

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОМЫСЛА

УДК 639.211.2; 639.2.03; 574.34

**ОЦЕНКА БРАКОНЬЕРСТВА НА МАЛЫХ ЛОСОСЕВЫХ РЕКАХ  
(КАМЧАТКА)**

© 2015 г. В. Н. Леман, Т. Р. Михайлова\*, В. Е. Кириченко\*

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,  
Москва, 107140*

\* Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,

*Петропавловск-Камчатский, 683000*

*E-mail: leman@vniro.ru*

Поступила в редакцию 19.02.2014 г.

На примере двух малых рек Западной Камчатки (Коль и Толмачева) дана оценка влияния браконьерства на численность тихоокеанских лососей в период до и после строительства автодорог на ранее труднодоступных территориях. За 10–15 лет учетных работ в бассейне р. Коль зафиксирован трехкратный рост общей протяженности несанкционированных грунтовых дорог, съездов и проездов, а для р. Толмачева – 4–8-кратная потеря ее нерестового значения в воспроизводстве лососей.

**Ключевые слова:** браконьерство, лососи, Камчатка.

**ВВЕДЕНИЕ**

В концепции развития рыбного хозяйства России на период до 2020 г. (Распоряжение правительства РФ от 2 сентября 2003 г. № 1265-р) среди основных проблем отрасли назван рост масштабов незаконного промысла водных биологических ресурсов и их нелегальный вывоз за рубеж. В настоящее время эта проблема остается по-прежнему значимой (Крайний, Бекяшев, 2012).

В отношении тихоокеанских лососей браконьерство как неуправляемая промысловая деятельность, осуществляемая в речных бассейнах, сводит к минимуму возможности регулирования пропуска рыб в нерестовые реки и является серьезной угрозой их естественному воспроизводству, вызывая сокращение численности нерестового стада, изменение соотношения полов на нерестилищах в пользу самцов, заиление, замывание и зарастание пустующих нерестилищ. В ходе нелегального изъятия нерестового запаса возникает упущенная выгода в виде убытков от недополученных уловов, которые были бы взяты при нормальном заполнении нерести-

лищ. Теневой вылов влечет за собой искашение промысловой статистики, в результате при оценке численности поколений в расчетах изначально закладываются неверные цифры и точность прогнозов существенно снижается. Определение доли теневого промысла в таких условиях становится еще более актуальным.

По оценкам разных авторов (Запорожец О., Запорожец Г., 2002, 2003; Зорбиди, 2003; Кловач, 2005; Гриценко, Татарников, 2006; Леман, 2006; Запорожец и др., 2007; Дронова, Спиридовон, 2008, Региональная концепция..., 2008), речные системы Камчатки неравнозначны по степени браконьерской нагрузки на стада тихоокеанских лососей. В 1990–2000 гг. общий объем браконьерского изъятия тихоокеанских лососей в Камчатском крае изменялся по годам от 53 до 70% от легального промысла, а по отдельным видам лососей – от 28 до 200–300%. Суммарно это составляет свыше 50 тыс. т лосося ежегодно (Региональная концепция..., 2008). Последние годы объем нелегального промысла начал постепенно снижаться, до-

стигнув 8–15% от величины подходов лососей к берегам Камчатки (Шевляков, 2013). Очевидно, продолжающееся браконьерство требует количественной оценки его влияния на запасы лососей, что и является целью нашей статьи, в которой представляются результаты многолетних исследований на двух модельных реках.

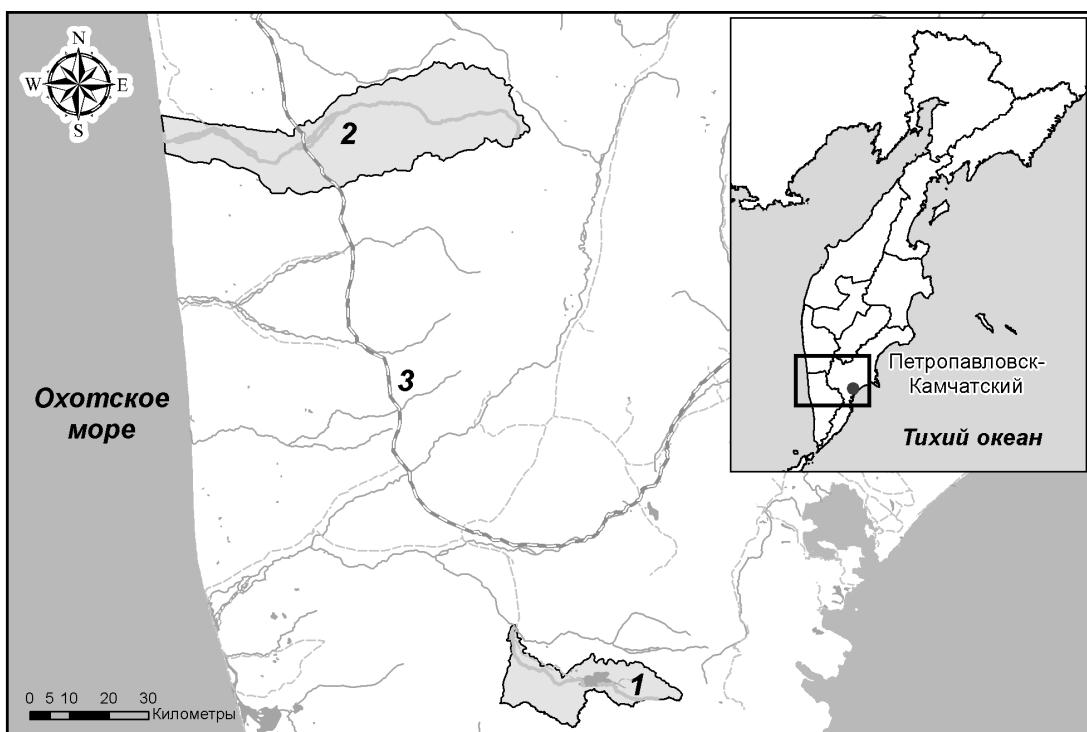
## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Опыт хозяйственного освоения Камчатки показывает, что любая деятельность в бассейнах нерестовых рек, связанная со строительством дорог и мостов, всегда приводит к увеличению доступности рек для населения и интенсификации браконьерства. Поскольку численность лососей под действием естественных причин постоянно меняется в разные годы, то влияние браконьерства на динамику численности воспроизводящихся лососей было исследовано путем сравнения многолетних рядов наблюдений за популяциями до и после начала масштабного брако-

ньерства. Работа выполнена на примере двух западнокамчатских рек — р. Толмачева (бассейн р. Большая) и р. Коль (рис. 1). Точкой отсчета, разделяющей ряды наблюдений на два периода, служил 2006 г. — год строительства дороги. Обе выбранные реки являются в этом отношении удобными модельными объектами.

Река Толмачева является притоком р. Большая, ее длина 56 км, общая площадь нерестилищ тихоокеанских лососей — 36,4 га. В 1996 г. по речной долине до истоков реки было проложено 70 км дороги, в результате чего практически вся река стала доступна для населения и транспорта. Для оценки объема браконьерского вылова использованы материалы ФГУП «КамчатНИРО» по аэровизуальным учетам численности производителей лососей (1987–2010 гг.) и пешие учеты численности (2006–2011 гг.) за два периода — до и после строительства автодороги.

Сходная картина сложилась и на р. Коль. При длине в 122 км эта река имеет 1,3 тыс. га нерестилищ тихоокеанских лосо-



**Рис. 1.** Схема район работ: 1 — река Толмачева, 2 — река Коль, 3 — трасса автодороги и газопровода.

сей. В 2004–2005 гг. через ее центральную часть была проложена автодорога, обслуживающая западнокамчатский магистральный газопровод (рис. 1). В результате речной бассейн стал доступен для массового браконьерства. Постепенное проникновение браконьеров оценивали по косвенному показателю — нарастанию суммарной длины грунтовых дорог. Динамику развития дорожной сети (съезды с основной трассы, проезды, подъезды к реке и переезды вброд) определяли с 1999 по 2010 гг. путем дешифрирования спутниковых снимков (табл. 1).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Лососи р. Толмачева до строительства дороги (1987–2006 гг.) находились на сравнительно высоком уровне численности. Нерестовое стадо чавычи, нерки, горбуши, кеты и кижуча изменялось соответственно в пределах 0,8–7,8, 0,2–3,8, 0,4–350,0, 0,3–2,2 и 0,6–5,0 тыс. экз. В последующие годы (1997–2011) заходы на нерест были значительно меньше — от единичных экземпляров до 0,3, 5,0, 145,0, 0,8 и 0,9 тыс. экз. тех же видов соответственно. Прямое сравнение этих данных показывает, что современная абсолютная численность лососей снизилась: для чавычи в 16 раз, нерки — в 1,8

раза, горбуши — в 1,6 раза, кеты — в 6,7 раза и кижуч — в 6,5 раза относительно среднемноголетней численности, рассчитанной за 10 предшествующих лет. В среднем общая численность тихоокеанских лососей за период до и после пуска дороги составила 26,53 и 2,06 тыс. экз. соответственно, т.е. стала ниже на один порядок.

Однако из этих данных выделить влияние собственно браконьерства на динамику численности лососей р. Толмачева невозможно. Заходы лососей на нерест в эту реку в значительной мере определяются их общими подходами в бассейн р. Большая, что на фоне межгодовых колебаний численности маскирует влияние браконьерства и затрудняет его прямую оценку по абсолютным значениям численности лососей.

В табл. 2 представлена относительная численность лососей в р. Толмачева в процентах от их общей численности в бассейне р. Большая. Поскольку нерестовое стадо лососей р. Толмачева является частью общего стада р. Большая, такой подход позволяет выделить в общей динамике численности составляющую, связанную с ростом браконьерства в р. Толмачева. Видно, что вклад реки Толмачева в общее воспроизводство лососей р. Большая устойчиво снижается. Эта динамика четко прослеживается как для каждого

**Таблица 1.** Характеристика спутниковых снимков, использованных для дешифрирования развития дорожной сети в бассейне р. Коль

Дата	Тип снимка	Разрешение, м
02.09.1999	Landsat	15–30
26.08.2000	Тот же	То же
21.07.2001	«	«
14.09.2001	«	«
05.09.2001	ASTER	«
29.09.2004	QuickBird	1
21.03.2007	Тот же	То же
13.06.2010	WorldView-1	«
13.07.2010	Тот же	«

## ОЦЕНКА БРАКОНЬЕРСТВА НА МАЛЫХ ЛОСОСЕВЫХ РЕКАХ

---

**Таблица 2.** Относительное количество основных промысловых видов лососей в р. Толмачева (% от общей численности в бассейне р. Большая) до и после начала строительства автодороги (по собственным данным и данным ФГУП «КамчатНИРО»)

Год	Чавыча	Нерка	Горбуша	Кета	Кижуч
<i>До начала строительства дороги</i>					
1987	12,1	0,7	0,9	6,2	4,0
1988	13,2	3,7	5,8	2,7	2,1
1989	14,5	1,0	2,2	6,4	3,1
1990	22,0	0,2	8,8	2,4	1,9
1991	7,4	0,4	1,3	1,4	2,5
1992	7,1	0,4	8,1	7,9	1,8
1993	6,0	0,5	37,1	7,7	6,4
1994	7,0	1,2	2,2	2,8	1,7
1995	7,0	0,5	6,0	4,1	5,9
1996	7,6	0,6	2,1	5,1	1,6
В среднем	10,39	0,93	5,39/9,50*	4,67	3,09
<i>После начала строительства дороги</i>					
1977	0,3	0,9	0,0	1,5	-
1998	1,0	0,3	0,8	0,2	0,9
1999	0,9	0,1	0,0	0,1	4,4
2000	0,6	2,3	0,5	0,8	2,8
2001	0,43	0,27	0,0	0,56	1,67
2002	1,40	0,19	0,35	0,42	0,40
2003	0	0,06	0	0	0
2004	0,28	0,08	0	0	0
2005	2,02	0	0	3,25	0
2006	0	0	0	0	1,16
2007	0	0,62	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	0	0,71	0	0	0
2010	0	0,1	0	0,1	0
2011**	0	0,1	0	0,1	0,1
В среднем	0,46	0,38	0 / 0,16*	0,47	2,76

**Примечание.**\*В связи с глубокой депрессией поколений горбуши нечетных лет расчет показателей воспроизводства этого вида выполнен раздельно в рядах четных и нечетных лет; в числителе — четные, в знаменателе — нечетные годы; \*\* только пешие учеты численности.

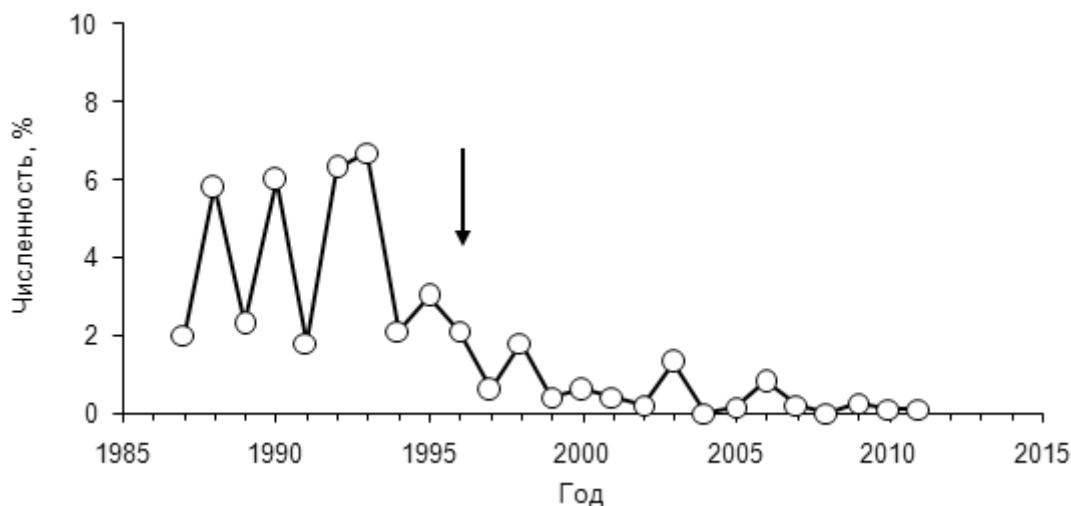
вида в отдельности, так и в целом для всех видов (рис. 2). За многолетний период нерестовое значение р. Толмачева снизилось с 3,8 (среднее за 1987–1996 гг.) до 0,5% (среднее за 1997–2011 гг.), т.е. почти в 8 раз. Этот тренд четко обозначился после пуска в эксплуатацию дороги, что позволяет сделать вывод о том, что основной причиной снижения нерестовой роли реки является усиление браконьерства вследствие транспортной доступности мест нереста.

Обращает на себя внимание факт снижения численности отдельных видов лососей в р. Толмачева до единиц. Казалось бы, снижение численности рыб и, как следствие, экономическая невыгодность ведения нелегального промысла должны снизить промысловую нагрузку от браконьерства. Однако она не снижается. Возможно, это вызвано сменой контингента рыбаков. На реках с низкой численностью лососей, но доступных для проезда, вместо специализированных браконьерских бригад появляются любители. Их заработка не зависят от уловов, и они могут себе позволить иметь штучный улов ради развлечения, т.е. производить физически затратную и экономически невыгодную рыбалку. В результате складывается

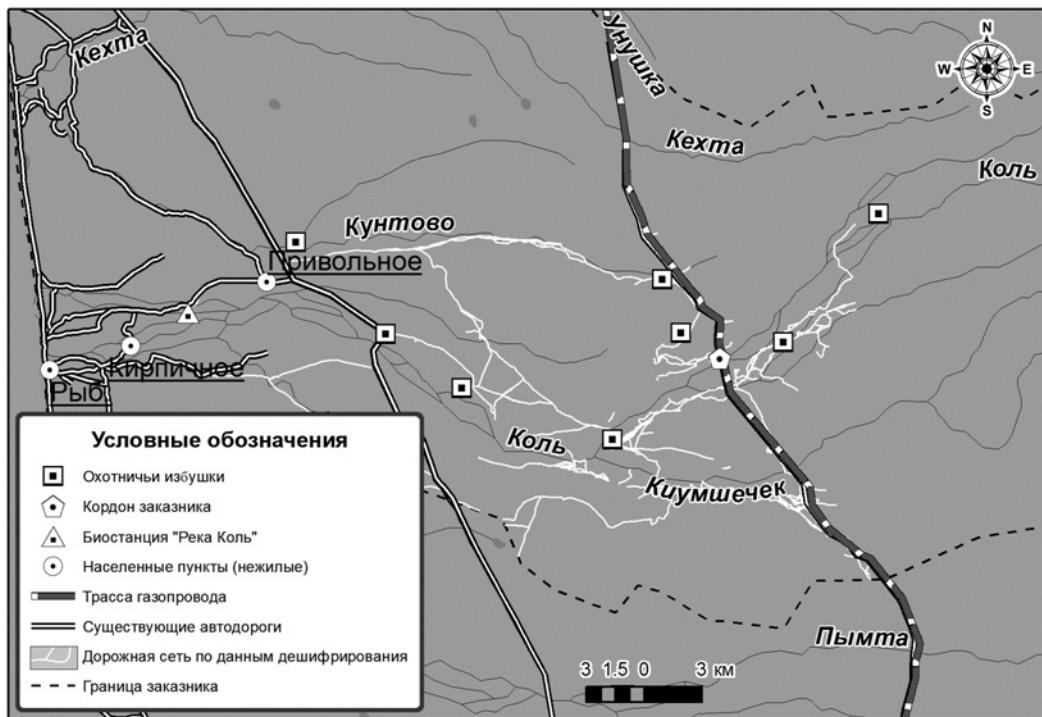
ситуации, когда на отдельных нерестилищах может вылавливаться вся рыба до последнего экземпляра.

Из полученных оценок видно, что строительство дороги длиной до 100 км вдоль ранее труднодоступной реки за 8–10 лет привело к четырехкратной, а через 15 лет — к восьмикратной потере ее вклада в воспроизводство лососей. Полностью понимая условность данной количественной оценки, тем не менее за неимением лучшего подхода ее можно экстраполировать с определенными допущениями на другие речные бассейны, оказавшиеся в таком же положении.

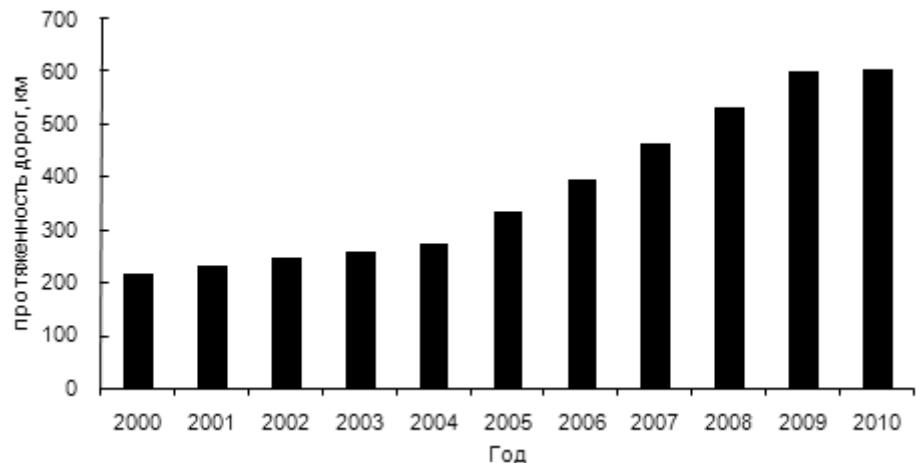
Для другого модельного объекта — бассейна р. Коль, где велся спутниковый мониторинг, получена наглядная картина увеличения густоты и суммарной длины внутрибассейновых грунтовых дорог с момента строительства эксплуатационного проезда магистрального газопровода: за 10 лет в три раза (рис. 3, 4). Из этих данных можно предположить, что если ситуация в бассейне р. Коль будет развиваться по тому же сценарию, что и для р. Толмачева, то в ближайшие несколько лет значение этой реки в воспроизводстве лососей может также существенно снизиться.



**Рис. 2.** Снижение нерестового значения реки Толмачева в общем воспроизводстве лососей бассейна р. Большая (по оси ординат — суммарная численность лососей р. Толмачева, % от общей численности в бассейне р. Большая в период до и после строительства автодороги в долине реки); (↓) — 1996 г., год открытия дороги.



**Рис. 3.** Возникшая сеть грунтовых дорог в бассейне реки Колъ по данным дешифрирования спутниковых снимков (2004, 2007, 2010 гг.).



**Рис. 4.** Увеличение суммарной длины грунтовых дорог на водосборной территории реки Колъ (Западная Камчатка) по данным дешифрирования спутниковых снимков за 2000–2010 гг.

Можно считать совершенно очевидным, что степень воздействия браконьерства на запасы лососей при прочих равных условиях пропорциональна развитию дорог, которые обеспечивают доступность к ме-

стам миграции и нереста лососей в бассейнах нерестовых рек. Причем сами по себе дороги — не причина браконьерства, а обстоятельство, которое лишь облегчает его рас пространение.

Описанная для рек Толмачева и Коль проблема с разными вариациями развивается по сходному сценарию и на других камчатских реках. Имеется масса исторических примеров, когда в течение нескольких лет нерестовые реки после прокладки сети дорог утрачивали свое значение в воспроизводстве лососей. В этом отношении наиболее уязвимыми оказались такие водные системы, как Авача и Паратунка, бассейны которых прилегают к крупным населенным пунктам (более 85% населения области). Эти реки в настоящее время в результате браконьерства практически потеряли свое промысловое значение. Сейчас в таком же положении могут оказаться и другие, ранее не доступные для людей речные бассейны, на которых прокладываются новые дороги.

Последнее время готовится проектно-сметная документация на строительство дороги по маршруту Манилы—Каменское, ведется строительство автозимника продленного действия Палана—Анавгай. Продолжается строительство дороги протяженностью более 200 километров, которая соединит Палану, Воямполку и Тигиль. Бесспорно развитие этого сценария вдоль западнокамчатского газопровода. Газопровод длиной 392 км на своем протяжении пересекает 524 водных объекта, в том числе 12 крупных западнокамчатских речных систем (Колпакова, Брюмка, Воровская, Коль, Пымта, Кихчик, Утка, Большая и др.). Этот район является важнейшим для воспроизводства тихоокеанских лососей. Здесь располагается 7,6 тыс. га нерестилищ, что составляет 48% нерестового фонда и обеспечивает более половины уловов лососей всей Западной Камчатки, давая в отдельные годы до 25–60% общего улова Камчатского края. На этом участке побережья в отдельные годы выставляется свыше 60 неводов, т.е. почти половина от всех на западном побережье. Число рыбохозяйственных водных объектов, в бассейнах которых планируется дорожное строительство, неуклонно растет.

Из приведенных материалов следует, что численность инспекторов рыбоохраны должна зависеть от размера охраняемой

территории (площади речного бассейна), фрагментарности расположения нерестовых участков, доступности речного бассейна для автотранспорта (коэффициента густоты дорожной сети) и численности присутствующего на реке населения (коэффициент рекреационной нагрузки). С этой точки зрения имеет смысл разработать требования к минимально необходимой и достаточной численности инспекторов рыбоохраны, учитывающие норматив патрулирования и численные показатели.

В 2001 г. на одного инспектора рыбоохраны в Камчатском крае приходилось 700 км рек, 4260 га озер, 60 км побережий. Для взятия под охрану нерестовых рек в те годы нужно было на 200 инспекторов больше, чем было в наличии (100 инспекторов) (Бибко, 2001). В настоящее время нехватка инспекторов рыбоохраны стала еще острее (Куманцов, 2008; Бычков, 2011; <http://www.interfax-russia.ru/Siberia/view.asp?id=401620>).

Следует также учитывать сезонность работы инспекторов рыбоохраны, вызванную разновременностью и пространственной мозаичностью нереста разных видов. Так, на реке Большая нерестовый заход лососей разных видов длится с мая до поздней осени — начала зимы, что предопределяет специфику плана мероприятий (табл. 3): какие части речного бассейна следует взять под контроль и в какие сроки, чтобы обеспечить эффективную рыбоохрану.

При обосновании оптимальной численности инспекторов рыбоохраны следует также учитывать, что охрана крупных малонаселенных территорий требует существенно меньших материальных затрат, чем охрана многочисленных, но малых нерестовых рек, расположенных в пределах сильно преобразованных хозяйственной деятельностью территорий. В этом плане может быть полезен опыт работы лесхозов, заповедников и национальных парков (Ярошенко и др., 2011), из которого следует, что в условиях фрагментированной и населенной территории с развитой дорожной сетью эффективная охрана территории возможна при численности работни-

## ОЦЕНКА БРАКОНЬЕРСТВА НА МАЛЫХ ЛОСОСЕВЫХ РЕКАХ

**Таблица 3.** График охраны бассейна р. Большая (Западная Камчатка) от браконьерства силами оперативных групп\*

Водоток, участок реки	Чавыча	Нерка	Кета	Кижуч
Устье р. Большая – слияние рек Быстрая и Плотникова	15.05–5.06	15.05–5.06 1.07–30.08	1.07–30.08	15.08–15.09
р. Быстрая от устья до пос. Малка	1.06–15.07	5.07–5.09	5.07–5.09	20.08–20.09
р. Быстрая от пос. Малка до пос. Ганал	20.07–5.08	10.07–10.09	10.07–10.09	25.08–25.09
р. Плотникова от устья до пос. Апача	1.06–15.07	5.07–5.09	5.07–5.09	20.08–20.09
р. Плотникова от пос. Апача до пос. Начики	20.07–5.08	10.07–10.09	10.07–10.09	25.08–25.09
р. Банная, Карымчина, Шикова	20.07–5.08	10.07–10.09	10.07–10.09	25.08–25.09
Оз. Начикинское	-	25.05–30.08	-	-

**Примечание.** \*Рекомендации подготовлены в рамках проекта ПРООН «Сохранение биоразнообразия лососевых Камчатки и их устойчивое использование».

ков охраны не менее чем в 10–20 человек на каждые 10 тыс. га охраняемой площади. С другой стороны, опыт заповедников таежной зоны показывает, что для охраны единых, не имеющих внутри развитой дорожной сети природных территорий обычно достаточно не более чем 7–10 человек лесной охраны на территорию площадью в несколько десятков, а иногда и сотен тысяч гектаров. Так, для эффективной охраны труднодоступной территории Южно-Камчатского заказника площадью 225 тыс. га с крупнейшим нерестовым озером Курильское оказался достаточен состав оперативной группы из пяти человек с поддержкой при необходимости кордонной службы (Региональная концепция ..., 2008).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные количественные оценки объема нелегального промысла рекомендуется учитывать при прогнозировании состояния запасов лососей в речных бассейнах, на которых появляются новые дороги, открывающие ранее труднодоступные районы для проникновения браконьеров.

Новое дорожное строительство и развитие хаотичной сети грунтовых дорог с

каждым годом все более затрудняет борьбу с нелегальным промыслом со стороны инспекторов рыбоохраны, в зону ответственности которых включаются все новые территории и реки. Выходом из сложившегося положения может служить адекватное расширение штата инспекторов рыбоохраны и улучшение их материально-технического обеспечения, что позволит компенсировать возрастающую нагрузку.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бибко А.П. Читать закон // Тихоокеан. вестн. 07.03. 2001. № 5 (30). ([http://www.npacifc.ru/np/gazeta/2001/1/tv5\\_30\\_07\\_2001.htm](http://www.npacifc.ru/np/gazeta/2001/1/tv5_30_07_2001.htm))

Бычков В.Б. Рыбоохрана нуждается в материально-техническом и кадровом укреплении // Новости рыболовства. 14.10.2011. (<http://www.fishnews.ru/interviews/221>)

Гриценко О.Ф., Татарников В.И. Промысел нерки на реке Камчатка в 2005 г. // Рыб. хоз-во. 2006. № 2. С. 44–46.

Дронова Н.А., Спиридонов В.А. Незаконный, неучтенный и нерегулируемый вылов тихоокеанских лососей на Камчатке. М.: WWF РФ; TRAFFIC Europe, 2008. 52 с.

- Запорожец О.М., Запорожец Г.В. Лососи р. Паратунка в условиях антропогенного воздействия // Матер. III науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский, 2002. С. 179–182.*
- Запорожец О.М., Запорожец Г.В. Научный подход к оценке браконьерского промысла лососей на Камчатке // Рыб. хоз-во. 2003. № 3. С. 25–26.*
- Запорожец О.М., Запорожец Г.В. Методика учета браконьерского изъятия лососей, заходящих на нерест // Вопр. рыболовства. 2005. Т. 6. № 4 (24). С. 791–796.*
- Запорожец О.М., Запорожец Г.В. Браконьерский промысел лососей в водоемах Камчатки: учет и экологические последствия. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2007. 60 с.*
- Запорожец О.М., Шевляков Е.А., Запорожец Г.В., Антонов Н.П. Возможности использования данных о нелегальном вылове тихоокеанских лососей для реальной оценки их запасов // Вопр. рыболовства. 2007. Т. 8. № 3 (31). С. 471–483.*
- Зорбиди Ж.Х. Кижуч Камчатки между прошлым и будущим // Тихоокеан. вестн. 2003. № 4. С. 81.*
- Кловач Н.В. О величине сокрытия уловов тихоокеанских лососей // Рыб. хоз-во. 2005. № 6. С. 42–43.*
- Крайний А.А., Бекяшев К.А. Международные проблемы борьбы с ННН-промыслом: политика и право. М.: Изд-во ВНИРО, 2012. 360 с.*
- Куманцов М.И. Нехватка инспекторов вызвала резкий рост браконьерства // Новости рыболовства. 16.07. 2008. (<http://www.fishnews.ru/interviews/73>)*
- Леман В.Н. Количественная оценка влияния браконьерства на запасы лососей в связи со строительством новых дорог // Матер. VII науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский, 2006. С. 232–235.*
- Региональная концепция сокращения незаконной добычи лососевых рыб в Камчатском крае / Под ред. С. В. Максимова, В. Н. Лемана. М.: ВНИРО, 2008. 104 с.*
- Шевляков Е.А. Структура и динамика нелегального берегового промысла тихоокеанских лососей в Камчатском регионе в современный период // Рыб. хоз-во. 2013. № 2. С. 58–64.*
- Ярошенко А.Ю., Потапов П.В., Турбанова С.А. Малонарушенные лесные территории Европейского Севера России. М.: Гринпис Россия, 2001. 75 с.*

## POACHING IMPACT ASSESSMENT ON SMALL SALMON RIVERS (KAMCHATKA)

© 2015 y. V.N. Leman, T.R. Mikhailova\*, V.E. Kirichenko\*

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow, 107140

\*Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute of Far-Eastern of Russian Academy of Scientist,  
Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000

Poaching impact assessment on population level is provided for two small salmon rivers. Assessment refers both for the period before road construction and after road construction that made available access to previously hardly accessible remote locations. The overall length of unauthorized access roads (including unsurfaced roads, turnoffs, and pass ways) within the River Kol has been increased thrice during the last 10–15 years. This is resulted in 4–8 times reduction of spawning significance of the Tolmacheva River for the salmon enhancement.  
*Keywords:* poaching, salmons, Kamchatka.