

- Голиков А.Н., Аверинцев В.Г. 1977. Биоценозы верхних отделов шельфа архипелага Земля Франца-Иосифа и некоторые закономерности их распределения. / Исслед. фауны морей СССР. Л.: Т. 14, № 22. С. 5–54.
- Гурьянова Е.Ф. 1951. Боклопавы морей СССР и сопредельных вод. Л. 1030 с.
- Дорош Е.П. 1963. Запасы кормовых беспозвоночных для птиц и рыб на литорали островов Кандалакшского залива Белого моря. // Тр. Беломорск. Биол. ст. МГУ. Т. 2. С. 54–68.
- Луппова Е.Н. 2003. Особенности экологии литоральных боклопавов *Lagunogammarus oceanicus* (Segestrale, 1974) и *Gammarus duebeni duebeni* (Liljeborg, 1985) в Баренцевом и Белом морях. / Фауна беспозвоночных Карского, Баренцева и Белого морей. Апатиты. С. 240–326.
- Мартыненко С.Н. 1979. Предварительные результаты выращивания молоди семги с применением животных кормов. // Биология и индивидуальное развитие некоторых возможных объектов марикультуры в морях Европейского Севера. Апатиты: изд. КФ АН СССР. С. 78 – 81.
- Перцов Н.А. 1952. Массовые беспозвоночные литорали Белого моря как компонент питания рыб и питания птиц и методика определения их средних размеров и весов. // Тр.ВГБО. Т. 4. С. 305–324.
- Цветкова Н.Л. 1985. Фауна, экология сезонная динамика численности и роль в биоценозах боклопавов (Amphipoda, Gammaridea) губы Чула (Белое море). // Исследования фауны морей. Т. 31. № 39. С. 120–160.
- Цветкова. Н.Л. 1975. Роды *Gammarus*, *Anisogammarus*, *Marinogammarus*, *Mesogammarus* (Amphipoda, Gammaridea). / Прибрежные гаммариды северных и дальневосточных морей СССР и сопредельных вод. 256 с.
- Шестопал И.А., Кузнецов Т.М., Лысенко. Л.Ф. 1981. О питании семги в море. // Материалы семинара по проблемам «Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера». Петрозаводск. С. 185 – 188.
- Buschkiel A. L. 1931. Slsmonidenzucht in Mitteleurpa. // Handbuch der Binnenfish Mitteleurpa. V. 4(2). P. 161 – 348.

## **ВЛИЯНИЕ ОСВОЕНИЯ БОКСИТОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ВОДОТОКОВ ТИМАНА**

**А.Б. Захаров<sup>1</sup>, Э.И. Бознак<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар,  
e-mail: zaharov@ib.komisc.ru

<sup>2</sup>Сыктывкарский государственный университет, Сыктывкар  
e-mail: boznak06@rambler.ru

Разработка бокситовых месторождений Среднего Тимана и увеличение добычи бокситовой руды неизбежно приводит к усилению антропогенной нагрузки на природную среду и вовлечение в сферу влияния добывающих предприятий новых, ранее незатронутых территорий. При этом в зону влияния добывающих предприятий попадают и водотоки, расположенные в данном районе. Воздействие на водные объекты связано не только с техногенным нарушением самих водотоков и их водосборов. В результате строительства транспортных коммуникаций многие водоемы становятся относительно легко доступными для населения. Отсутствие действенной системы регулирования рыболовства и практически полное отсутствие контроля над выловом рыбы приводит к резкому возрастанию промысловой нагрузки на рыбное население водоемов.

Начиная с 1994 г. (с некоторыми перерывами) в рамках комплексного мониторинга за состоянием гидробиоценозов водотоков, входящих в зону влияния Среднетиманского бокситового рудника, в верхнем течении р. Вымь проводится цикл исследований, посвященных оценке состояния промысловой части рыбного населения этого района.

В зону влияния Среднетиманского бокситового рудника попадают верховья крупнейшего правого притока р. Вычегды – р. Вымь, и система малых водотоков, входящих в ее бассейн. Несмотря на длительное промышленное освоение лесов на водосборе р. Вымь, проводившееся во второй половине 20-го века, и современную разработку бокситового месторождения, состояние подавляющего большинства водотоков остается близким к естественному. Серьезные нарушения среды обитания гидробионтов отмечены лишь на локальных участках акваторий, непосредственно примыкающих к транспортным коммуникациям или объектам бокситового рудника. Все основные показатели отражают довольно стабильное и благополучное состояние исследованных водотоков (Захаров, Черезова, 2008).

Река Вымь является водоемом высшей категории рыбохозяйственного использования. Состав рыбного населения верхней части этого водотока определяется лососевидными рыбами, среди которых доминирует европейский хариус, заметную роль играет жилая форма сига-пыжьяна, в уловах регулярно отме-

чается атлантический лосось. Группировка атлантического лосося, размножающаяся в верхнем течении р. Вызь, на сегодняшний день является крупнейшей для всего вычегодского бассейна. Щука распространена повсеместно, однако ее численность лимитируется ограниченным количеством участков, пригодных для ее обитания. Среди карповых рыб и по распространению и по роли в ихтиоценозе здесь преобладает обыкновенный голянь, составляющий в уловах мальковым неводом более 90% от числа всех пойманных рыб. Заметно меньшую роль играет усатый голец. Елец, широко распространенный в среднем и нижнем течении реки, в принципе не характерен для относительно мелководных, быстротекущих участков верхнего течения р. Вызь. Впервые в верховьях р. Вызь этот вид рыб отмечен сетных уловах летом 2006 г., однако в последующие годы он обнаружен не был. Столь же нерегулярно в уловах присутствует и окунь, предпочитающий участки реки с замедленным течением и развитой высшей водной растительностью. Доля налима в контрольных уловах обычно не превышает 2%. Обыкновенный подкаменщик регулярно отмечается в питании хищных рыб.

Соотношение разных видов рыб в контрольных уловах не остается постоянным. Так, доля в сетных уловах хариуса, являющегося доминантом, варьировала от 55% до 79%; сига – от 8% до 19%, щука и налим составляли в среднем порядка 7% от общей численности рыб (рис.1).

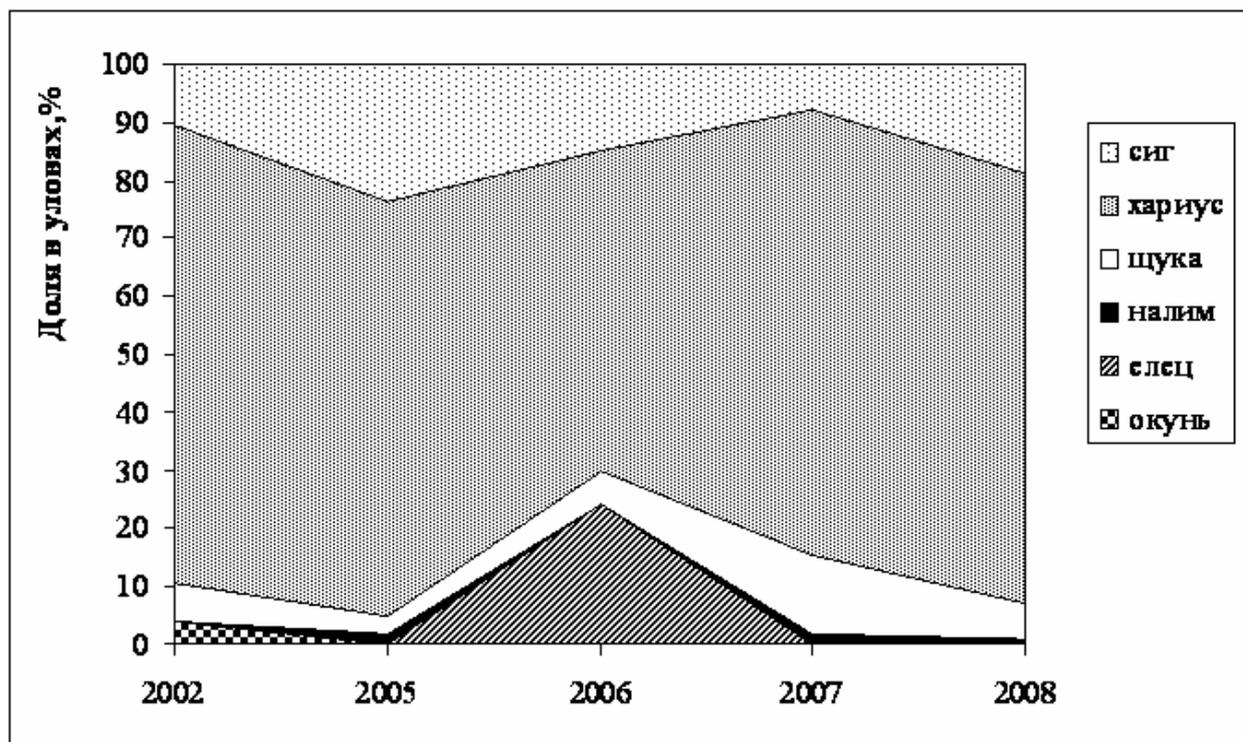


Рис. 1. Соотношение разных видов рыб в контрольных сетных уловах из верхнего течения р. Вызь

Без четко выраженной закономерности изменяются и значения индексов Шеннона ( $H'$ ), описывающих разнообразие уловов. Невысокие величины этих показателей отражают наличие в сообществе четко выраженного доминанта (европейский хариус), а их стабильность, по крайней мере, на протяжении последних лет свидетельствует об отсутствии серьезных перестроек в структуре рыбного населения верхнего течения р. Вызь (рис. 2). В этом смысле верховья р. Вызь до настоящего времени сохраняют свою роль потенциального генетического резервата лососеобразных рыб.

Тем не менее, анализ данных, характеризующих состояние популяции основных промысловых видов рыб и их относительную численность, свидетельствует о происходящих серьезных негативных изменениях. На протяжении последних лет наблюдается тенденция к снижению, как общей численности рыб, так и численности сига и хариуса, составляющих основу контрольных уловов (рис. 3).

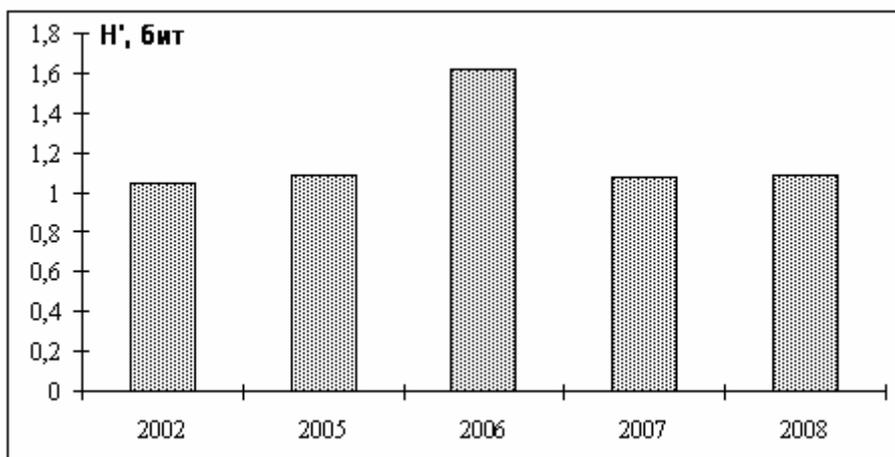


Рис. 2. Разнообразие промысловых рыб в уловах из верхнего течения р. Вымь

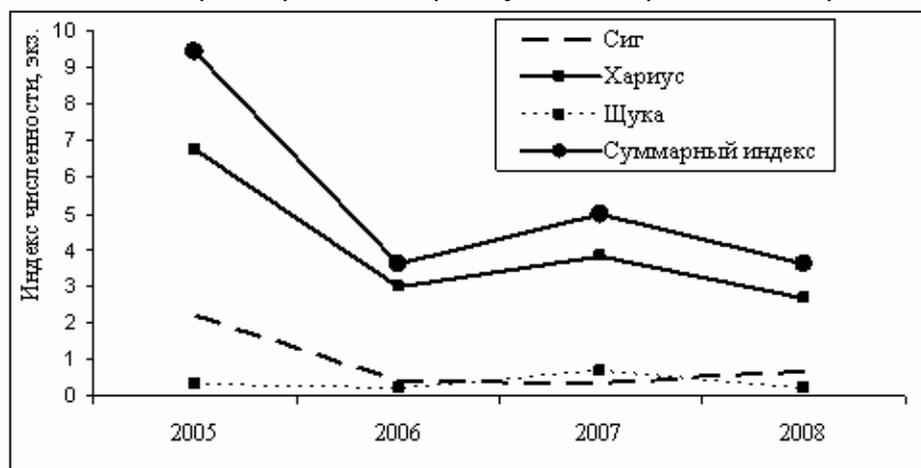


Рис. 3. Относительная численность (экз./30 м. сети в сутки) основных промысловых рыб верхнего течения р. Вымь по данным контрольных уловов

На этом фоне наблюдается устойчивое снижение как размерно-весовых характеристик рыб, вошедших в состав контрольных уловов, так и падение среднего возраста рыб в выборках, вызванного омоложением возрастного состава уловов (рис. 4). Такого рода изменения, особенно если учесть благополучное состояние кормовой базы и сохранение высокой скорости роста и хорошей упитанности рыб, свидетельствует о выраженной промысловой нагрузке. На сегодняшний день интенсивность несанкционированного лова явно превышает воспроизводительные способности популяций сига и хариуса данного водотока. Очевидно, что хариус, доминирующий в верховьях р. Вымь, испытывает заметно более сильное воздействие, тогда как показатели, характеризующие уловы сига в последнее время несколько стабилизировались. Вылов хариуса не ограничивается по времени лишь весенне-летним сезоном, заметное его количество добывается и в зимний период.

На сегодняшний день водотоки верхнего течения р. Вымь испытывают на себе не столько техногенное воздействие, сколько, оказавшись относительно доступными, подвергаются серьезно-промысловому прессу. Практически неконтролируемый вылов уже привел к негативным изменениям популяционных характеристик сига и хариуса. Сохранение этих тенденций уже в ближайшее время может привести к обвальному снижению численности основных промысловых видов рыб и к резким перестройкам структуры рыбного населения данного водотока. Опасение вызывает скорость, с которой происходят эти события. Так в верховьях р. Ворыквя (приток верхнего течения р. Вымь) в 1990-х гг. европейский хариус формировал многочисленную группировку со сложной возрастной структурой (максимальный возраст 10+), то в 2006 г. значение суммарного индекса численности рыб в этом водотоке практически в 3.7 раза ниже, чем в русле верхнего течения р. Вымь, а в период исследования 2007–2008 гг. в р. Ворыквя (в районе устья р. Черный) было поймано лишь 5 (!) экземпляров хариуса трех-пятилетнего возраста.

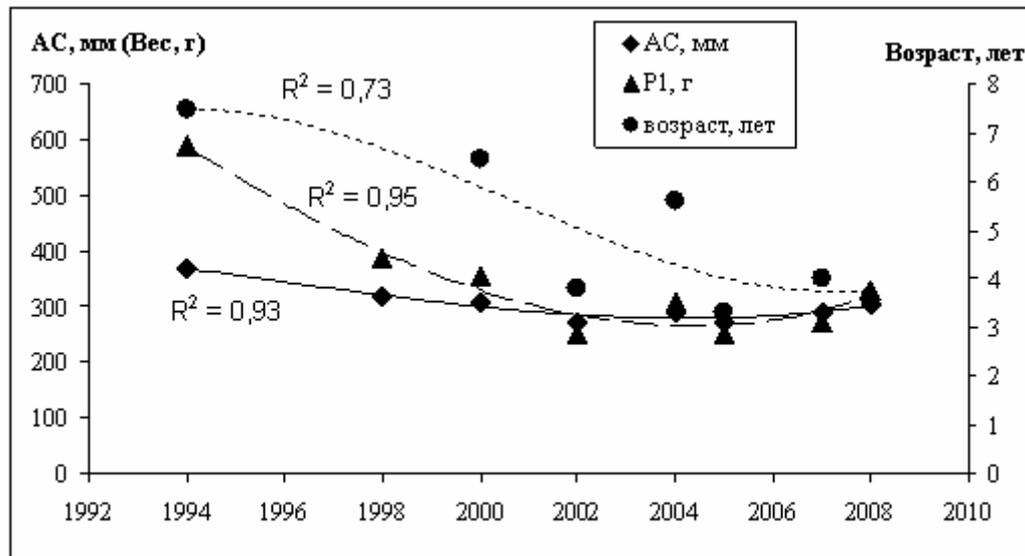
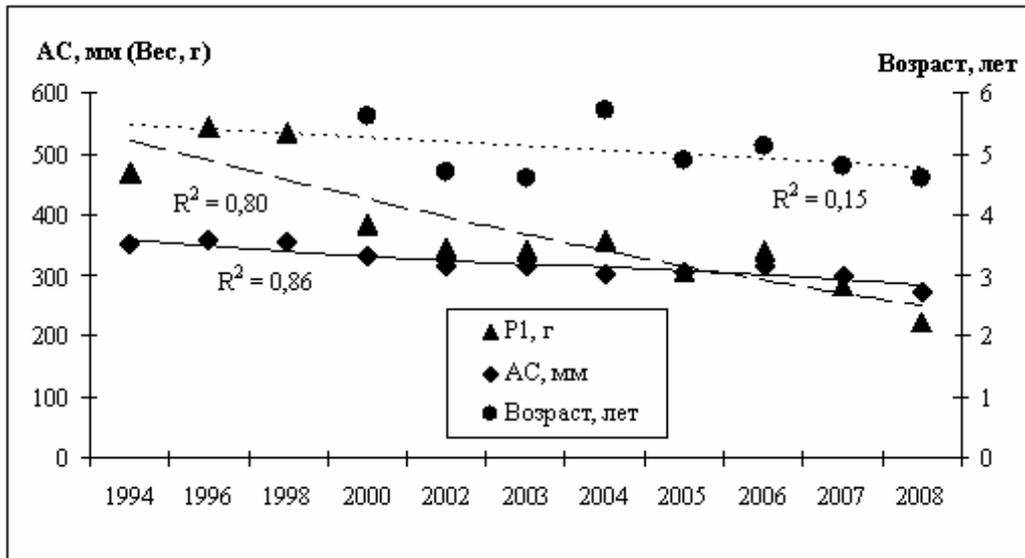


Рис. 4. Изменение некоторых популяционных показателей хариуса и сига верхнего течения р. Вымь по данным разных лет наблюдения.

Таким образом, долговременный мониторинг рыбного населения р. Вымь в районах добычи и транспортировки бокситов демонстрирует устойчивую тенденцию снижения численности группировок основных промысловых рыб. В последние годы наблюдений отмечено снижение линейно-весовых показателей и среднего возраста рыб в выборках. В контрольных уловах отсутствуют особи предельного старшего возраста. Вызванные изменения не связаны с ухудшением состояния среды обитания и обусловлены иррациональным нелегальным промыслом.

В сложившейся ситуации сохранение рыбного населения водотоков Центрального Тимана, перспективного района разработки рудных минеральных ресурсов (бокситы, титан, золото и др.), возможно лишь комплексными мерами. Помимо охраны рыбных запасов, важнейшей составляющей такого рода деятельности является организация искусственного воспроизводства основных промысловых видов рыб (сига и хариуса). Положительные результаты лицензирования спортивного и любительского лова рыбы на отведенных участках среднего течения р. Вымь и первые опыты по выпуску мальков европейского хариуса, осуществляемые рыбной компанией «Биоресурс», демонстрируют действенность таких мероприятий.

### 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<sup>1</sup>, E.I. Boznak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institute of Biology Komi Scientific Division of UB RAS, Syktyvkar, Russia

<sup>2</sup>Syktyvkar 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 рыболовами 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.