

Один из основных факторов, оказывающих существенное влияние на популяции диких животных, – незаконная добыча. И это несмотря на то, что официально зарегистрированных выявленных и пресеченных нарушений правил охоты за последние 5 лет егерской службой Общины «Тигр» нет. Из государственных структур природоохранные мероприятия проводят специалисты Департамента охотничьего надзора и КГБУ «Дирекция по охране объектов животного мира и ООПТ», но их работа недостаточно эффективна из-за очень редкого проведения охранных мероприятий на нашей территории.

Уровень браконьерства растет в связи с тем, что последние годы не выделяются разрешения на добывание охотничьих ресурсов для традиционной охоты, особенно участились случаи отстрела по одному разрешению нескольких животных, особенно – кабана и изюбря.

Высокий браконьерский пресс оказывается на кабаргу и фактически весь – со стороны соседних Красноармейского и Тернейского районов. Хотя и тут стоит учитывать следующее. На данную территорию ежегодно выделяется лимит для добычи кабарги в объемах, которые не осваивают местные жители, остающаяся часть в большей части перекрывает общую добычу кабарги. Такие выводы можно сделать, проанализировав выделяемый лимит за последние годы. Так, на охотничий сезон 2011–2012 гг. общий лимит на кабаргу был выделен в объеме 280 особей, из них 227 самцов; на охотничий сезон 2012–2013 гг. выделено 231, из них 172 самца; на охотничий сезон 2013–2014 гг. – 270, из них 202 самца.

Лесные пожары в последние 10 лет имели природный характер, они возникали от ударов молнии, частота их возникновения в среднем 1–3 раза в течение года. Причем все пожары возникали в верхней части бассейна р. Бикин, в основном по Светловодной и Зеве. Все пожары относительно быстро ликвидируются без нанесения большого ущерба лесному фонду. Ответственность за ликвидацию пожаров несет департамент лесного хозяйства.

Сегодня для сохранения благоприятных природных условий в верхней части бассейна р. Бикин создан ландшафтный заказник регионального значения «Верхнебикинский». В средней части бикинского бассейна расположена орехо-промысловая зона и регионального значения Территория традиционного природопользования коренных малочисленных народов, проживающих в Пожарском районе. Сейчас со стороны федеральной власти готовится документация для организации здесь национального парка с участием в его управлении местных коренных малочисленных народов. Площадь планируемого национального парка будет охватывать всю территорию в 1200000 га, что позволит навсегда сохранить естественные условия и среду обитания диких животных, а также организовать контроль и более эффективно проводить мероприятия по выявлению и пресечению природоохранных нарушений, в том числе браконьерства.

При национальном парке будет создан научный отдел для организации и проведения более эффективных учетных работ и мониторинга диких животных, в том числе и их среды обитания. Считаю, что этот проект будет проявлением достойного внимания со стороны государства к данной территории.

Для обеспечения эффективности проведения полевых учетных работ на такой обширной и разнообразной территории, ее нужно разделить на три зоны: 1) участок в границах существующей орехо-промысловой зоны, возможно, за исключением части бассейна р. Тавасикчи; 2) участок, включающий бассейны рек Келю, Зева, Большая Светловодная, Малая Светловодная, Светловодная, Террасная и, возможно, часть бассейна р. Тавасикчи; 3) участок, включающий истоки р. Бикин с р. Ада. После такого деления следует приступить к дальнейшей подготовительной работе по каждой зоне, в том числе с охотустройством, отдельным для каждой зоны.

По заказу Общины «Тигр» лесоустройство было проведено в 2010 г. Дальневосточным НИИЛХом только на территории орехо-промысловой зоны в верхней части бассейна р. Бикин. Но существует также план лесных насаждений от 1977 г.

В случае организации национального парка в среднем и верхнем течении р. Бикин, получение точных ежегодных данных о численности диких животных и другие научно-исследовательские работы на данной территории приобретут такую важность, что могут

стать основой для принятия многих руководящих решений по организации и эффективному управлению национальным парком. Планируется, что при создании национального парка местное коренное население сохранит возможность ведения традиционной хозяйственной деятельности, в том числе – охоты. Точные данные о численности диких животных также позволят регулировать различные другие формы природопользования, не нанося вреда популяциям диких животных. В то же время численность и динамика популяций диких животных станет одним из индикаторов эффективности работы национального парка как новой особо охраняемой природной территории Приморского края.

GAME ANIMALS IN THE BIKIN RIVER BASIN: STATUS AND PROBLEMS OF MONITORING, USE AND CONSERVATION

A.V. Kudryavtsev

Local community "Tiger", Krasny Yar, Primorsky Krai, Russia

The article indicates that in general, the nature of the middle and upper reaches of the Bikin River is unique, diverse, and it is the largest stretch of pristine Ussuri taiga available today. Following issues of the wild animals' populations in the middle and upper reaches of the Bikin River were assessed: definition and monitoring of animals' numbers, the nature of wildlife use.

ИЗУЧЕНИЕ МИГРАЦИЙ РЫБ НА САХАЛИНЕ

С.С. Макеев¹, А.Ю. Семенченко²

¹*Сахалинрыбвод, Южно-Сахалинск, Россия*

²*Океанариум ДВО РАН, Владивосток, Россия*

У большинства рыб миграции составляют необходимое звено их годового цикла жизни, связанное с другими звеньями (Никольский, 1974). По биологическому значению различают нерестовые, кормовые, зимовальные миграции – вместе они составляют миграционный цикл рыб. У проходных генеративно-пресноводных рыб основная причина возникновения миграционного цикла – недостаточная обеспеченность кормом в реке.

Мигрирующие анадромные рыбы доминируют в водоемах российского Дальнего Востока, как по числу видов, так и по биомассе (Гриценко, 2002). Проходные рыбы являются важным фактором не только в водных, но и в наземных экосистемах. Они осуществляют крупномасштабный перенос органического вещества из открытых районов океана в глубину суши, определяя условия существования множества наземных животных (Радченко, 2006). Проходных рыб можно рассматривать также в качестве средообразующего агента (Кольцов, 1995), так как механическая работа при устройстве нерестовых гнезд во многом определяет гидрологический и морфологический облик рек.

Важнейшее экономическое и рекреационное значение проходных рыб, в первую очередь анадромных лососевых рода *Oncorhynchus*, заставило организовать изучение этих рыб на разных этапах жизненных циклов, в том числе – в ходе миграций. Для рациональной эксплуатации их ресурсов требуется разработка как можно более точных прогнозов и оперативных рекомендаций в ходе промысла (Каев, 2007).

Традиционные методы изучения анадромных рыб, охватывающие все стадии жизненного цикла лососей (Рассадников, 2006), применяются для прогнозирования вероятной численности их возврата на основе концепции хоминга. Наиболее важным компонентом в прогнозировании возврата горбуши *O. gorbusha* является определение количества молоди, скатывающейся с нерестилищ. Вероятная численность возврата поколения определяется

на основе соотношения между численностью покнатников и взрослых рыб предыдущих поколений. Учет покнатной молодежи ведут на нескольких контрольных реках традиционными методами, разработанными еще в 1930-х гг. и основанными на облове мальков посредством конусной ловушки конструкции А.Я. Таранца (Воловик, 1967). Этот метод имеет ряд недостатков (Каев, 2011) и рассчитан только на молодь лососей, проводящую в пресной воде незначительное время перед скатом в море (горбуша и кета *O. keta*).

Величина возврата заводских промысловых лососей в последние годы успешно определяется с помощью отолитного мечения (Акиничева, Рогатных, 1996). Этот современный метод основан на периодических изменениях среды, в которой культивируется лосось на рыболовных заводах, с получением в массовом количестве меток-маркеров на отолитах эмбрионов.

Морской период жизни тихоокеанских лососей исследуется путем проведения траловых лососевых съемок, совмещенных с океанологическими, нектонными и планктонными съемками (Бирман, 2004; Шунтов, Темных, 2005). Для оперативного регулирования промысла проводят учет производителей, заходящих в реки для нереста (Макеев, 2010б). Чтобы знать оптимальное количество лососей на нерестилищах, предварительно проводится паспортизация рек. Кроме количества и качества нерестилищ, изучаются естественные и искусственные препятствия для нерестовых миграций лососей, например, кульверты (Леман, Лошкарева, 2009; Макеев, 2009).

В последние годы в связи с развитием рекреационного лова лососей возросла необходимость учета мигрирующей молодежи лососей, имеющей длительный пресноводный период (сима *O. masu* и кижуч *O. kisutch*). Это потребовало перехода от простейших сетных конических ловушек к более современной технике учета молодежи лососей (Золотухин, 2005; Volkhardt et al., 2006).

Впервые работы по учету смолтов симы с применением роторно-шнековой ловушки на понтонах производства фирмы EG Solution (Oregon, USA) были проведены на двух реках Сахалина в 2008–2010 гг. (Макеев и др., 2013, 2014). Мигрирующие вниз по течению водные обитатели, попадая во входное отверстие ловушки, плавно перемещаются к выходному, откуда попадают в живорыбный ящик. После проведения учета всех отловленных рыб выпускают в живом виде.

В результате удалось определить на двух реках численность покнатной молодежи симы, а затем ориентировочно рассчитать лимит вылова симы для рек залива Анива – всего 17,7 т (Макеев, 2010а). Кроме смолтов симы, в зоне действия ловушки непрерывно перемещались как молодь симы разных онтогенетических стадий (сеголетки, пестрятки-годовики, пресмолты, карликовые самцы), так и другие рыбы, совершающие разные типы миграций.

Всего в уловах роторной ловушки были обнаружены особи 12 видов круглоротых и рыб, использующих то же «миграционное окно» (McCormick et al., 1998), что и молодь симы. Это не только анадромные тихоокеанская минога *Lethenteron camtschaticum*, кунджа *Salvelinus leucomaenis* и трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus*, но и амфидромный сахалинский подкаменщик *Cottus amblystomopsis* и полупроходные формы дальневосточных красноперок рода *Tribolodon*. Потамодромные миграции совершают даже такие оседлые рыбы, как сибирский голец *Barbatula toni*, сахалинская колюшка *Pungitius tymensis*, озерный гольян *Phoxinus phoxinus* и кольчатый дальневосточный бычок *Chaenogobius annularis*. Эти перемещения определяются активным расселением особей и групп для расширения репродуктивной и трофической частей ареала (Бигон и др., 1989; Lucas, Vargas, 2001).

Работа ловушки позволила также наблюдать воздействие плотин, как серьезного препятствия для свободных контранатантных миграций (против течения). На р. Таранай, впадающей в залив Анива на юге острова Сахалин, размещена забойка Таранайского лососевого рыболовного завода, одновременно служащая подпором воды для водоснабжения цехов завода. Для пропуска производителей в верхний бьеф имеется рыбоход лестничной конструкции, но он не работает в период миграционной активности сопутствующих видов рыб. Рыбы,двигающиеся вверх по течению, обнаружив непреодолимое препятствие, совершают вторичную денатантную миграцию (вниз по течению) и попадают в ловушку.

Доказательством направления миграций служит то, что рыбы, меченные отрезанием кусочка плавника и выпущенные выше по течению от плотины, возвращались спустя некоторое время после нереста (контранатные миграции) или почти сразу же – в преднерестовом состоянии (денатантные миграции). Результаты работы ловушки на р. Быстрая рассматривались как контрольные, так как на этой реке препятствий не было.

Эти наблюдения дали основание для рекомендаций по реконструкции водозабора и рыбохода с целью обеспечения свободных миграций рыб и сохранения природного биоразнообразия в бассейне реки.

Для работы в заповедниках Приморского края впервые был применен новый метод учета рыб – подводные наблюдения с трубкой и маской (снорклинг) – бесконтактный способ, дающий более точную оценку численности рыб на таких участках рек, где невод не применяется (Семенченко, 2005; O'Neal, 2006). Этот же метод был использован при изучении распределения молоди занесенного в Красную книгу РФ сахалинского тайменя (*Parahucho perryi*). Двухлетки тайменя, выращенные на Охотском лососевом рыбноводном заводе, были выпущены в июле 2013 г. в среднем течении р. Комиссаровка, впадающей в оз. Тунайча. Путем подводных наблюдений было обнаружено, что молодь после мощного паводка оказалась вынесенной в нижнее течение реки и в озеро, что не привело к ее гибели, как если бы ее вынесло прямо в море.

Известно (Павлов, 1979), что молодь многих видов рыб обладает низкими значениями критических скоростей, в пределах которых возможно удержание рыб в потоке воды (0,2–0,5 м/с). При этом молоди характерен пассивный тип миграции. Пассивное расселение рыб на ранних этапах развития приводит к быстрому освоению ареала без существенных энергозатрат организмом (Таразанов, 2003).

Особенно ярко такие миграции выражены у мальков горбуши: в период подъема воды они быстрее достигают эстуария и хорошо защищены от хищников непрозрачной водой. При сильных паводках регистрируется наиболее высокая интенсивность покатной миграции молоди лососей и дрейф личинок водных насекомых.

В целом такие экстремальные природные явления, как мощные паводки, играют ведущую роль не только в распределении ихтиофауны в бассейне рек, но и в общем экологическом состоянии рек (Богатов, 1994, 2001). Чередование меженных и паводковых периодов в целом благоприятно отражается на общей экологической обстановке рек.

С помощью подводных наблюдений также изучалось распределение природной и заводской молоди сима по речной сети бассейна р. Быстрая, где Анивский рыбноводный завод ежегодно выпускает около 200 тыс. сеголетков этого ценного вида. Отмечено, что сеголетки после выхода из нерестовых бугров или выпуска из рыбноводного цеха занимают мелководные прогреваемые зоны со слабым течением. Летом сеголетки выходят на стрежневую часть реки и на перекаты, где распределяются территориально. В меженный период они имеют тенденцию двигаться вверх по течению, в паводки сносятся вниз по течению, задерживаясь на затишных участках. Ближе к осени сеголетки и годовики, оставшиеся в реке на зимовку, образуют смешанные скопления в основном русле реки. На всех этапах речного периода жизни критическим фактором для выживания молоди сима является не пресс хищников, что характерно для покатной молоди горбуши и кеты, а – обеспеченность кормом (Семенченко, 1989).

На основании подводных наблюдений разработаны рекомендации по выпуску заводской молоди сахалинского тайменя и сима. Следующим шагом развития новых методов должна стать организация учета производителей сахалинского тайменя с применением сонара.

Таким образом, практический арсенал исследований миграций рыб на Сахалине начал пополняться новыми, бесконтактными методами, за которыми будущее.

Литература

Акиничева Е.Г., Рогатных А.Ю. Опыт мечения лососей на рыбноводных заводах посредством термического маркирования // Вопр. ихтиологии. 1996. Т. 36. Вып. 5. С. 693–698.

Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989. 667 с.

- Бирман И.Б. Морской период жизни и вопросы динамики стада тихоокеанских лососей. М.: ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», 2004. 172 с.
- Богатов В.В. Экология речных сообществ Российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1994. 218 с.
- Богатов В.В. Роль экстремальных природных явлений в функционировании речных сообществ Российского Дальнего Востока // Чтения памяти В. Я. Леванидова. Вып. 1. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 22–24.
- Воловик С.П. Методы учета и некоторые особенности поведения покатной молоди горбуши в реках Сахалина // Известия ТИНРО. 1967. Т. 61. С. 104–117.
- Гриценко О.Ф. Проходные рыбы острова Сахалин (систематика, экология, промысел). М.: Изд-во ВНИРО, 2002. 248 с.
- Золотухин С.Ф. История развития методики и техники учета молоди лососей на примере р. Амур // Известия ТИНРО. 2005. Т. 140. С. 97–107.
- Каев А.М. Мониторинг состояния запасов горбуши и кеты в Сахалино-Курильском регионе // Междунар. науч. конф. «Динамика численности тихоокеанских лососей и прогнозирование их подходов». Южно-Сахалинск, 3–5.10.2007. СахНИРО, 2007. С. 17–18.
- Каев А.М. Методическое руководство по количественному учету покатной молоди горбуши и кеты в малых реках методом выборочных обловов. Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2011. 16 с.
- Кольцов Д.В. Средообразующая деятельность проходных рыб в период нереста (на примере р. Даги, северо-восточный Сахалин) // Вопр. ихтиологии. 1995. Т. 15. Вып. 1. С. 75–78.
- Леман В.Н., Лошкарева А.А. Справочное пособие по природоохранным и мелиоративным мероприятиям при производстве строительных и иных работ в бассейнах лососевых нерестовых рек Камчатки. Проект ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия лососевых Камчатки и их устойчивое использование». ВНИРО, КамчатНИРО. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2009. 192 с.
- Макеев С.С. Кульверты Анивского района. Анива: Анивский бассейновый совет, 2009. 31 с.
- Макеев С.С. Организация мониторинга популяций сима в бассейнах рек Анивского района: отчет по проекту. 2010а. Рукопись. 30 с.
- Макеев С.С. Регулирование заполнения нерестовых рек производителями лососей. 2010б. Рукопись. 52 с.
- Макеев С.С., Живоглядов А.А., Семенченко А.Ю., Рэнд П.С. Роторная ловушка для смолтов на реках Сахалина // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: тез. докл. XIV Междунар. науч. конф. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2013. С. 172–178.
- Макеев С.С., Живоглядов А.А., Семенченко А.Ю., Рэнд П.С. Опыт применения роторной ловушки для смолтов на реках Сахалина // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях: труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2014. Т. 15. В печати.
- Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высшая школа, 1974. 356 с.
- Павлов Д.С. Биологические основы управления поведением рыб в потоке воды. М.: Наука, 1979. 319 с.
- Радченко В.И. Роль тихоокеанских лососей в пресноводных экосистемах // Бюллетень № 1 реализации «Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». Владивосток: ФГУП ТИНРО-Центр, 2006. С. 19–27.
- Рассадников О.А. Прогнозируемый и фактический вылов лососей на дальневосточном бассейне в 1993–2006 гг. // Бюллетень № 1 реализации «Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей». Владивосток: ФГУП ТИНРО-Центр, 2006. С. 295–311.
- Семенченко А.Ю. Приморская сима. Популяционная экология, морфология, воспроизводство. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. 192 с.