

УДК 597.2/.5

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

**О ПОИМКАХ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПРИЛОВА  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДРИФТЕРНОГО ПРОМЫСЛА  
ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ С ОКЕАНСКОЙ  
СТОРОНЫ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ В МАЕ–  
СЕНТЯБРЕ 2007 г.**

**Ю. Н. Полтев (y.poltev@sakhniro.ru)**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»)

Сахалинский филиал («СахНИРО»)  
Россия, г. Южно-Сахалинск, 693023, ул. Комсомольская, 196

**Полтев Ю. Н.** О поимках некоторых видов прилова при проведении дрифтерного промысла тихоокеанских лососей с океанской стороны Курильских островов в мае–сентябре 2007 г. // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды «СахНИРО». – Южно-Сахалинск : «СахНИРО», 2020. – Т. 16. – С. 84–95.

Описываются поимки большеголового кинжалозуба *Anotopterus nikparini*, длиннорылого алеписавра *Alepisaurus ferox*, рыбы-тряпки *Icosteus aenigmaticus*, трехзубой миноги *Entosphenus tridentatus*, тихоокеанской сельдевой акулы *Lamna ditropis*, голубой акулы *Prionace glauca*, запроры *Zaprora silena* при проведении дрифтерного промысла тихоокеанских лососей с океанской стороны Курильских островов в период май–сентябрь 2007 г. Представлены фотографии, места поимок и биологическая характеристика этих видов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** дрифтерный промысел, рыбы эпипелагиали, тихоокеанские воды Курильских островов.

**Ил. – 3, библиогр. – 47.**

**Poltev Yu. N.** On the catch of some by-catch species during the drift-net fishery for Pacific salmon from the ocean side of the Kuril Islands in May–September 2007 // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the “SakhNIRO”. – Yuzhno-Sakhalinsk : “SakhNIRO”, 2020. – Vol. 16. – P. 84–95.

Captures of seven poorly studied species of fish when carrying out drift-net fishing of the Pacific salmon from ocean side of the Kuril Islands during May–September, 2007 are described. Photos, places of captures and the biological characteristic of these types are submitted.

**KEYWORDS:** drift-net fishing, epipelagic fish, the Pacific waters of the Kuril Islands.

**Fig. – 3, ref. – 47.**

Исследования СахНИРО, проводимые при дрефтерном промысле в период 1991–2007 гг., были направлены на оценку относительной численности, распределения и биологического состояния тихоокеанских лососей в период нагула и преднерестовых миграций в прикурильских тихоокеанских водах. Виды прилова не исследовались. Вместе с тем имеющаяся информация по многим из них остается неполной и фрагментарной. В настоящее время получены данные о видовом составе и пространственном распределении рыб эпипелагиали этих вод, хищничающих и паразитирующих на лососях (Мельников, 1997; Баланов, Радченко, 1998; Ащепков, Радченко, 2006; Свиридов, 2006; Пеленев и др., 2008) или редко встречающихся (Полтев, Шубин, 2013а, б). В нашей работе представлены данные о некоторых биологических показателях и местах поимок семи видов рыб эпипелагиали в прикурильских тихоокеанских водах в летний период, позволяющие дополнить ранее полученную информацию.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для подготовки сообщения послужили данные, полученные в период проведения дрефтерного лова лососей в водах северных Курильских островов на СРТМ-К «Островка» в мае–сентябре 2007 г. Орудия лова – дрефтерные сети с ячеей 110 и 135 мм. Слой облова – 0–10 м. Застой сетей варьировался от 5 до 17 часов, в среднем – 10 часов. За период рейса было проанализировано: 4 экз. тихоокеанской сельдевой акулы *Lamna ditropis*, 5 экз. голубой акулы *Prionace glauca*, 16 экз. большеголового кинжалозуба *Anotopterus nikparini*, 10 экз. длиннорылового алепизавра *Alepisaurus ferox*, 9 экз. рыбы-тряпки *Icosteus aenigmaticus*, 1 экз. запроры *Zaprora silena*, 6 экз. трехзубой миноги *Entosphenus tridentatus*. Использовали следующие условные обозначения: для сельдевой и голубой акул, а также запроры и трехзубой миноги – *TL* (общая, или абсолютная длина – расстояние от начала рыла до вертикали конца наиболее длинных лучей хвостового плавника при нормальном его положении); для большеголового кинжалозуба, длиннорылового алепизавра и рыбы-тряпки – *TL* и *FL* (длина по Смитту – расстояние от верхнего края рыла до окончания средних лучей хвостового плавника).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Большеголовый кинжалозуб** *Anotopterus nikparini* Kukuev, 1998 (Anotopteridae) относится к нижнеэпипелагическим – мезопелагическим видам (Парин, 1968; Hart, 1973; Nelson, 1984). Однако в пределах экономической зоны России и в прилегающих водах этот вид обитает почти исключительно в эпипелагиали (Мельников, 1997), в том числе и в ее верхней части, о чем свидетельствуют частые поимки в дрефтерные сети (Nagasawa, 1993). Населяет открытые воды северной части Тихого океана между 40 и 47° с. ш. (Каталог позвоночных..., 2000). В пределах экономической зоны России начинает встречаться в конце мая, распределяясь к июню от Южных Курил и южной части Охотского моря до южной части Берингова моря, в сентябре наблюдается снижение численности, а к ноябрю становится очень редким (Мельников, 1997).

В период наших исследований встречался в июне в водах с поверхностной температурой 3,5–6,1°C. Предельные координаты поимок: 46°06'2–50°12'7 с. ш., 152°20'–161°37'6 в. д (рис. 1а). Длина тела *TL* изменялась от

97 до 119 см (в среднем 106,6 см), *FL* – от 94,5 до 116,5 (103,9 см), масса – от 916 до 1 924 г (1 454 г) (**рис. 2а**). Наши данные согласуются с литературными, согласно которым в российских дальневосточных водах нагуливаются неполовозрелые особи длиной от 55 до 140 см (**Мельников, 1997**). Все пойманные особи были неполовозрелыми. Их пол определить не удалось.

Желудки у рыб были пустыми, что, по нашему мнению, связано с отрыванием пищи. Из литературных источников известно, что в питании большеголовых кинжалозубов отмечались сайра *Cololabis saira*, молодь симы *Oncorhynchus masou*, молодь нерки *O. nerka*, куски крупного лосося, трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus*, молодь терпуга *Pleurogrammus* spp., молодь зубатки *Anarhichas* spp., светлоперый лампаникт *Stenobranchius leucopsarus*, а также тихоокеанский кальмар *Todarodes pacificus* (**Radchenko, Semenchko, 1996; Мельников, 1997; Баланов, Радченко, 1998**).

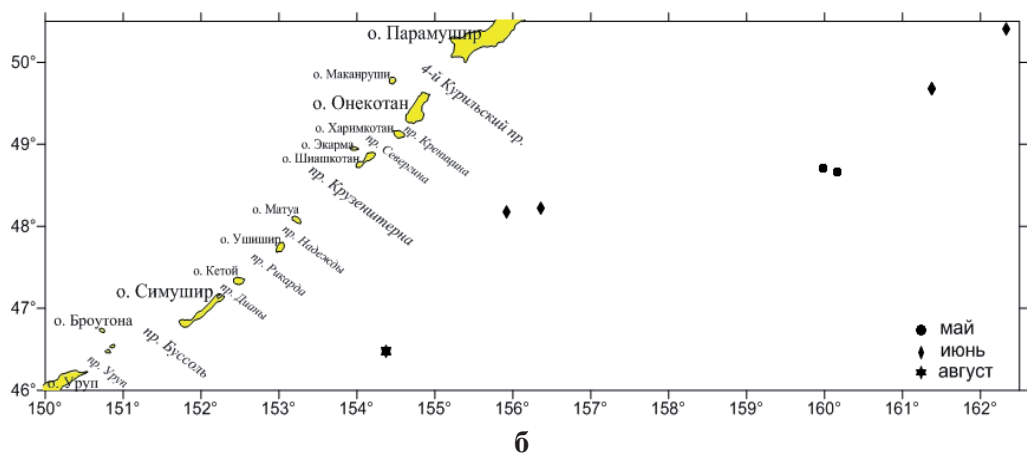
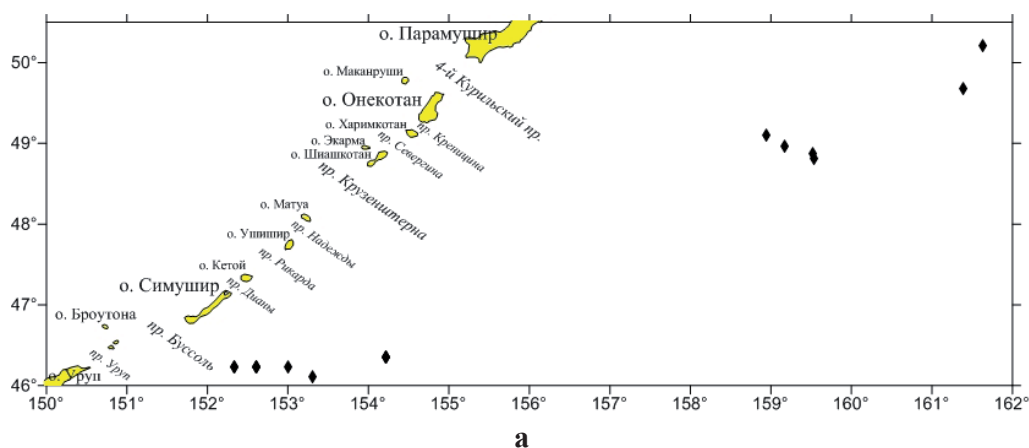
Учитывая частоту встречающихся у лососей ран, наносимых данным видом, считается, что большеголовый кинжалозуб является существенной причиной смертности тихоокеанских лососей (**Welch et al., 1991**). Лососи со следами ран от этого хищника встречались и в наших исследованиях.

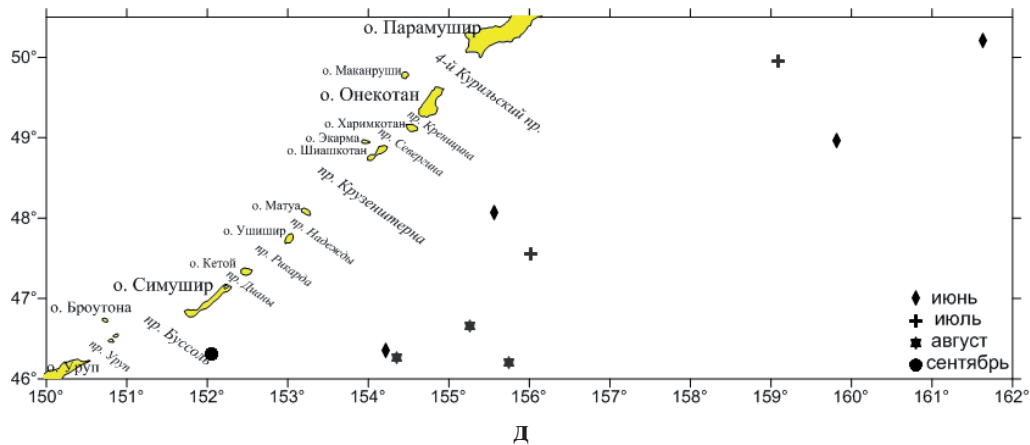
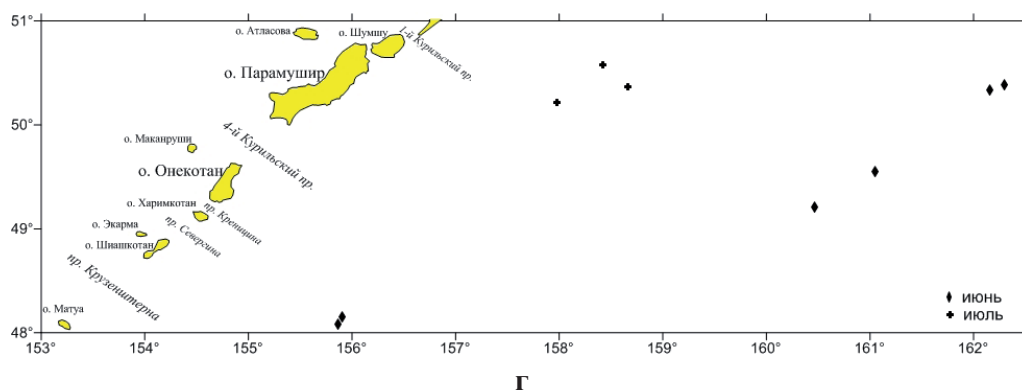
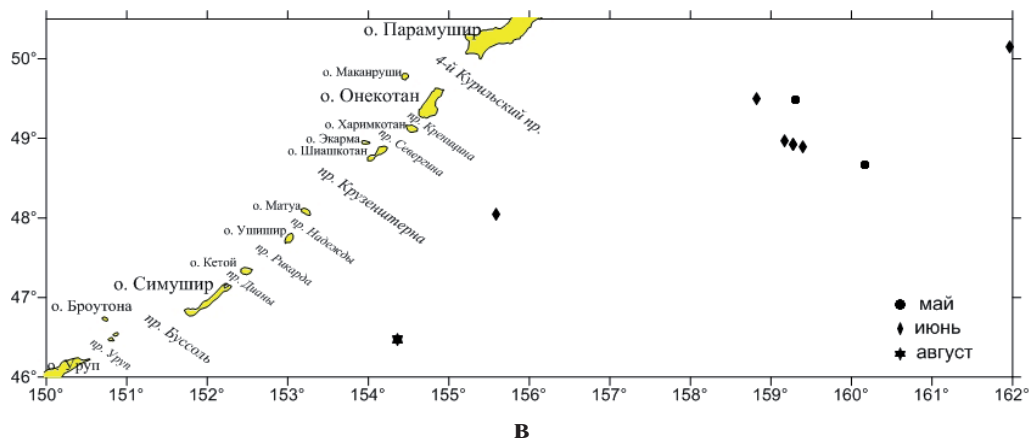
**Длиннорылый алепизавр** *Alepisaurus ferox* Lowe, 1833 (Alepisauridae) относится к эпипелагическим (0–1830 м) видам, обитающим в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах (**Каталог позвоночных..., 2000**). В северной части Тихого океана в уловах дрейфтерных сетей и ярусов отмечается на акватории от 35° с. ш. до южной части Берингова моря (**Nagasawa, 1993**). В период наших исследований встречался в дрейфтерных порядках, выставленных в районе с предельными координатами 46°28'8–50°24'0 с. ш., 154°22'–162°20'2 в. д. (**рис. 1б**). Температура поверхностного слоя воды составляла 3,5–6,9°C. Все случаи поимок отмечены в мае–июне, за исключением одного (август).

Длина тела *TL* измеренных особей составляла 109–153 см (в среднем 133,1 см), *FL* – от 101 до 145 (123,9 см), масса тела – 1 634–6 156 г (в среднем 3 985 г). Наиболее крупная особь представлена на **рисунке 2б**. Полученные данные согласуются с литературными (**Мельников, 1997**), согласно которым длина тела встречающихся здесь рыб изменяется от 80 до 190 см (модальная группа 105–130 см). Считается, что данный вид, как и большеголовый кинжалозуб, травмирует тихоокеанских лососей (**Radchenko, Semenchko, 1996**), хотя и в меньшей степени (**Свиридов, 2006**). В его желудках отмечались остатки горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (**Мельников, 1997**). Основу питания составляют кальмары и мелкие виды рыб (**Fujita, Hattori, 1976; Masato et al., 1993; Nagasawa, 1993**), в частности молодь получешуйных бычков *Hemilepidotus* spp., сардинавасы *Sardinops melanostictus* и сайра (**Мельников, 1997**). В наших исследованиях в питании длиннорылого алепизавра отмечены мезопелагические кальмары (54,64% пищевого комка) и рыбы – 45,36%, из которых 0,52% пришлось на мезопелагических рыб, 11,19% – на остатки рыбы-лягушки *Aptocyclus ventricosus* и 33,64% – на особь своего вида, у которой отсутствовала голова, с длиной тела 110 см. Пол у проанализированных особей определить не удалось. Возможно, все они были неполовозрелыми, являясь гермафродитами (**Smith, Atz, 1973**).

**Рыба-тряпка** *Icosteus aenigmaticus* Lockington, 1880. Является мезобентальным видом, встречаясь до глубины 1 420 м (**Каталог позвоночных..., 2000**). Единственный представитель семейства Icosteidae. Распространена в северной части Тихого океана – от Берингова моря и Аляски до Калифорнии, найдена

также у Австралии (**Жизнь животных, 1983**). Достигает длины свыше 2 м. Взрослые особи по внешнему виду и другим особенностям сильно отличаются от молоди, ведя придонный образ жизни на глубинах, по одним данным (**Жизнь животных, 1983**) – 200–400 м, по другим (**Токранов, 2004**) – 400–1 500 м. Таким образом, встречаемые в эпипелагиали особи представлены молодью. В рассматриваемый период были отмечены в дрейфтерных порядках, выставленных в пределах координат 46°28'8–50°08'7 с. ш., 155°35'0–161°58'0 в. д. (**рис. 1в**). Температура поверхностных вод составила 5,1–6,9°C. Две особи были выловлены в июне, семь – в июле и одна – в августе. Особь, выловленная в августе, не исследовалась (**рис. 2в**). Длина тела  $TL$  рыб изменялась от 56 до 93 см (в среднем 70,9 см),  $FL$  – от 53 до 88 (69,1 см), масса тела – от 1,002 до 4,326 кг (2,338 кг). Две особи были самцами, семь – самками. Желудки всех рыб были пустыми.





**Рис. 1.** Места поимок: большеголового кинжалозуба в июне (а), длиннорылового алеписавра в мае–августе (б), рыбы-тряпки в мае–августе (в), трехзубой миноги в июне–июле (г), тихоокеанской сельдевой акулы в июне–сентябре (д)

**Fig. 1.** Places of catching North Pacific daggertooth in June (a), long snouted lancetfish in May–August (б), ragfish in May–August (в), Pacific lamprey in June–July (г), herring sharks in June–September (д)



а



б



в



г



д





е



ж

**Рис. 2.** Большеголовый кинжалозуб (28 июня; TL 97,5 см; FL 96 см) (а); длиннорылый алепизавр (22 июня, TL 153 см; FL 145 см) (б); рыба-тряпка (19 августа) (в); трехзубая минога (22 июня) (г); самка тихоокеанской сельдевой акулы (9 июня, TL 175,5 см) (д); самка голубой акулы (24 августа, TL 130 см) (е); самец запроры (19 августа 2007 г., TL 58 см) (ж)

**Fig. 2.** The North Pacific daggertooth (June 28; TL 97.5 cm; FL 96 cm) (a), the long snouted lancetfish (June 22; TL 153 cm; FL 145 cm) (б), the ragfish (August 19, 2007) (в), the Pacific lamprey (June 22, 2007) (г), the female of the salmon shark (June 09, 2007, TL 175.5 cm) (д), the female of the blue shark (August 24, 2007, TL 130 cm) (е), the male of the prowfish (August 19, 2007, TL 58 cm) (ж)

**Трехзубая минога** *Entosphenus tridentatus* Gaidner, 1836 (Petromyzontiformes: Petromyzonidae) – эндемичный для северной части Тихого океана вид анадромных паразитических миног с широким ареалом (Орлов, Байталюк, 2015) – от тихоокеанского побережья центральной части Хонсю (Fukutomi et al., 2002) и Хоккайдо, прикурильские воды (Иванов, 1997), Берингово море (Федоров, 1973), залив Аляска и далее на юг до Орегона (Hart, 1973) и Мексики (Ruiz-Campos, Gonzalez-Guzman, 1996). Сведения о морском периоде жизни трехзубой миноги, когда она ведет паразитический образ жизни, разрознены, ограничены и фрагментарны (Орлов, Байталюк, 2015). В водах проведения нами исследований считается редким видом (Каталог позвоночных..., 2000). Наибольшей численности достигает в Беринговом море (Орлов, Байталюк, 2015). В период проведения дрефтерного лова тихоокеанских лососей отмечалась на акватории с координатами 48°05'2–50°34'6 с. ш., 155°51'7–162°17'7 в. д. (рис. 1г) при температуре поверхностных вод 4,4–9,7°С. Встречалась в июне–июле, преимущественно в июне.

Согласно литературным данным (Орлов и др., 2008), достигает длины 85 см. Длина тела *TL* измеренных нами особей составляла 33,7–52,0 см (в среднем 41,8 см) (рис. 2г), масса тела 52–226 г (118,5 г). Из шести обследованных особей пять были самцами. Следы от присосок трехзубой миноги отмечались на черном *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, стрелозубом американском *Atheresthes stomias* и стрелозубом азиатском *Atheresthes evermanni* палтусах, угольной рыбе, черногорлом морском окуне *Sebastes introniger* (Абакумов, 1964), тихоокеанской сельди *Clupea pallasii* (Прохоров, Грачев, 1965), горбуше, кете *Oncorhynchus keta*, нерке, кижуче *O. kisutch* и чавыче *O. tshawytscha* (Свиридов и др., 2004). В наших исследованиях следы от присосок трехзубой миноги, помимо тихоокеанских лососей, были отмечены также у двух особей длинно-рылого алеписавра с длиной тела *TL* 124 и 154 см.

Тихоокеанская сельдевая акула *Lamna ditropis* Hubbs et Follett, 1947 – эпипелагический (0–650 м), широкобореальный тихоокеанский вид, обитающий от Берингова до Японского моря, охватывая тихоокеанское побережье Японии и Калифорнии (Каталог позвоночных..., 2000). Достигает длины 3 м и более (Nagasawa, 1998). Взрослые особи способны поддерживать внутреннюю температуру, превышающую температуру окружающих вод, от 15,6°C (Anderson, Goldman, 2001) до 21,2°C (Goldman et al., 2004). Предполагается, что такая способность является одним из основных факторов в эволюционной экспансии данного вида в арктические воды, позволяющих вести активный поиск добычи (Goldman et al., 2004).

Высокие концентрации лососевых акул в северных широтах весной и летом совпадают во времени и пространстве со скоплениями массовых видов рыб – дальневосточной сардины *Sardinops melanostictus* (Благодеров, 1993) и тихоокеанских лососей *Oncorhynchus* spp. (Nagasawa, 1998; Hulbert et al., 2005). Наши материалы этим данным не противоречат – в дрейфтерных сетях, расставленных на путях миграций тихоокеанских лососей, сельдевые акулы встречались стабильно, хотя и в количестве, редко превышающем одну особь на порядок. Поимки отмечались на акватории с координатами 46°12'0–50°12'7 с. ш. и 152°03'0–161°37'6 в. д. (рис. 1д) при температуре поверхностных вод 5,6–6,7°C в июне, 8,2–9,8°C – в июле, 8,9–10,9°C – в августе, 11,2° – в сентябре.

Анализ численности сельдевых акул в северной части Тихого океана показал ее рост в середине или конце 1990-х гг. (Wright, Hulbert, 2000; Nagasawa et al., 2002). Соответственно, возросло и выедание этим видом лососевых (Nagasawa et al., 2002). Согласно исследованиям, в проливе Принца Уильяма (Аляска), несмотря на изобилие лососей, сельдевые акулы также активно потребляют и другие многочисленные виды – угольную рыбу *Anoplopoma fimbria*, тресковых, тихоокеанскую сельдь, морских окуней *Sebastes* spp. и кальмаров (Teuthoidea) (Hulbert et al., 2005). В желудках исследованных акул отмечалась горбуша длиной АС 44 см (976 г) и 46 см (1 172 г), а также остатки кальмара неопределенного вида.

В проливе Принца Уильяма в летний период большинство (95%) сельдевых акул были самками, что указывает на высокую половую сегрегацию (Hulbert et al., 2005). В районе наших исследований половая сегрегация также была отмечена. Но в отличие от вод Аляски большинство выловленных особей (восемь из девяти) были самцами.



Целые экземпляры сельдевых акул для исследований попадали редко. В большинстве случаев из-за сильного запутывания они обрезались на участке хвостового стебля, выбрасываясь за борт судна. Всего за период промысла удалось провести измерения лишь четырех особей. *TL* единственной самки, попавшей в дрейфтерные сети в самой северной точке 9 июня, составила 175,5 см, масса – 53,4 кг (**рис. 2д**). *TL* самцов изменялась от 201 до 216 см (в среднем 208,7 см), масса – от 83,6 до 107,1 кг (98,06 кг), птеригоподии – от 18 до 25 см (21,2 см).

Голубая акула *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758) легко идентифицируется по темно-синей спинной окраске и тонкому телу, достигающему 4 м (**Comragno, 1984**). Считается одной из самых обычных и широко распространенных хрящевых рыб, встречаясь по всему миру как в умеренных, так и в тропических водах (**Comragno, 1984; Stevens, 1990**). Относится к эпипелагическим космополитным видам (**Каталог позвоночных..., 2000**). В российских дальневосточных водах встречается в Японском море (**Линдберг, Легеза, 1959**), южной части Охотского моря у берегов Хоккайдо (**Nagasawa, Torisawa, 1991**) и в тихоокеанских прикурильских водах (**Савиных, 1998**). Размножается в субтропических водах, не совершая протяженных миграций в северном направлении. В нагульных миграциях участвуют преимущественно неполовозрелые особи (**Парин, 1988**). Распределение голубой акулы повторяет распространение трансформированных субтропических и субтропических вод (**Савиных и др., 2003**) и позволяет использовать ее в качестве индикатора (**Мельников, 1999**). Питание разнообразно и изменяется в соответствии с районом обитания (**Cortes, 1999; McCord, Campana, 2003**). Присутствие в ее рационе глубоководных видов указывает на возможность ныряния на значительные глубины и способность к большим вертикальным перемещениям (**Mendonca, 2009**).

В период наших исследований встречалась в двух порядках, выставленных вблизи о. Уруп 24 августа (45°25'1 с. ш., 151°11'8 в. д., 12,2°C) и 25 августа (45°44'8 с. ш., 150°38'6 в. д., 8,1°C) (**рис. 3а**). Четыре проанализированные особи оказались самками с *TL* от 163 (**рис. 2е**) до 187 см (в среднем 175,6 см) и массой 17,3–28,0 кг (в среднем 22,5 кг). В питании отмечены кальмар неопределенного вида (6,2% пищевого комка) и лососи – 93,8%, из которых 29,2% пришлось на горбушу, 64,53% – на остатки лососей.

**Запрора** *Zaprora silenus* Jordan, 1896. Представляет эндемичное северотихоокеанское семейство Zaproridae. Встречается в северной части Тихого океана от Берингова до Японского моря, у тихоокеанского побережья Японии и Калифорнии. Относится к элиторальным видам, отмечается преимущественно на шельфе на глубинах 50–200 м (**Каталог позвоночных..., 2000**). В тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки отмечается повсеместно на глубинах 100–480 м при придонных температурах 0,2–3,8°C, совершая сезонные вертикальные миграции из прибрежной зоны в верхнюю часть материкового склона и обратно (**Токранов, 2009**). Вместе с тем встречается и в пелагиали, по причине чего ее относят также и к пелагическим эврибатным видам (**Мельников, 2006**). По нашим данным, полученным в сентябре–октябре 1997 г. при проведении донных тралений, в северокурильских водах встречаются особи запроры длиной тела *TL* 29,5–73,5 см и массой тела 250–5 300 г. Средние значения длины и массы тела составляют 47,8 см и 1 665 г соответственно. Соотношение полов 1:1.

19 августа 2007 г. в координатах 46°28'8 с. ш. и 154°22' в. д. (рис. 3б) при температуре поверхностного слоя 6,9°С в улове дрейферного порядка был обнаружен половозрелый (III стадия) самец запроры длиной тела  $TL$  тела 58 см (длина тела  $SL$  50,5 см) и общей массой 2 756 г (масса без внутренностей 2 058 г). Его жирность составила 2 балла. Желудок был пуст. На левой стороне тела была рана, предположительно нанесенная большеголовым кинжалозубом (рис. 2ж).

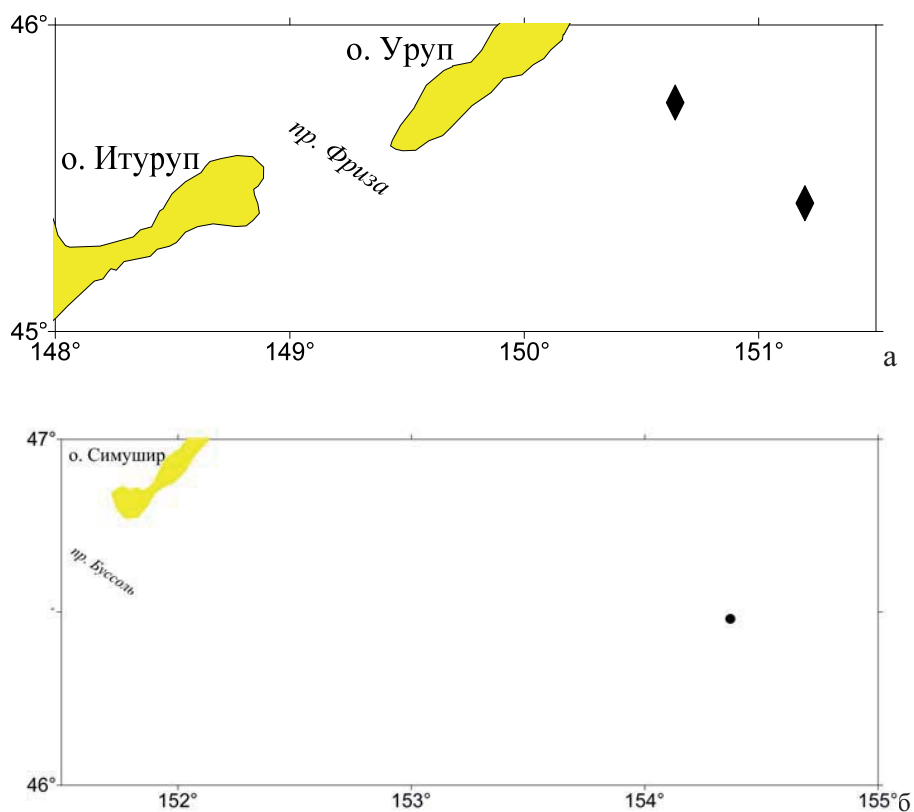


Рис. 3. Место поимки голубой акулы (а) и запроры (б) в августе  
 Fig. 3. The place of catching blue sharks (a) and prowfish (b) in August

## ЛИТЕРАТУРА

- Абакумов В. А. О морском периоде жизни тихоокеанской трехзубой миноги – *Enthosphenus tridentatus* (Richardson) // Изв. ТИНРО. – 1964. – Т. LI. – С. 253–256.
- Ащепков А. Т., Радченко В. И. Кто травмирует лососей? // Вестн. ДВО РАН. – 2000. – № 3. – С. 36–38.
- Баланов А. А., Радченко В. И. Новые данные о питании и пищевом поведении кинжалозуба *Anatopterus pharao* // Вопр. ихтиологии. – 1998. – Т. 38, № 4. – С. 492–498.
- Благодаров А. И. Сезонное распределение и некоторые черты биологии сельдевой акулы (*Lamna ditropis*) в северо-западной части Тихого океана // Вопр. ихтиологии. – 1993. – Т. 33, № 5. – С. 715–719.
- Жизнь животных. В 7-ми т. / Гл. ред. В.Е. Соколов. Том 4. Рыбы / под ред. Т. С. Расса. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1983. 575 с.
- Иванов О.А. Состав, структура и динамика nekтона эпипелагиали прикурильских вод Тихого океана: Дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: ТИНРО, 1997. 169 с.

- Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2000. 166 с.
- Линдберг Г.У., Легеза М.И. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 1. М.; Л.: Наука, 1959. 207 с.
- Мельников И.В. Пелагические хищные рыбы – потребители тихоокеанских лососей: распределение в экономической зоне России и прилегающих водах, численность и некоторые черты биологии // Изв. ТИНРО. 1997. Т. 122. С. 213–228.
- Мельников И.В. Экология некоторых видов рыб дальневосточных морей и их использование в качестве биоиндикаторов океанологических условий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: ТИНРО, 1999. 24 с.
- Мельников И.В. К методике выполнения крупномасштабных пелагических траловых съемок // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2006. Вып. 8. С. 98–108.
- Орлов А.М., Байталюк А.А. Сравнительный анализ распределения двух видов анадромных паразитических миног в Северной Пацифике // Труды ВНИРО. 2015. Т. 154. С. 39–56.
- Орлов А.М., Савиных В.Ф., Пеленев Д.В. Особенности пространственного распределения и размерного состава трехзубой миноги *Lampratra tridentata* в Северной Пацифике // Биология моря. 2008. Т. 34, № 5. С. 324–335.
- Парин Н.В. Ихтиофауна океанской эпипелагиали. М.: Наука, 1968. 186 с.
- Парин Н.В. Рыбы открытого океана. М.: Наука, 1988. 272 с.
- Пеленев Д.В., Савиных В.Ф., Орлов А.М. Пространственное распределение и размерный состав трехзубой миноги *Lampratra tridentata* в северной части Тихого океана // Биология: Теория, практика, эксперимент: материалы Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения д-ра биол. наук, проф. Сапожниковой Е.В. / В 2-х кн. / редкол.: Р. В. Борченко (отв. ред.). – Саранск, 2008. Кн. 2. С. 75–83.
- Полтев Ю.Н., Шубин А.О. О поимках морского монаха *Erilepis zonifer* (Anoplomatidae) в приповерхностных водах к востоку от Курильских островов // Вопр. рыболовства. 2013а. Т. 14, № 3. С. 575–578.
- Полтев Ю.Н., Шубин А.О. О поимках темного морского окуня *Sebastes ciliatus* (Scopraenoidei: Sebastidae) к востоку от Северных Курильских островов // Вопросы ихтиологии. 2013б. Т. 53, № 2. С. 237–240.
- Прохоров В.Г., Грачев Л.Е. О нахождении трехзубой миноги *Entosphenus tridentatus* (Gaidner) в западной части Берингова моря // Вопр. ихтиологии. 1965. Т. 5, № 4. С. 723–726.
- Савиных В.Ф. Состав nekтона приповерхностных вод зоны субарктического фронта северо-западной части Тихого океана по данным уловов дрейфтерных сетей // Вопросы ихтиологии. 1998. Т. 38, № 1. С. 22–32.
- Савиных В.Ф., Шевцов Г.А., Карякин К.А., Слободской Е.В., Новиков Ю.В. Межгодовая изменчивость миграций nekтонных рыб и кальмаров в тихоокеанские воды южных Курильских островов // Вопросы ихтиологии. 2003. Т. 43, № 6. С. 759–771.
- Свиридов В.В., Глебов И.И., Очеретянный М.А., Кулик В.В. Травмированность и зараженность тихоокеанских лососей в западной части Берингова моря и прилежащих тихоокеанских водах в летне-осенний период 2003 г. // Изв. ТИНРО. 2004. Т. 138. С. 84–96.
- Свиридов В.В. Пространственно-временная изменчивость распределения основных видов хищных рыб и рыбообразных – потребителей тихоокеанских лососей в дальневосточных морях // Бюл. № 1 реализации “Концепции дальневосточной бассейновой программы изучения тихоокеанских лососей”. Владивосток: ТИНРО-центр, 2006. С. 266–276.
- Токранов А.М. Особенности биологии донных и придонных рыб различных семейств в прикамчатских водах: Дис. ... докт. биол. наук. Петропавловск-Камчатский, 2009. 67 с.
- Федоров В.В. Список рыб Берингова моря // Изв. ТИНРО. 1973. Т. 87. С. 42–71.
- Anderson S.D., Goldman K.J. Temperature Measurements from Salmon Sharks, *Lamna ditropis*, in Alaskan Waters // Copeia. 2001. No. 3. P. 794–796.
- Compagno L. Sharks of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. In: FAO Species Catalogue, 1984. vol. 4. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- Cortés E. Standardized diet compositions and trophic levels of sharks // ICES Journal of Marine Science. 1999. No. 56. P. 707–717.
- Fujita K., Hattori J. Stomach content analysis of longnose lancetfish, *Alepisaurus ferox* in the eastern Indian ocean and the Coral Sea // Japanese Journal of Ichthyology. 1976. Vol. 23. P. 133–142.
- Fukutomi N., Nakamura T., Doi T., Takeda K., Oda N. Records of *Enthosphenus tridentatus* from Naka River System, Central Japan: Physical Characteristics of Possible Spawning Redds and Spawning Behavior in the Aquarium // Japanese Journal of Ichthyology. 2002. Vol. 49, № 1. P. 53–58.
- Goldman K.J., Anderson S.D., Latour R.J., Musick J.A. Homeothermy in adult salmon sharks, *Lamna ditropis* // Environmental Biology of Fishes. 2004. No. 71. P. 403–411.
- Hart J.L. Pacific Fishes of Canada // Bulletin of Fisheries Research Board of Canada. 1973. Vol. 180. P. 1–740.
- Hulbert L.B., Aires-da-Silva A.M., Gallucci V.F., Rice J.S. Seasonal foraging movements and migratory patterns of female *Lamna ditropis* tagged in Prince William Sound, Alaska // Journal of Fish Biology. 2005. № 67. P. 490–509.
- Masato M., Kuoshi F., Hiroshi K. Stomach content of longnose lancetfish, *Alepisaurus ferox*, in Hawaiian and Central Equatorial Pacific waters // Journal of the Tokyo University of Fisheries. 1993. Vol. 80, № 1. P. 121–137.
- McCord M., Campana S. A quantitative assessment of the diet of the blue shark (*Prionace glauca*) off Nova Scotia, Canada. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science. 2003. № 32. P. 57–63.
- Mendonça A. Diet of the blue shark, *Prionace glauca*, in the Northeast Atlantic. Tese submetida à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto para obtenção do grau de Mestre em Biodiversidade, Genética e Evolução. Departamento de Biologia Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. 2009. 36 p.
- Nagasawa K. Distribution of daggertooth *Anotopterus pharao* in the North Pacific ocean // Reports of the research of salmon resources in the North Pacific ocean in 1992. North Pacific Anadromous Fish Commission. Document 16. Vancouver, Canada. 1993. P. 107–109.
- Nagasawa K. Predation by Salmon Sharks (*Lamna ditropis*) on Pacific Salmon (*Oncorhynchus* spp.) in the North Pacific Ocean // NPAFC Bulletin. 1998. № 1. P. 419–433.
- Nagasawa K., Azumaya T., Ishida Y. Impact of Predation by Salmon Sharks (*Lamna ditropis*) and Daggertooth (*Anotopterus nikparini*) on Pacific Salmon (*Oncorhynchus* spp.) Stocks in the North Pacific Ocean // NPAFC Technical Report. 2002. № 4. P. 51–52.
- Nagasawa K., Torisawa (Eds). Fishes and marine invertebrates of Hokkaido: biology and fisheries. Kita-nihon Kaiyo Center Co., Ltd., Sapporo. 1991. 415 p.
- Nelson J.S. Fishes of the world / 2nd edition. New York: Wiley-Interscience Publ., John Wiley and Sons. 1984. 523 p.
- Radchenko V.I., Semenchenko A.Yu. Predation of North Pacific daggertooth on immature Pacific salmon // Journal of Fish Biology. 1996. Vol. 49. P. 1323–1325.
- Ruiz-Campos G., Gonzalez-Guzman S. First Freshwater Record of Pacific lamprey, *Lampetra tridentata*, from Baja California, Mexico // California Fish and Game. 1996. Vol. 82, № 6. P. 144–146.
- Smith C.L., Atz E.H. Hermaphroditism in the mesopelagic fishes *Omosudis lowei* and *Alepisaurus ferox* // Copeia. 1973. Vol. 1973, № 1. P. 41–44.
- Stevens J.D. Further results from a tagging study of pelagic sharks in the northeast Atlantic // Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 1990. № 70. P. 707–720.
- Welch D.W., Margolis L., Henderson M.A., McKinnell S. Evidence for Attacks by the Bathypelagic Fish *Anotopterus pharao* (Myctophiformes) on Pacific Salmon (*Oncorhynchus* spp.) // Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 1991. Vol. 48, № 12. P. 2403–2407.
- Wright R.A., Hulbert L. Shark abundance increases in the Gulf of Alaska // PICES Press. 2000. Vol 8, № 2. P. 16–17, 22.