселяется в рр. Колвица, Лувеньга, Канда, Ковда с 1960-тых годов и говорить о сохранении в популяциях лосося исходных генофондов, по-видимому, излишне. Во-вторых, в случае непринятия мер велика вероятность полного исчезновения популяций лосося в этих реках, и тогда в любом случае для их воссоздания будет необходимо заселять чужеродную молодь. А, в-третьих, по нашим сведениям, попыток по заготовке производителей в рассматриваемых реках, не было. Очевидно, из-за проблем организационного характера было проще использовать уже налаженные схемы заготовки половых продуктов в рр. Кола и Умба.

Литература

- Азбелев В.В., 1960. Материалы по биологии семги Кольского полуострова и ее выживаемости // Тр./ПИНРО. Вып. 12. С. 5–70.
- Алексеев М.Ю., Зубченко А.В., Криксунов Е.А., 2006. Применение имитационного математического моделирования для оценки величины нелегального вылова семги (*Salmo salar*) в реке Умба // Вопросы рыболовства. Т. 7, № 2(26). С. 318–325.
- Бакштанский Э.Л., Нестеров В.Д., Неклюдов М.Н., 1980. Поведение молоди атлантического лосося *Salmo salar* L. в период ската // Вопр. ихтиологии. Т. 20. Вып. 4. С. 694–701.
- Выпуск молоди семги в «чужие» реки и эффективность работы рыбоводных заводов/Артамонова В.С., Махров А.А., Крылова С.С. и др. // Вопросы рыболовства, 2002. Т. 3, № 3(11). С. 463–473.
- Зубченко А.В., Долотов С.И., Крылова С.С., Лазарева Л.В., 2003. Лососевые реки Кольского полуострова. Река Кола. Мурманск: Изд-во ПИНРО. 66 с.
- Изучить особенности биологии атлантического лосося в морской и пресноводный периоды жизненного цикла. Отчет о НИР (промежуточ.) / ПИНРО ; рук., отв. исполн. А. В. Зубченко. Мурманск, 2006. № 6780. 211 с.
- Кленова М. В., 1931. Отчет о работе комиссии по механическому составу грунтов при Государственном океанографическом институте // Бюллетень Гос. океанографич. Института. Вып 1. 8 с.
- Кузьмин О.Г., 1974. Значение малых рек Терского побережья в естественном воспроизводстве семги *Salmo salar* L. // Девятая сессия ученого совета по проблеме: «Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера», посвященная 250-летию АН СССР (28 – 31 октября 1974 г.). Тезисы докладов. Петрозаводск. С. 115–117.
- Кузьмин О. Г., 1985. К биологии семги малых лососевых рек восточного Мурмана // Экология и воспроизводство проходных лососевых рыб в бассейнах белого и Баренцева морей. Мурманск: ПИНРО. С. 25–27.
- Лоенко А.А., 1985. К вопросу об эффективности работы Кандалакшского рыбоводного завода // Экология и воспроизводство проходных лососевых рыб в бассейнах Белого и Баренцева морей. Мурманск: ПИНРО. С. 101–110.
- Мартынов В. Г., 1983. Семга уральских притоков Печоры: Экология, морфология, воспроизводство. Л.: Наука. 127 с.
- Обзор методов оценки продукции лососевых рек/Антонова В.П., Чуксина Н.А., Студенов И.И. и др.; Под общ.ред И.И.Студенова. Архангелск, 2000. 47 с.
- Правдин И.Ф., 1966. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). 4-е изд. М.: Пищ. пром-сть. 376 с.
- Репродуктивный потенциал атлантического лосося, воспроизводящегося в реках Кольского полуострова / А. В. Зубченко, А. Е. Веселов, С. М. Калюжин и др. // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. СПб.; М. : КМК, 2007. Вып. 337. С. 375–385.
- Ушаков И.Ф., 1972. Кольская земля//Мурманское книжное изд-во, 1972. – 672 с.
- Черницкий А.Г., Лоенко А.А., 1990. Биология заводской молоди семги после выпуска в реку. Апатиты. 120 с.
- Starmach K., 1965. Rybaka i biologiczna charakterystyka rzek // Pol. Arch. Hidrobiol. T. 3 (16). S. 307–332.
- Zippin C., 1958. The removal method of population estimation // J.of Wildlife Management. V. 22, N. 1. P. 82–90.