

ТЕПЛОЛЮБИВЫЕ И ВОСТОЧНОТИХООКЕАНСКИЕ МИГРАНТЫ В ИХТИОФАУНЕ ТИХООКЕАНСКИХ ВОД СЕВЕРНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ И КАМЧАТКИ В XX–XXI ВЕКАХ¹

© 2015 Токранов А.М.², Орлов А.М.^{3,4}

² Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН,
Петропавловск-Камчатский, 683000, tok_50@mail.ru

³ Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
ул. Верхняя Красносельская 17, 107140 Москва, Россия, orlov@vniro.ru

⁴ Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцева РАН,
Ленинский пр. 33, 119071 Москва

Поступила в редакцию 5.09.2013

Приведены сведения о видовом составе и встречаемости теплолюбивых и восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны в тихоокеанских водах Северных Курильских островов и Восточной Камчатки в XX–XXI веках. За это время в прикурильских и прикамчатских водах Тихого океана всего зарегистрировано 33 вида теплолюбивых и 12 видов восточнотихоокеанских рыб и рыбообразных из 35 семейств. Проанализирована межгодовая и сезонная динамика появления некоторых из них в рассматриваемом районе в период с 1992 по 2002 г.

Ключевые слова: ихтиофауна, теплолюбивые и восточнотихоокеанские мигранты, тихоокеанские воды, Северные Курилы, Восточная Камчатка.

Введение

Находки теплолюбивых рыб в водах северо-западной части Тихого океана связаны, главным образом, с периодами потеплений и могут служить индикаторами определённых океанологических процессов, которые также обуславливают проникновение к азиатским берегам представителей ихтиофауны из северо-восточной тихоокеанской бореальной области, где расположены их основные ареалы. Хотя начиная с 1920–1930-х гг. у восточного побережья Камчатки и Северных Курильских о-вов, где, согласно последней сводке по рыбам морей России [Парин и др., 2014], наблюдается их наибольшее видовое разнообразие в отечественных морских

акваториях, неоднократно отмечалось появление ряда теплолюбивых и восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны, сообщения о таких находках были сравнительно немногочисленны и, как правило, касались отдельных видов [Линдберг, 1935; Панин, 1936, 1943, 1951; Альперович, 1940; Световидов, 1952; Abe, 1952; Полутов, 1954, 1966, 1967; Андрияшев, 1955; Полутов, Тихонов, 1957; Мархинин, Полутов, 1965; Карпенко, 1980; Токранов, 1982, 1998, 2000, 2002, 2007, 2008; Токранов, Дьяков, 1996; Мухаметов, Володин, 1999; Полтев, Мухаметов, 1999, 2000; Orlov, 1999, 2000; Токранов, Винников, 2000; Vinnikov, Terentiev, 2000; Orlov et al., 2001, 2002; Orlov, Ul'chenko, 2002;

¹ Материалы статьи были представлены на IV международном симпозиуме «Чужеродные виды в Голарктике – Борок-4», п. Борок, Ярославская обл., Россия, 22–28 сентября 2013 г.

Орлов, Бирюков, 2003а; Орлов, Токранов, 2003, 2005, 2006а,б; Орлов, Ульченко, 2004; Токранов и др., 2004; Бугаев, 2005, Харин, 2006; Tokranov et al., 2006; Orlov, Tokranov, 2007a,b; Tokranov, Orlov, 2007; Орлов и др., 2008; Orlov, Tokranov, 2009; Orlov et al., 2012, и др.]. Лишь в некоторых публикациях имеется краткий обзор нахождения теплолюбивых и восточнотихоокеанских мигрантов в этих районах в 1990-е гг. [Орлов, 1998а,б, 2000; Орлов и др., 1998; Фёдоров, Парин, 1998; Фёдоров, 2000; Токранов, Орлов, 2010]. Обобщение имеющейся на сегодняшний день информации за почти столетний период наблюдений позволяет получить представление о видовом составе теплолюбивых и восточнотихоокеанских рыб, периодически появляющихся в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки, а также проанализировать межгодовую и сезонную динамику их появления в этом районе в конце XX – начале XXI в.

Материал и методика

Материалом для статьи послужили литературные данные о нахождении или поимке теплолюбивых и восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны в течение XX и XXI вв. в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов (участок от пролива Крузенштерна до м. Лопатка) и Восточной Камчатки (участок от м. Лопатка до м. Африка), а также результаты собственных наблюдений авторов, выполненных в этом районе в рейсах на научно-поисковых и промысловых судах в 1976–2002 гг. В качестве дополнительной информации привлечены сообщения других исследователей о поимке теплолюбивых и восточнотихоокеанских рыб, подтверждённые их фотографиями или замороженными и зафиксированными экземплярами, переданными на хранение в коллекционный фонд Камчатского филиала ТИГ ДВО РАН.

Для анализа межгодовой и сезонной динамики видового состава и частоты встречаемости теплолюбивых и восточнотихоокеанских мигрантов в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки (участок от 47°50' до 52°10' с. ш.) использованы результаты более 50 научно-промысловых рейсов (около 11 тыс. донных тралений на глубинах 76–850 м), выполненных в феврале – декабре 1992–2002 гг. по совместной программе ВНИРО, КамчатНИРО и СахНИРО (в ряде из них авторы принимали непосредственное участие).

Результаты исследований

Согласно имеющимся данным, начиная с 1920-х гг., в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки зарегистрировано 33 вида теплолюбивых и 12 видов восточнотихоокеанских рыб и рыбообразных из 35 семейств (табл. 1). Одни из них (например, короткопёрый мако *Isurus oxyrinchus*, японская гису *Pterothrissus gissu*, опак *Lampris guttatus*, шед *Alosa sapidissima*, морской монах *Erilepis zonifer*, южный однопёрый терпуг *Pleurogrammus azonus*, длиннопёрый карист *Caristius macropus*, коричневый ицихт *Icichthys lockingtoni*) известны лишь по единичным редким находкам [Световидов, 1952; Андрияшев, 1955; Токранов, Дьяков, 1996; Орлов и др., 1998; Токранов, 1998, 2000; Фёдоров, Парин, 1998; Шейко, Фёдоров, 2000; Бугаев, Науменко, 2012], тогда как другие (тихоокеанская сельдьёвая *Lamna ditropis* и короткопёрая колючая *Squalus suckleyi* акулы, сайра *Cololabis saira*, длиннопёрая лемонема *Laemonema longipes*, угольная рыба *Anoplopoma fimbria*, американский стрелозубый палтус *Atheresthes stomias*) появляются в прикамчатских водах Тихого океана довольно регулярно [Альперович, 1940; Полутов, 1954; Кагановская, 1955; Минева, Пискунов, 1955; Карпенко, 1980; Токранов, 1982, 1997, 2002; Кодолов, Паутов, 1986; Благодеров,

Таблица 1. Видовой состав теплолюбивых и восточнотихоокеанских представителей икhtiофауны, отмеченных в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и Камчатки в XX–XXI вв.

Семейство, вид	По литературным данным	По подтвержденным сообщениям других исследователей	По результатам тралений, выполненных в 1992–2002 гг.
Теплолюбивые			
Сем. Lamnidae <i>Lamna ditropis</i> – тихоокеанская сельдьёвая акула	+	+	+(ЮС)
<i>Isurus oxyrinchus</i> – короткопёрый мако	+	–	–
Сем. Carcharhinidae <i>Prionace glauca</i> – синяя акула	+	–	–
Сем. Squalidae <i>Squalus suckleyi</i> – короткопёрая колючая акула	+	+	+(ЮБ)
Сем. Arhynchobatidae <i>Bathyraja isotrachys</i> – гладкий скат	+	–	+(ЮБ)
Сем. Albulidae <i>Pterothrissus gissu</i> – японская гису (juv)	+	–	–
Сем. Notacanthidae <i>Notacanthus chemnitzii</i> – спиношип Хемница	+	–	+(ЮС)
Сем. Clupeidae <i>Sardinops melanostictus</i> – сардина иваси	+	–	–
Сем. Engraulidae <i>Engraulis japonicus</i> – японский анчоус	+	–	–
Сем. Platytrichtidae <i>Sagamichthys abei</i> – блестящий сагамихт	+	–	+(ЮС)
Сем. Gonostomatidae <i>Sigmops gracilis</i> – плоская гоностома	+	–	+(ЮС)
Сем. Scopelarchidae <i>Benthabella dentata</i> – зубастая жемчужноглазка	+	–	+(ЮБ)
Сем. Notosudidae <i>Scopelosaurus harryi</i> – короткопёрый скопелозавр	+	–	+(ЮС)
Сем. Paralepididae <i>Magnisudis atlantica</i> – атлантическая барракудина	+	–	+(СТ)
Сем. Anotopteridae <i>Anotopterus nikparini</i> – большеголовый кинжалозуб	+	–	+(СТ)

Сем. Alepisauridae <i>Alepisaurus ferox</i> – длиннорылый алеписавр	+	–	+(СТ)
Сем. Muctophidae <i>Diaphus theta</i> – диаф-тета	+	–	+(ЮБ)
<i>Protomuctophum thompsoni</i> – протомиктоф Томпсона	+	–	+(ЮБ)
Сем. Moridae <i>Laemonema longipes</i> – длиннопёрая лемонема	+	+	+(ЮБ)
Сем. Ceratiidae <i>Ceratias holboelli</i> – гренландская церация	+	–	+(СТ)
Сем. Scomberesocidae <i>Cololabis saira</i> – сайра	+	+	+(ЮС)
Сем. Lampridae <i>Lampris guttatus</i> – опак	–	+	–
Сем. Oreosomatidae <i>Allocyttus folletti</i> – лунник	+	–	+(СТ)
Сем. Sebastidae <i>Sebastes iracundus</i> – вспыльчивый морской окунь	+	–	+(ЮБ)
Сем. Anoplopomatidae <i>Erilepis zonifer</i> – морской монах	+	+	+(ЮБ)
Сем. Hexagrammidae <i>Pleurogrammus azonus</i> – южный однопёрый терпуг	+	–	+(ЮБ)
Сем. Liparidae <i>Crystallias matsushimae</i> – усатый липарис	+	–	+(ЮБ)
Сем. Bramidae <i>Brama japonica</i> – японский морской лещ	+	–	–
Сем. Caristiidae <i>Caristius macropus</i> – длиннопёрый карист	+	–	+(СТ)
Сем. Trichiuridae <i>Aphanopus arigato</i> – северотихо- океанская угольная сабля	+	–	+(СТ)
Сем. Scombridae <i>Scomber japonicus</i> – восточная скумбрия	+	+	–
Сем. Centrolophidae <i>Icichthys lockingtoni</i> – коричневый ицихт	+	–	–
Сем. Pleuronectidae <i>Microstomus achne</i> – беззубый малорот	+	–	+(ЮБ)
Восточнотихоокеанские			
Сем. Petromyzontidae <i>Entosphenus tridentatus</i> – трёхзубая минога	+	–	+

Сем. Acipenseridae <i>Acipenser medirostris</i> – тихоокеанский осётр	+	+	–
Сем. Clupeidae <i>Alosa sapidissima</i> – шед	+	–	–
Сем. Sebastidae <i>Sebastes polyspinis</i> – многоиглый морской окунь	+	–	+
<i>Sebastes variabilis</i> – тёмный морской окунь	+	+	+
Сем. Anoplopomatidae <i>Anoplopoma fimbria</i> – угольная рыба	+	+	+
Сем. Hexagrammidae <i>Hexagrammos superciliosus</i> – длиннобровый терпуг	+	+	–
Сем. Cottidae <i>Archaulus biseriatus</i> – двурядный архист	+	–	+
Сем. Hemitripterae <i>Ulca bolini</i> – улька	+	+	+
Сем. Pleuronectidae <i>Atheresthes stomias</i> – американский стрелозубый палтус	+	+	+
<i>Embassichthys bathybius</i> – глубоководная камбала	+	–	+
<i>Glyptocephalus zachirus</i> – длиннопёрый малорот	+	–	+

Примечание. Знак «+» означает, что данный вид отмечен в районе исследований, «–» – не зарегистрирован. ЮБ – южно-бореальные, ЮС – южнобореально-субтропические, СТ – субтропическо-тропические представители ихтиофауны.

1993; Орлов, 1997; Токранов, Орлов, 2006; Орлов и др., 2012], причём иногда в огромном количестве. В целом же, аналогично тому, как это ранее было отмечено для северо-западной части Японского моря [Шмидт, Таранец, 1934; Румянцев, 1947, 1951; Иванков, Самуйлов, 1979; Иванков, 1995; Иванков, Иванкова, 1998; Иванков и др., 2001; Колпаков, Барабанщиков, 2001; Соколовский и др., 2004; Соколовский, Соколовская, 2007], можно выделить два периода, когда число южных мигрантов, зарегистрированных в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки, являлось максимальным: первый в 1920–1930-е, второй – в 1990-е гг. Наиболее массовыми и часто

встречавшимися в XX–XXI вв. в уловах представителями первой группы были сайра и длиннопёрая лемонема, второй – угольная рыба и американский стрелозубый палтус. Подходы сайры к берегам юго-восточной Камчатки бывали порой настолько велики, что в 1958 г. Камчатским совнархозом специально рассматривался вопрос о возможности организации её промысла в этом районе [Хализов, 1958; Полутов и др., 1966].

Имеющиеся в нашем распоряжении материалы позволяют проанализировать межгодовую и сезонную динамику появления теплолюбивых и восточнотихоокеанских мигрантов в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной

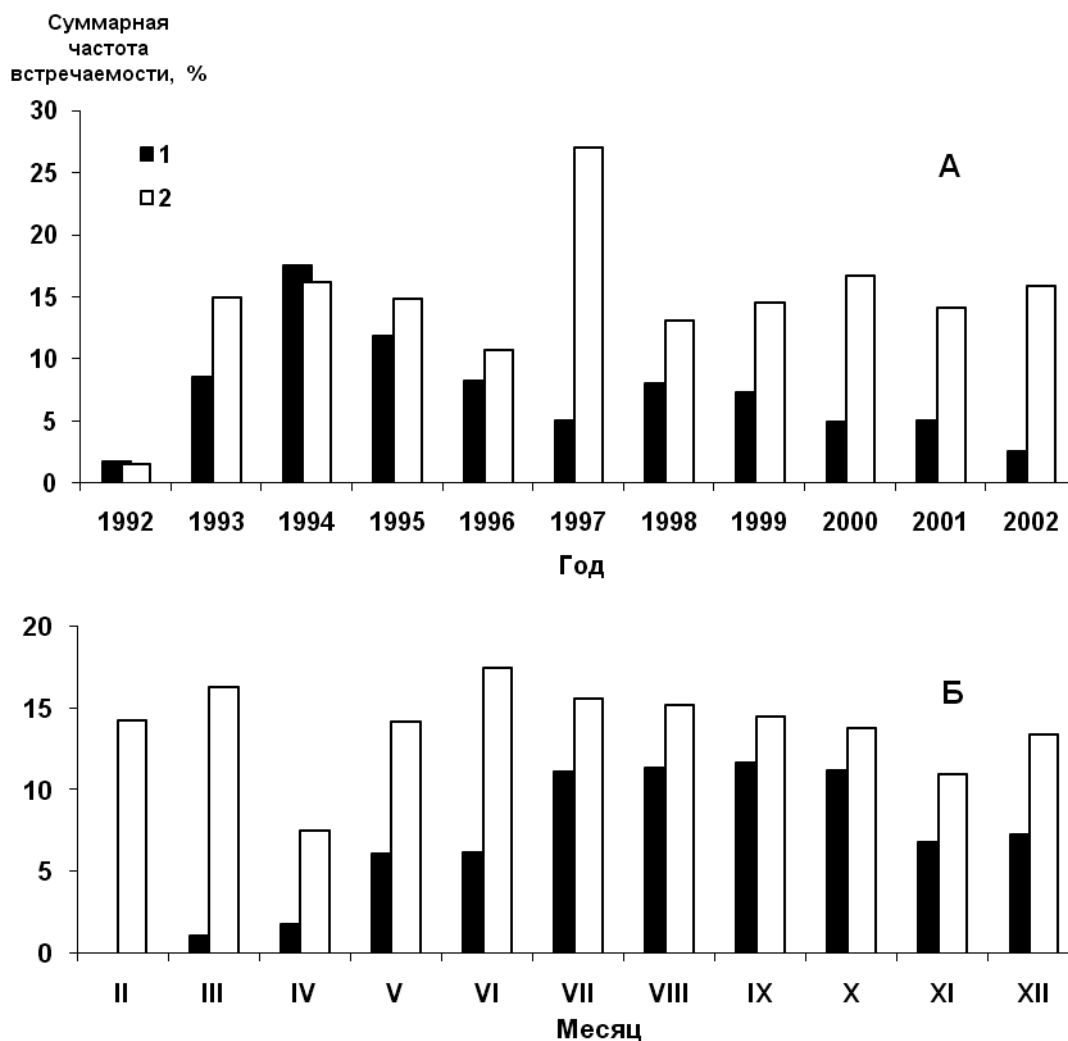


Рис. 1. Межгодовая (А) и сезонная (Б) динамика появления теплолюбивых (1) и восточнотихоокеанских (2) видов рыб в тихоокеанских водах Северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки в 1992–2002 гг.

Камчатки (участок от $47^{\circ}50'$ до $52^{\circ}10'$ с. ш.) в 1992–2002 гг. За весь период наблюдений в этом районе зарегистрировано 24 представителя первых из них (в том числе, 11 – южнобореальных, 6 – южнобореально-субтропических и 7 – субтропическо-тропических) и 9 видов вторых (табл. 1). Наиболее часто встречающимся в уловах представителем теплолюбивых рыб была длиннопёрая лемонема (от 0.6 до 9.8% в различные годы, в среднем – 4.1%), восточнотихоокеанских – угольная рыба (от 1.5 до 13.3% в различные годы, в среднем – 8.6%) и американский стрелозубый палтус (от 0 до 15.5, в среднем – 2.7%).

С 1992 по 2002 г. суммарная частота встречаемости теплолюбивых рыб в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки существенно варьировала (рис. 1). Первоначально значение этого показателя резко возросло, достигнув максимума (17.5%) в 1994 г. В последующие годы оно постепенно вновь сократилось до 2.6% в 2002 г.

В отличие от суммарной частоты встречаемости, динамика числа зарегистрированных в уловах представителей этой группы в рассматриваемый период имела два максимума – в 1996 г. (14) и в 1998 г. (20 видов) (табл. 2). Несмотря на

Таблица 2. Межгодовая динамика числа видов теплолюбивых и восточнотихоокеанских рыб в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки в 1992–2002 гг.

Год	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Теплолюбивые виды	1	11	12	11	14	10	20	11	10	9	9
Восточно-тихоокеанские виды	1	4	5	4	5	6	7	6	8	8	7

Таблица 3. Сезонная динамика числа видов теплолюбивых и восточнотихоокеанских рыб в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки в 1992–2002 гг.

Месяц	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Теплолюбивые виды	–	1	2	15	14	13	14	14	14	13	11
Восточнотихоокеанские виды	1	4	4	7	7	7	6	7	7	7	7

колебания, наибольшая суммарная частота встречаемости восточнотихоокеанских мигрантов в период наблюдений зарегистрирована в 1997 г. (27.0%) (рис. 1), тогда как число их видов постепенно возрастало до максимума (8) в 2000–2001 гг. (табл. 2), с незначительным снижением в 2002 г. Периодические подъёмы и спады в числе теплолюбивых и восточнотихоокеанских видов и их встречаемости в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки в период наших наблюдений, скорее всего, обусловлены сокращением величины миграции и элиминацией самих мигрантов, в связи с ухудшением термических условий в прикурильских и прикамчатских водах, а также откочёвкой некоторых из них обратно в районы изначального обитания из-за снижения температуры.

Сезонная динамика числа видов теплолюбивых рыб и их встречаемости в 1992–2002 гг. носила сходный характер и, очевидно, обусловлена изменением термического режима прибрежной акватории рассматриваемого района в течение года. Если в феврале теплолюбивые представители ихтиофауны в уловах здесь полностью отсутствовали, то к маю, по мере прогрева шельфовых вод, их число резко возросло до 15 видов, оставаясь на уровне 14 видов до октября, когда

температура воды вновь стала понижаться (табл. 3). В связи с этим, к декабрю число теплолюбивых мигрантов сократилось до 11 видов. Аналогично изменялась и частота их встречаемости в уловах. От весны к осени величина этого показателя постепенно увеличивалась, достигая максимума (11.4–11.7%) в августе–сентябре, когда, обычно, в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки отмечаются наиболее высокие значения температуры [Леонов, 1960]. С октября, по мере выхолаживания шельфовых вод, частота встречаемости теплолюбивых рыб в уловах стала вновь сокращаться, составляя в ноябре–декабре 6.8–7.3% (рис. 1).

Сезонная динамика появления восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки и частоты их встречаемости в уловах в 1992–2002 гг. выглядели несколько иначе. С февраля до мая число видов этих рыб увеличивалось с 1 до 7. Все последующие месяцы с июня по декабрь оно оставалось практически на одном уровне – 7 видов, за исключением августа, когда в уловах отмечено лишь 6 восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны (табл. 3). В отличие от числа видов,

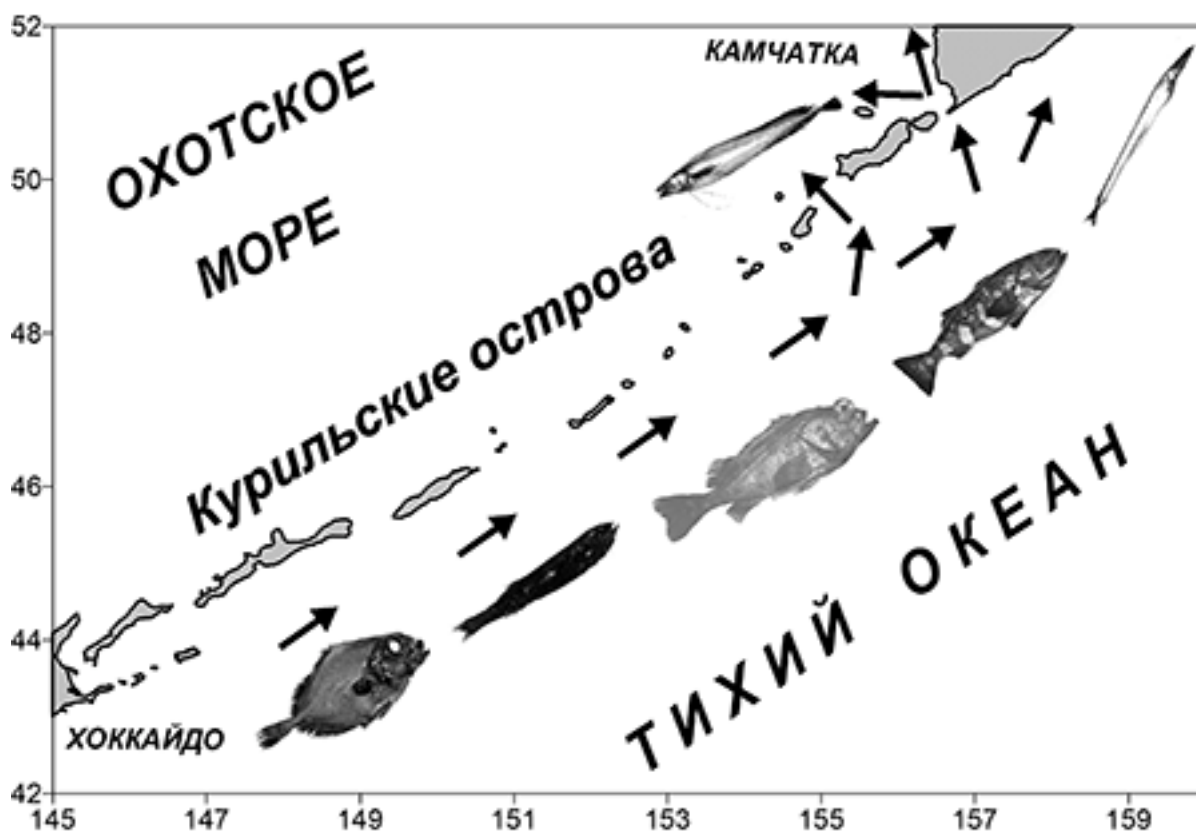


Рис. 2. Направление миграции теплолюбивых представителей ихтиофауны в тихоокеанские воды Камчатки и Северных Курильских о-вов.

частота встречаемости восточнотихоокеанских мигрантов в уловах в течение всего периода с февраля по декабрь была довольно высокой (в среднем 13.9%), хотя в отдельные месяцы и варьировала от 7.5 до 17.5% (рис. 1).

Обсуждение результатов

Согласно имеющейся на сегодняшний день информации, теплолюбивые рыбы мигрируют в тихоокеанские воды Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки, главным образом, с юга вдоль Курильской гряды (рис. 2). Как было показано нами ранее, одним из наиболее массовых представителей этих мигрантов в течение XX–XXI веков являлась сайра. Известно [Парин, 1960], что её распространение в северной части Тихого океана ограничивается лишь температурными условиями (нагул при 9–17 °С) и наличием пищи. Взрослые особи этого вида зимуют в водах, прилегающих к южной Японии, летом же мигрируют на нагул далеко на

север вдоль тихоокеанского побережья Курильской гряды (рис. 2), достигая в процессе этой миграции средних Курильских о-вов [Парин, 1960], а в отдельные годы – Северных Курильских о-вов [Минева, Пискунов, 1955], юго-восточной Камчатки [Альперович, 1940; Полутов, 1954; Токранов, 1982] и даже юго-западной части Берингова моря [Полутов и др., 1966; Карпенко, 1980]. Как отмечают многие исследователи [Новиков, 1986; и др.], протяжённость нагульных миграций сайры и некоторых других массовых пелагических видов рыб северо-западной части Тихого океана (сардины-ивасы *Sardinops melanostictus*, японского анчоуса *Engraulis japonicus*, восточной скумбрии *Scomber japonicus*) находится в зависимости от океанологических условий и уровня численности этих представителей ихтиофауны. Поэтому появление сайры в больших количествах у берегов Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки свидетельствует о

потеплении в эти годы прибрежных вод и достаточно высоком уровне численности данного представителя ихтиофауны. По всей видимости, периодические случаи поимки у тихоокеанского побережья Камчатки и Курильских о-вов целого ряда других теплолюбивых рыб (японской гису, длиннопёрого кариста, морского монаха, опаха, лунника *Alloctytus folletti*, японского морского леща *Brama japonica*, северотихоокеанской угольной сабли *Aphanopus arigato* и т. д.), репродуктивная часть ареала которых находится значительно южнее, обусловлены перемещением их сюда вместе с мощными мезомасштабными антициклоническими круговоротами, образующимися в результате обособления тёплых языков и меандров Курошио и движущимися в северо-восточном направлении вдоль Курило-Камчатской впадины [Булатов, Лобанов, 1983; Булатов, 1994; Шунтов, 2001].

Другим массовым теплолюбивым представителем ихтиофауны в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки в XX–XXI вв. является длиннопёрая лемонема. В отличие от большинства других мезобентальных рыб северо-западной части Тихого океана, лемонема обладает довольно специфичным и продолжительным миграционным циклом [Савин, 1993, 1998; и др.]. Поскольку места её нереста и нагула разделены географически [Кодолов, Паутов, 1986], молодь этого вида при переходе к активному образу жизни мигрирует от берегов Японии вдоль Курильской гряды на север и через глубоководные южные Курильские проливы проникает в Охотское море, где по мере роста концентрируется в Алайдской ложбине. После завершения нагула молодь лемонемы выходит через пролив Крузенштерна и более южные проливы на океанскую сторону Курильской гряды и возвращается обратно к берегам Хоккайдо и Хонсю. Однако, некоторая

часть рыб, вероятно, остаётся в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов, проникая в дальнейшем вдоль побережья Камчатки в Берингово море [Савин, 1993]. При высокой численности вида определённая доля нагуливающейся молоди лемонемы попадает из Охотского моря через сравнительно мелководный Четвёртый Курильский пролив в тихоокеанские воды Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки. Так, например, в июле 1996 г. с океанской стороны на траверзе этого пролива на участке между островами Парамушир и Онекотан один из уловов лемонемы составил около 14 тыс. особей за часовое траление [Токранов, Орлов, 2006].

Если теплолюбивые рыбы мигрируют в тихоокеанские воды Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки, главным образом, с юга вдоль Курильской гряды, то восточнотихоокеанские представители ихтиофауны могут попадать сюда двумя путями – с севера из Берингова моря (рис. 3), перемещаясь на юг вдоль побережья Камчатки, и с востока вдоль Алеутских о-вов (рис. 4).

Как было показано нами ранее, одним из наиболее характерных и относительно многочисленных восточнотихоокеанских мигрантов в тихоокеанских водах Восточной Камчатки и Северных Курильских о-вов в рассматриваемый период является угольная рыба. По современным представлениям [Дудник и др., 1998; Орлов, Бирюков, 2003б; Токранов, Орлов, 2007; и др.], у азиатского побережья существует зависимая популяция этого вида, численность которой в значительной степени связана с урожайностью её поколений в северо-восточной части Тихого океана. Участвовавшие случаи поимки в последние годы данного представителя восточнотихоокеанской ихтиофауны как в верхней батии, так и в прибрежных водах Восточной Камчатки и Северных Курильских о-вов, а также

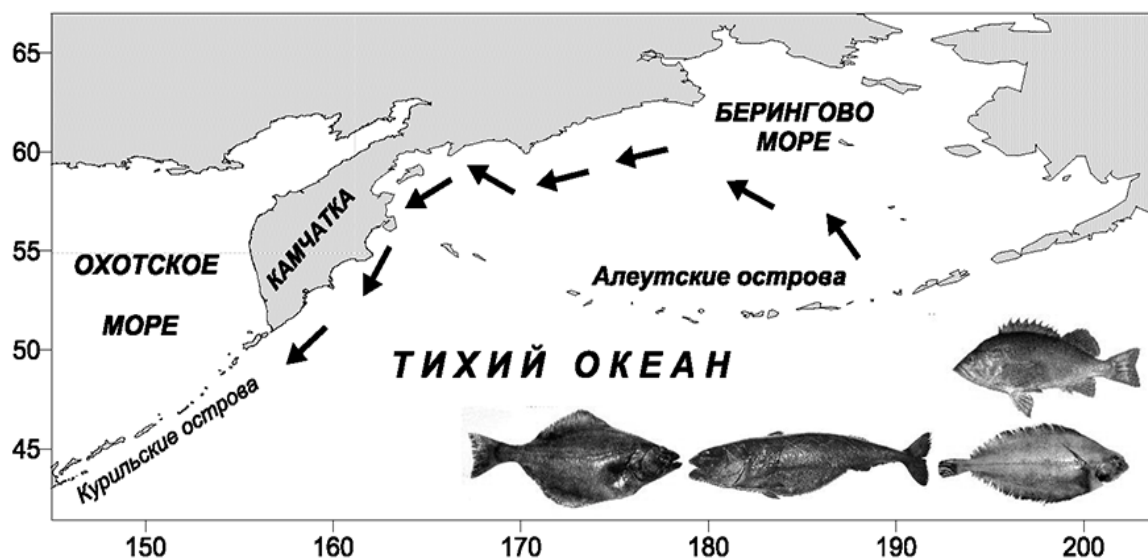


Рис. 3. Северное направление миграции восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны в тихоокеанские воды Камчатки и Северных Курильских о-вов (из восточной части Берингова моря).

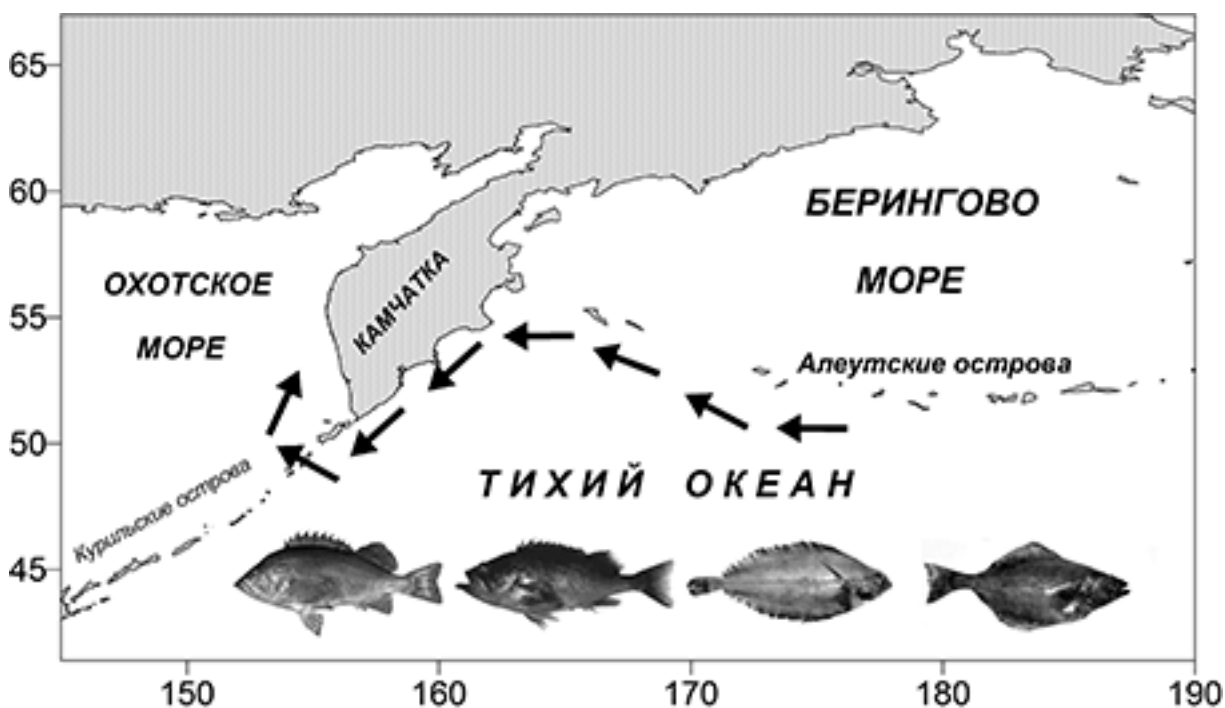


Рис. 4. Южное направление миграции восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны в тихоокеанские воды Камчатки и Северных Курильских о-вов (из района Алеутского архипелага).

в восточной, северной [Новиков, 1994; Токранов, 2002] и юго-западной [Ким Сен Ток, 2000] частях Охотского моря, очевидно, обусловлены ростом его численности у американского побережья и увеличившейся миграцией

оттуда взрослых особей (главным образом, из Берингова моря вдоль побережья Камчатки) и переносом сеголеток Алеутским течением в западную часть Тихого океана от берегов Америки. Однако на основании

поимок зрелых особей угольной рыбы с готовыми к вымету половыми продуктами в тихоокеанских водах юго-восточной Камчатки и Северных Курильских о-вов некоторые исследователи допускают, что нерест угольной рыбы возможен и в этих районах [Новиков, 1994; Орлов, Бирюков, 2003б; Orlov, Biryukov, 2005], но, выживает ли её молодь здесь окончательно не ясно.

Другим довольно часто встречающимся в уловах в тихоокеанских водах Восточной Камчатки и Северных Курильских о-вов представителем восточнотихоокеанских мигрантов в рассматриваемый период являлся американский стрелозубый палтус. Поскольку в западной части Берингова моря его самцы попадают в таких малых количествах (1–3% от общего числа пойманных рыб), что их явно недостаточно для оплодотворения икры, откладываемой самками, ещё в 1960-е гг. было высказано предположение о размножении этого палтуса здесь при помощи гиногенеза [Новиков, 1962], когда вместо отсутствующих самцов данного вида, выметанную самками икру осеменяют самцы азиатского стрелозубого палтуса *Atheresthes evermanni*, который нерестится примерно в те же сроки и в сходном диапазоне глубин. Однако в 1990-е гг. появилась другое объяснение огромного дефицита самцов [Долганов, 2000]: нерест данного вида происходит нормальным способом у американских берегов, откуда его икра и личинки разносятся течениями на большие расстояния, достигая тихоокеанских вод Камчатки, Северных Курильских о-вов и даже северо-восточной части Охотского моря [Новиков, 1969; Четвергов, 2001]. Созревая на два-три года раньше, самцы американского стрелозубого палтуса начинают первыми мигрировать в сторону нерестилищ, создавая, таким образом, в западной части Берингова моря значительное преобладание самок. Однако поскольку в тихоокеанских

водах Северных Курильских о-вов в уловах отмечается практически равное соотношение полов американского стрелозубого палтуса [Орлов, Мухаметов, 2001], по-видимому, обратной миграции к американским берегам из южных районов азиатской части ареала его самцы всё-таки не совершают, а потому, достигнув половой зрелости, участвуют в нересте, осеменяя выметанную самками икру.

До недавнего времени случаи поимки ещё одного представителя восточнотихоокеанской ихтиофауны в российских водах – длиннобрового терпуга *Hexagrammos superciliosus*, отмечали в основном у Командорских островов [Таранец, 1937; Шейко, Федоров, 2000]. В 2006 и 2010 гг. в Авачинском заливе южнее Петропавловска-Камчатского рыболовами-любителями на удочку были пойманы 2 экз. данного вида [Токранов, 2007]. Поимка здесь его особей (рис. 5) достоверно подтверждает имевшиеся до настоящего времени литературные данные [Рутенберг, 1962; Борец, 2000] о встречаемости длиннобрового терпуга в прибрежных водах юго-восточной Камчатки.

Ранее в литературе имелись лишь сведения о единичных находках этого терпуга в юго-западной части Берингова моря на траверзе устья р. Озёрная, в Кроноцком зал. (Восточная Камчатка), а также требующие проверки указания на его нахождение в водах юго-восточной Камчатки и Курильских о-вов [Рутенберг, 1962; Борец, 2000]. Говоря о длиннобровом терпуге *Hexagrammos superciliosus*, следует отметить, что в отличие от иностранных источников, в которых он традиционно сводился в синонимии с зайцеголовым терпугом *H. lagocephalus*, в отечественных трудах по систематике и фаунистике рыб оба эти вида до недавнего времени встречались параллельно [Рутенберг, 1962; Линдберг, Красюкова, 1987; Шейко, Федоров, 2000; и др.], а видовой статус *H. superciliosus* сомнению не



Рис. 5. Длиннобровый терпуг *Hexagrammos superciliosus*, пойманный на удочку 18.07.2010 г. в Авачинском заливе южнее Петропавловска-Камчатского (фото В.В. Золотухина).

подвергался. И лишь в последней сводке по рыбам морей России [Парин и др., 2014] указывается, что он сведён в синонимию с зайцеголовым терпугом. Между тем, в опубликованном совсем недавно обзоре терпугов рода *Hexagrammos* прикамчатских вод [Золотов, 2012] на основании критического анализа имеющихся литературных данных и таких признаков, как размер надглазничных мочек и окраска половозрелых особей, на наш взгляд, достаточно убедительно продемонстрирована правильность мнения о том, что, хотя *H. lagocephalus* и *H. superciliosus* являются очень близкими таксономическими формами, но, тем не менее, это самостоятельные виды. Граница их ареалов, по мнению О.Г. Золотова [2012], проходит, вероятно, в районе западной части Командорско-Алеутской гряды

(возможно, на восточно-беринговоморском шельфе), а у Командорских о-вов оба вида встречаются симпатрично. Мы также придерживаемся данной точки зрения.

Как известно [Рутенберг, 1962], личинки и молодь длиннобрового терпуга, как и других представителей сем. Hexagrammidae, после выклева в течение первого года жизни обитают в поверхностных слоях океана, нередко удаляясь от берега на значительное расстояние. Поэтому, вполне вероятно, что отдельные экземпляры молоди могут от тихоокеанского побережья Северной Америки водами Алеутского течения заноситься к берегам Камчатки и при наличии подходящих условий обитания по завершению пелагической стадии развития переходить здесь к придонному образу жизни. Именно такой вариант некоторыми

исследователями сегодня рассматривается в качестве основного пути проникновения многих представителей американской ихтиофауны к азиатскому побережью [Орлов, 2004; Orlov, 2004].

Заключение

Обобщение имеющихся литературных данных, результатов собственных наблюдений авторов, выполненных в рейсах на научно-поисковых и промысловых судах в 1976–2002 гг., и подтверждённых сообщений других исследователей свидетельствует, что, начиная с 1920-х гг., в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки зарегистрировано 33 вида теплолюбивых и 12 видов восточнотихоокеанских рыб и рыбообразных из 35 семейств. Одни из них известны лишь по единичным редким находкам, тогда как другие появлялись в прикамчатских водах Тихого океана довольно регулярно, причём иногда в огромном количестве. Наиболее массовыми и часто встречавшимися в XX–XXI вв. теплолюбивыми мигрантами были сайра и длиннопёрая лемонема, восточнотихоокеанскими – угольная рыба и американский стрелозубый палтус.

С 1992 по 2002 г. суммарная частота встречаемости теплолюбивых рыб в уловах в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки варьировала от 2.6% в 2002 г. до 17.5% в 1994 г. В отличие от неё, динамика числа зарегистрированных в уловах представителей этой группы в рассматриваемый период имела два максимума – в 1996 г. (14) и в 1998 г. (20 видов). Несмотря на колебания, наибольшая суммарная частота встречаемости восточнотихоокеанских мигрантов в период наблюдений зарегистрирована в 1997 г. (27.0%), тогда как число их видов постепенно возрастало до максимума (8) в 2000–2001 гг., с незначительным снижением в 2002 г.

Сезонная динамика числа видов теплолюбивых рыб и их встречаемости в 1992–2002 гг. носила сходный характер и, очевидно, была обусловлена изменением термического режима прибрежной акватории рассматриваемого района в течение года. По мере прогрева шельфовых вод, их число резко возрастало, достигая максимума в мае (15 видов) и оставаясь на уровне 14 видов до октября, когда температура воды вновь стала понижаться. Аналогично от весны к осени изменялась и частота их встречаемости в уловах, достигая максимума (11.4–11.7%) в августе–сентябре, когда, обычно, в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки отмечаются наиболее высокие значения температуры. С октября, по мере выхолаживания шельфовых вод, частота встречаемости теплолюбивых рыб в уловах вновь сокращалась.

Сезонная динамика появления восточнотихоокеанских представителей ихтиофауны в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки и частоты их встречаемости в уловах в 1992–2002 гг. выглядели несколько иначе. Число восточнотихоокеанских мигрантов с февраля по май увеличивалось с 1 до 7, оставаясь все последующие месяцы с июня по декабрь практически на одном уровне. Частота встречаемости восточнотихоокеанских мигрантов в уловах в течение всего периода с февраля по декабрь была довольно высокой (в среднем 13.9%), хотя в отдельные месяцы и варьировала от 7.5 до 17.5%.

Если теплолюбивые рыбы мигрируют в тихоокеанские воды Северных Курильских о-вов и Восточной Камчатки с юга, главным образом, вместе с мощными мезомасштабными антициклоническими круговоротами, образующимися в результате обособления тёплых языков и меандров Куроисио и движущимися в северо-восточном направлении вдоль

Курило-Камчатской впадины, то восточнотихоокеанские представители ихтиофауны могут попадать сюда двумя путями – взрослые особи преимущественно с севера из Берингова моря, перемещаясь на юг вдоль побережья Камчатки, а икра и молодь – с востока вдоль Алеутских о-вов под действием Алеутского течения.

Благодарности

Авторы выражают благодарность всем сотрудникам ВНИРО, КамчатНИРО, СахНИРО и некоторых других институтов, принимавшим в 1992–2002 гг. участие в выполнении траловых съёмок и сборе материалов в тихоокеанских водах Северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки, а также главному научному сотруднику КамчатНИРО, д. б. н. В.Ф. Бугаеву за информацию о случаях поимки тихоокеанского осетра в р. Камчатка, сотруднику Института Космофизических исследований и распространения радиоволн ДВО РАН А.В. Латынникову и камчатскому журналисту В.В. Золотухину (Петропавловск-Камчатский) за сведения о поимке длиннобрового терпуга в Авачинском заливе.

Литература

Альперович М.А. Новая теплолюбивая рыба в камчатских водах // Природа. 1940. № 7. С. 77–78.

Андрияшев А.П. Новая для фауны СССР рыба – эрилепис [*Erilepis zonifer* (Lock.), Pisces, Anoplopomidae] из прикамчатских вод Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1955. Вып. 4. С. 3–9.

Благодеров А.И. Сезонное распределение и некоторые черты биологии сельдевой акулы (*Lamna ditropis*) в северо-западной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1993. Т. 33. №5. С. 715–719.

Борец Л.А. Аннотированный список рыб дальневосточных морей. Владивосток: ТИНРО-центр, 2000. 192с.

Бугаев В.Ф. О поимке тихоокеанского осетра *Acipenser medirostris* (Ayres, 1954) в р. Камчатке в 1995 г. // В сб.: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. VI науч. конф. / Ред. А.М. Токранов. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2005. С. 23–24.

Бугаев В.Ф., Науменко Е.А. КамчатНИРО-80. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2012. 120 с.

Булатов Н.В. Структура и изменчивость зоны взаимодействия Куроисио и Ойясио по результатам анализа спутниковых изображений: Дисс. ... канд. географич. наук (в форме научного доклада). Владивосток: ТИНРО, 1994. 35 с.

Булатов Н.В., Лобанов В.Б. Исследование мезомасштабных вихрей восточнее Курильских островов по данным метеорологических спутников Земли // Исследование Земли из космоса. 1983. № 3. С. 40–47.

Долганов В.Н. О нересте американского стрелозубого палтуса *Atheresthes stomias* в северо-западной части Берингова моря // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. № 3. С. 411–412.

Дудник Ю.И., Кодолов Л.С., Полутов В.И. К вопросу о распространении и воспроизводстве угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* у Курильских островов и Камчатки // Вопросы ихтиологии. 1998. Т. 38. № 1. С. 16–21.

Золотов О.Г. Обзор биологии терпугов рода *Hexagrammos* прикамчатских и смежных вод // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2012. Вып. 24. С. 30–67.

Иванков В.Н. Теплолюбивые виды рыб в северо-западной части Японского моря // Вопросы ихтиологии. 1995. Т. 35. № 6. С. 825–826.

Иванков В.Н., Иванкова З.Г. Тропические и субтропические виды рыб в северо-западной части Японского моря // Известия ТИНРО. 1998. Т. 123. С. 291–298.

- Иванков В.Н., Иванкова З.Г., Рутенко О.А. Проникновение теплолюбивых видов рыб в северо-западную часть Японского моря в 90-е годы XX столетия // Вопросы ихтиологии. 2001. Т. 41. № 5. С. 710–713.
- Иванков В.Н., Самуйлов А.Е. О новых для вод СССР видах рыб и проникновении представителей теплолюбивой фауны в северо-западную часть Японского моря // Вопросы ихтиологии. 1979. Т. 19. № 3. С. 549–550.
- Кагановская С.М. Колючая акула (*Squalus acanthias* L.) // Труды Института океанологии АН СССР. 1955. Т. 14. С. 12–13.
- Карпенко В.И. О поимке сайры *Cololabis saira* Brevoort (сем. Scomberesocidae) в Беринговом море // Вопросы ихтиологии. 1980. Т. 20, вып. 4. С. 741–742.
- Ким Сен Ток. О нахождении угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* (Anoplomidae) у юго-восточного побережья острова Сахалин // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. № 5. С. 709–710.
- Кодолов Л.С., Паутов Г.П. Лемонема // В кн.: Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука, 1986. С. 181–186.
- Колпаков Н.В., Барабанщиков Е.И. Теплолюбивые виды рыб в водах северного Приморья // Вопросы ихтиологии. 2001. Т. 41. № 3. С. 422–424.
- Леонов А.К. Региональная океанография. Ч. 1. М.: Гидрометиздат, 1960. 765 с.
- Линдберг Г.У. О нахождении иваси и анчоуса на Камчатке // Природа. 1935. № 5. С. 47–48.
- Линдберг Г.У., Красюкова З.В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Жёлтого морей. Л.: Наука, 1987. Ч. 5. 526 с.
- Мархинин Е.К., Полутов И.А. Алепизавр у берегов Шиадокотана // Вопросы географии Камчатки. 1965. Вып. 3. С. 123–124.
- Минева Т.А., Пискунов И.А. К биологии сайры района северных Курильских островов // Известия ТИНРО. 1955. Т. 43. С. 190–193.
- Мухаметов И.Н., Володин А.В. О поимке двух редких и одного нового для фауны северных Курильских островов видов рыб // Вопросы ихтиологии. 1999. Т. 39. № 3. С. 426–427.
- Новиков Н.П. О вероятности гиногенеза у американского стрелозубого палтуса (*Atheresthes stomias* Jord. et Gilb.) в Беринговом море // Доклады АН СССР. 1962. Т. 147. № 1. С. 215–216.
- Новиков Н.П. Угольная рыба [*Anoplopoma fimbria* (Pall.)] и американский стрелозубый палтус [*Atheresthes stomias* (Jord. et Gilb.)] в Охотском море // Зоологический журнал. 1969. Т. 48, вып. 4. С. 610–611.
- Новиков Н.П. Новые поимки угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* в Охотском море // Вопросы ихтиологии. 1994. Т. 34. № 6. С. 843–845.
- Новиков Ю.В. Некоторые закономерности распределения и миграций массовых пелагических рыб северо-западной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1986. Т. 26, вып. 2. С. 196–207.
- Орлов А.М. Качественная характеристика питания угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* и замечания о её встречаемости в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки // Вопросы ихтиологии. 1997. Т. 37. № 1. С. 39–46.
- Орлов А.М. Восточнотихоокеанские элементы в ихтиофауне тихоокеанских вод материкового склона северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки // В сб.: Современные проблемы систематики рыб: Тез. докл. Всерос. конф., посвящ. 95-летию со дня рожд. чл.-корр. АН СССР, проф. А.Н. Световидова и 90-летию со дня рожд.

- проф. Д.Н. Талиева. СПб.: ЗИН РАН, 1998а. С. 24–25.
- Орлов А.М. Демерсальная ихтиофауна тихоокеанских вод северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки // Биология моря. 1998б. Т. 24. № 3. С. 146–160.
- Орлов А.М. Представители оregonской ихтиофауны у азиатских берегов // В сб.: Промыслово-биологические исследования рыб в тихоокеанских водах Курильских о-вов и прилежащих районах Охотского и Берингова морей в 1992–1998 гг. / Ред. Б.Н. Котенёв М.: Изд-во ВНИРО, 2000. С.187–214.
- Орлов А.М. Ихтиоцены нижнего шельфа и верхней батииали тихоокеанских вод северных Курильских островов и юго-восточного побережья Камчатки: Автореф. дисс. ... доктора биологич. наук. М.: ВНИРО, 2004. 49 с.
- Орлов А.М., Бирюков И.А. Обнаружение морского монаха *Erilepis zonifer* (Anoplomatidae) у Курильских островов // Вестник зоологии. 2003а. Т. 37. № 2. С. 92–95.
- Орлов А.М., Бирюков И.А. Новые данные о размножении угольной рыбы *Anoploma fimbria* (Scorpaeniformes, Anoplomatidae) в прикурильских и прикамчатских водах Тихого океана // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 2003б. Т. 108, вып. 4. С. 20–25.
- Орлов А.М., Мухаметов И.Н. Стрелозубые палтусы *Atheresthes* spp. (Pleuronectidae, Pleuronectiformes) вод северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки. Сообщение 2: Размерный состав, биология и вероятные миграции // Вопросы рыболовства. 2001. Т. 2. № 3. С. 448–464.
- Орлов А., Мухаметов И., Володин А. Новые находки теплолюбивых рыб в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки // В сб.: Современные проблемы систематики рыб: Тез. докл. Всерос. конф., посвящ. 95-летию со дня рожд. чл.-корр. АН СССР, проф. А.Н. Световидова и 90-летию со дня рожд. проф. Д.Н. Талиева. СПб.: ЗИН РАН, 1998. С. 24–25.
- Орлов А.М., Савиных В.Ф., Пеленёв Д.В. Особенности пространственного распределения и размерного состава трёхзубой миноги *Lampetra tridentata* в Северной Пацифике // Биология моря. 2008. Т. 34. № 5. С. 324–335.
- Орлов А.М., Токранов А.М. Морской монах *Erilepis zonifer* (Anoplomatidae): история изучения и новые данные по распределению и биологии // Известия ТИНРО. 2003. Т. 135. С. 3–29.
- Орлов А.М., Токранов А.М. Новые данные о двух редких для прикамчатских и прикурильских вод видов скатов рода *Bathyraja* // Вопросы ихтиологии. 2005. Т. 45. № 4. С. 482–488.
- Орлов А.М., Токранов А.М. Пространственное распределение и динамика уловов голубого *Sebastes glaucus*, вспыльчивого *S. iracundus* и многоиглого *S. polyspinis* морских окуней в прикурильских и прикамчатских водах Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 2006а. Т. 46. № 5. С. 656–671.
- Орлов А.М., Токранов А.М. Распределение и некоторые черты биологии четырёх редких видов камбал (Pleuronectiformes; Pleuronectidae) в прикурильских и прикамчатских водах Тихого океана // Известия ТИНРО. 2006б. Т. 145. С. 191–214.
- Орлов А.М., Ульченко В.А. Отчего гибнут «бесчешуйные ящеры»? // Природа. 2004. № 8. С. 47–50.
- Орлов А.М., Шубин А.О., Винников А.В., Мухаметов И.Н., Кулиш Е.Ф. Новые данные о северотихоокеанской колючей акуле *Squalus suckleyi* (Squalidae, Chondrichthyes) из прикурильских и прикамчатских вод Тихого океана // Вопросы рыболовства. 2012. Т. 13. № 1. С. 41–70.

- Панин К.И. О нахождении дальневосточной сардины-иваси (*Sardinops sagax melanosticta* Temm. et Schl.) в водах восточной Камчатки // Доклады АН СССР. 1936. Т. 3. № 1. С. 41–44.
- Панин К.И. Находка глубоководной рыбы-алеписавра у берегов Камчатки // Природа. 1943. № 4. С. 70–72.
- Панин К.И. О находках морского леща – брамы, новой рыбы для фауны восточного побережья Камчатки // Природа. 1951. № 6. С. 52–53.
- Парин Н.В. Ареал сайры (*Cololabis saira* Blew. – Scomberesocidae) и значение океанографических факторов для её распространения // Доклады АН СССР. 1960. Т. 130. № 3. С. 649–652.
- Парин Н.В., Евсеенко С.А., Васильева Е.Д. Рыбы морей России: аннотированный каталог. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 733 с. (Сборник трудов Зоологического музея МГУ. Т. 53).
- Полтев Ю.Н., Мухаметов И.Н. Поимки ульки *Ulca bolini* в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной оконечности Камчатки // Вопросы ихтиологии. 1999. Т. 39. № 5. С. 708–710.
- Полтев Ю.Н., Мухаметов И.Н. Новые поимки сеголеток угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. № 2. С. 288.
- Полутов И.А. Теплолюбивые рыбы у берегов Камчатки // Природа. 1954. № 3. С. 99–100.
- Полутов И.А. Фараоновые рыбы северной части Тихого океана (Анатоптерус фарао Цугмайер 1911 г.) // Вопросы географии Камчатки. 1966. Вып. 4. С. 136–139.
- Полутов И.А. Фараон // Природа. 1967. № 1. С. 72.
- Полутов И.А., Лагунов И.И., Никулин П.Г., Верейн В.Д., Дроздов В.Г. Промысловые рыбы Камчатки. Петропавловск-Камчатский: ДВ книжн. изд-во, 1966. 126 с.
- Полутов И.А., Тихонов В.И. Новые данные о распространении стрелозубого палтуса *Atheresthes stomias* в водах Камчатки // Известия ТИНРО. 1957. Т. 45. С. 197–198.
- Румянцев А.И. Об изменениях в составе тепловодной ихтиофауны приморских вод Японского моря // Зоологический журнал. 1947. Т. XXVI, вып. 1. С. 47–52.
- Румянцев А.И. Новые случаи нахождения редких рыб: 1. Южные формы в ихтиофауне зал. Петра Великого // Известия ТИНРО. 1951. Т. 35. С. 185–186.
- Рутенберг Е.П. Обзор рыб семейства терпуговых (Hexagrammidae) // Труды Института океанологии АН СССР. 1962. Т. 59. С. 3–100.
- Савин А.Б. Распределение и миграции лемонемы *Laemonema longipes* (Moridae) в северо-западной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1993. Т. 33. № 2. С. 190–197.
- Савин А.Б. Биология лемонемы (*Laemonema longipes*, Moridae) северо-западной части Тихого океана // Известия ТИНРО. 1998. Т. 124. С. 108–138.
- Световидов А.Н. Сельдевые (Clupeidae). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 331 с.
- Таранец А.Я. Краткий определитель рыб советского Дальнего Востока и прилежащих вод // Известия ТИНРО. 1937. Т. 11. С. 1–200.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г. Многолетняя динамика ихтиофауны залива Петра Великого как отражение природных и антропогенных воздействий на морскую биоту // Реакция морской биоты на изменения природной среды и климата. Владивосток: Дальнаука, 2007. С. 170–211.
- Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Епур И.В., Азарова И.А. Вековые

- изменения в составе и числе рыб – южных мигрантов в ихтиофауне северо-западной части Японского моря // Известия ТИНРО. 2004. Т. 136. С. 41–57.
- Токранов А.М. О нахождении сайры *Cololabis saira* Brevoort (Scomberesocidae) в Кроноцком заливе (Камчатка) // Вопросы ихтиологии. 1982. Т. 22, вып. 3. С. 500–502.
- Токранов А.М. Распределение и размерно-возрастной состав угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* в тихоокеанских водах юго-восточной Камчатки и северных Курильских островов в 1993–1995 гг. // Вопросы ихтиологии. 1997. Т. 37. № 4. С. 568–572.
- Токранов А.М. О находке южного однопёрого терпуга *Pleurogrammus azonus* (Hexagrammidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопросы ихтиологии. 1998. Т. 38. № 3. С. 425.
- Токранов А.М. О встречаемости эрилеписа *Erilepis zonifer* (Lock) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // В сб.: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. регион. науч. конф. / Ред. Р.С. Моисеев. Петропавловск-Камчатский: Камч. печатный двор, 2000. С. 139–141.
- Токранов А.М. О встречаемости молоди угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* (Pallas) (Anoplopomatidae) в прикамчатских водах // Океанология. 2002. Т. 42. № 1. С. 124–126.
- Токранов А.М. О находке длиннобрового терпуга *Hexagrammos superciliosus* (Pallas) (Hexagrammidae) в водах Юго-Восточной Камчатки // В сб.: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. VIII межд. науч. конф., посвящённой 275-летию с начала Второй Камчатской экспедиции (1732–1733 гг.) / Ред. А.М. Токранов. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2007. С. 103–106.
- Токранов А.М. Осетровая летопись Камчатки // В сб.: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Докл. VIII межд. науч. конф., посвящённой 275-летию с начала Второй Камчатской экспедиции (1732–1733 гг.) / Ред. А.М. Токранов. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2008. С. 255–260.
- Токранов А.М., Винников А.В. О находке длиннопёрого малорота *Glyptocephalus zachirus* (Pleuronectidae) в водах юго-восточной Камчатки // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. № 3. С. 397–398.
- Токранов А.М., Дьяков Ю.П. О новой находке *Erilepis zonifer* (Anoplopomatidae) в российских водах // Вопросы ихтиологии. 1996. Т. 36. № 5. С. 708–709.
- Токранов А.М., Орлов А.М. Распределение и некоторые черты биологии длиннопёрой лемонемы *Laemonema longipes* (Moridae) в период северных миграций // Труды КФ ТИГ ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский: Камч. печатный двор: Книжн. изд-во, 2006. Вып. VI. С. 121–131.
- Токранов А.М., Орлов А.М. Особенности распределения и биологии угольной рыбы *Anoplopoma fimbria* в тихоокеанских водах Юго-Восточной Камчатки и Северных Курил // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2007. Вып. 9. С. 191–204.
- Токранов А.М., Орлов А.М. Теплолюбивые и восточнотихоокеанские элементы в ихтиофауне тихоокеанских вод северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки в конце XX – начале XXI века // В сб.: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. XI межд. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения выдающихся российских ихтиологов А.П. Андрияшева и А.Я. Таранца / Ред. А.М. Токранов. Петропавловск-

- Камчатский: Камчатпресс, 2010. С. 232–235.
- Токранов А.М., Орлов А.М., Бирюков И.А. Распределение и размерно-весовой состав некоторых редких видов рыб в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки // Вопросы ихтиологии. 2004. Т. 44. № 2. С. 176–185.
- Фёдоров В.В. Видовой состав, распределение и глубины обитания видов рыбообразных и рыб северных Курильских островов // В сб.: Промыслово-биологические исследования рыб в тихоокеанских водах Курильских о-вов и прилежащих районах Охотского и Берингова морей в 1992–1998 гг. / Ред. Б.Н. Котенёв. М.: Изд-во ВНИРО, 2000. С. 7–41.
- Фёдоров В.В., Парин Н.В. Пелагические и бентопелагические рыбы тихоокеанских вод России (в пределах 200-мильной экономической зоны). М.: Изд-во ВНИРО, 1998. 154 с.
- Хализов В.В. Тихоокеанская сайра и организация её промысла у берегов Камчатки // Техничко-экономический бюллетень Камчатского совнархоза. 1958. № 6. С. 7–10.
- Харин В.Е. О видовом составе и распространении церациевых удильщиков (Ceratidae) в российских и сопредельных водах // Вопросы ихтиологии. 2006. Т. 46. № 3. С. 420–423.
- Четвергов А.В. О встречаемости американского стрелозубого палтуса *Atheresthes stomias* (Jordan and Gilbert) в восточной части Охотского моря // В сб.: Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. II науч. конф. / Ред. А.М. Токранов. Петропавловск-Камчатский: Камчат, 2001. С. 106–108.
- Шейко Б.А., Фёдоров В.В. Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holocephali – Цельноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы // В кн.:
- Каталог позвоночных животных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камч. печатный двор, 2000. С. 7–69.
- Шмидт П.Ю., Таранец А.Я. О новых южных элементах в фауне рыб северной части Японского моря // Доклады академии наук СССР. 1934. Т. 11. № 9. С. 591–595.
- Шунтов В.П. Биология дальневосточных морей России. Т. 1. Владивосток: ТИНРО-центр, 2001, 580 с.
- Abe T. Records of the “Mizu-uo-damashi” (New Japanese Name), *Anotopterus pharao*, and a Record of the “Etchiopia”, *Brama raii*, from Near the Surface of the North-western Pacific // Japanese Journal Ichthyology. 1952. V. 2. № 4/5. P. 230–238.
- Orlov A.M. New northwest Pacific record of the Pacific black scabbardfish *Aphanopus arigato* (Trichiuridae, Perciformes) in the vicinity of southeastern Kamchatka // Acta Ichthyologica et Piscatoria. 1999. V. XXIX. Fasc. 2. P. 1–11.
- Orlov A.M. The representatives of Oregonian ichthyofauna in the Asian waters // 11th Western Groundfish Conf.: Abstracts. Sitka: Alaska Department of Fish and Game et al., 2000. P. 106.
- Orlov A.M. Migrations of various fish species between Asian and American waters in the North Pacific Ocean // Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology. 2004. V. 8. № 3. P. 109–124.
- Orlov A.M., Biryukov I.A. First report of sablefish in spawning condition off the coast of Kamchatka and the Kuril Islands // ICES Journal of Aquatic Sciences. 2005. V. 62. № 5. P. 1016–1020.
- Orlov A.M., Savinykh V.F., Kulish E.F., Pelenev D.V. New data on the distribution and size composition of the North Pacific spiny dogfish *Squalus suckleyi* (Girard, 1854) // Scientia Marina. 2012. V. 76. № 1. P. 111–122.

- Orlov A.M., Tokranov A.M. Distribution and some biological features of four poorly studied deep benthic flatfishes (Pleuronectiformes: Pleuronectidae) in the Northwestern Pacific ocean // *The Raffles Bulletin of Zoology*. 2007a. Supplement № 14. P. 221–235.
- Orlov A.M., Tokranov A.M. New data on distribution and biology of grey, angry, and northern rockfishes from the Northwestern Pacific // In: *Biology, Assessment and Management of North Pacific Rockfishes* / Eds J.Heifetz, J. DiCosimo, A.J. Gharrett, M.S. Love, V.M. O'Connell, R.D. Stanley. Fairbanks, Alaska: Alaska Sea Grant College Program, 2007b. P. 59–85.
- Orlov A.M., Tokranov A.M. Occurrence of spiny dogfish in the Pacific waters off the northern Kuril Islands and southeastern Kamchatka // In: *Biology and management of dogfish sharks* / Eds V.F. Gallucci, G.A. MacFarlane, and G.G. Bargmann. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society, 2009. P. 127–131.
- Orlov A.M., Tokranov A.M., Biryukov I.A. New records of rex sole *Glyptocephalus zachirus* Lockington, 1879 (Teleostei: Pleuronectidae) from the northwestern Pacific // *Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*. 2002. V. 5. № 3. P. 89–98.
- Orlov A.M., Tokranov A.M., Vinnikov A.V. Additional records of scaled sculpin *Archaulus biseriatus* Gilbert & Burke, 1912 (Teleostei: Cottidae) from the North Pacific // *Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*. 2001. V. 5. № 1. P. 11–18.
- Orlov A.M., Ul'chenko V.A. A hypothesis to explain onshore records of long-nose lancetfish *Alepisaurus ferox* (Alepisauridae, Teleostei) in the North Pacific Ocean // *Marine and Freshwater Research*. 2002. V. 53. № 2. P. 303–306.
- Tokranov A.M., Orlov A.M. Some biological features of rare and poorly-studied sculpins (Cottidae, Hemitriptera, Psychrolutidae) in the Pacific waters off the Northern Kuril Islands and Southeastern Kamchatka, Russian Federation // *The Raffles Bulletin of Zoology*. 2007. Supplement № 14. P. 187–198.
- Tokranov A.M., Orlov A.M., Biryukov I.A. Distribution and length-weight compositions of some rare deep-sea fishes from Oreosomatidae, Notacanthidae, and Zoarcidae families in the Pacific waters off the northern Kuril islands and southeastern Kamchatka, Russia // In: *Deep Sea 2003: Conference on the Governance and Management of Deep-Sea Fisheries. Part 2: Conference poster papers and workshop papers*. Queenstown, New Zealand, 1–5 December 2003 and Dunedin, New Zealand, 27–29 November 2003 / Ed R. Shotton. FAO Fisheries Proceedings. № 3/2. Rome, FAO, 2006. P. 11–22.
- Vinnikov A.V., Terentiev D.A. Data on drift net catches of blue shark *Prionace glauca* in the Pacific part of the northern Kuril Islands in the August 1998 // In: *Int. Pelagic Shark Workshop: Abstracts*. Pacific Grove, California, 2000. P. 28.

HEAT-LOVING AND EASTERN PACIFIC MIGRANTS IN ICHTHYOFAUNA OF THE PACIFIC WATERS OF THE NORTHERN KURIL ISLANDS AND KAMCHATKA IN XX–XXI CENTURIES

© 2015 Tokranov A.M.¹, Orlov A.M.²

¹ Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute of FEB RAS,
Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000, tok_50@mail.ru

² Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography,
Moscow, 107140, orlov@vniro.ru

Data on the species composition and occurrence of the heat-loving and Eastern Pacific representatives of ichthyofauna in the Pacific waters of the Northern Kuril Islands and Eastern Kamchatka in XX–XXI centuries are provided. Thirty three species of heat loving and twelve species of Eastern Pacific fish and lampreys from 35 families have been registered during this period in Pacific waters near the Kuril Islands and Kamchatka. Annual and seasonal dynamics of appearance of some fish species in investigated region in 1992–2002 are analyzed.

Key words: ichthyofauna, heat-loving and Eastern Pacific migrants, Pacific waters, the Northern Kuril Islands, Eastern Kamchatka.