

- [8] *Никольский В. В.* Быт и промыслы населения Западного побережья Белого моря. М.: Науч. техн. управ. ВСНХ., 1927. 235 с.
- [9] Отчет Поморского отдела Архангельского общества изучения Русского Севера за 1912 г. Архангельск, 1913. 10 с.
- [10] *Панкрусев Г. А.* Мезолит и неолит Карелии Ч. 1, 2. Л.: Наука, 1978. 250 с.
- [11] *Песонен П. Э.* Неолитические памятники Кандалакшского берега Белого моря // Новые археологические памятники Карелии и Кольского полуострова. Петрозаводск: КФ АН СССР, 1980. С. 37—71.
- [12] *Сегаль А. Н.* Северный олень и оленеводство Карелии. Петрозаводск: Каргосиздат, 1959. 89 с.
- [13] Список населенных мест Архангельской губернии, 1918. Петрозаводск, 1919. 205 с.
- [14] *Asiakirjoja karjalan historiasta 1500 — ja 1600—luvulta.* История Карелии XVI—XVII вв. в документах / Сост. Г. М. Коваленко, И. А. Чернякова, В. Салохеймо. Петрозаводск; Йоэнсуу, 1987. 624 с.

Петрозаводск
karitonovas@bk.ru
Карельская государственная педагогическая академия

Поступило в редакцию
26 апреля 2012 г.

Изв. РГО. 2012. Т. 144. Вып. 6

© **А. Л. АНТОНОВ**

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕСТРОЕК ГИДРОСЕТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ В БАССЕЙНЕ АМУРА И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Ихтиофауна бассейна Амура отличается наибольшим богатством среди больших рек России. В настоящее время она насчитывает более 120 видов [47]. В ее составе имеется ряд реликтов и эндемиков. Формирование ихтиофауны Амура, ее богатство и эндемизм в существенной степени обусловлены перестройками земной поверхности и речной сети Дальнего Востока России [39]. Известно, что современный облик речная сеть Амура приобрела в результате значительных преобразований, при этом главные из них происходили на рубеже неогена и антропогена в районе хребта Малый Хинган, в низовьях Амура, а также вблизи границ современного бассейна [11, 13, 14, 22, 24, 27, 36, 38, 40].

В настоящем сообщении обсуждаются данные о распространении некоторых видов рыб отряда лососеобразных (*Salmoniformes*) — представителей семейств хариусовых (*Thymallidae*): хариуса верхнеамурского (*Thymallus grubii*), нижеамурского (*Th. tugarinae*), желтопятнистого (*Th. flavomaculatus*), верхнеленского (байкало-ленского) (*Th. arcticus baicalo-lenensis*) и лососевых (*Salmonidae*) — мальмы южной (*Salvelinus curilus*) и ленка тупорылового (*Brachymystax tumensis*) в связи с данными по палеогеографии региона, и в частности о перестройках речной сети бассейна Амура и его окружения. Латинские названия таксонов даны по [47]. Деление бассейна Амура на Верхний, Средний и Нижний принято согласно [34, 35].

Семейство хариусовые. Верхнеамурский хариус. Ареал вида охватывает бассейн Верхнего Амура и большую часть бассейна Среднего Амура вниз до р. Буреи включительно [8]. Изолированный участок расположен в бассейне р. Ялу, впадающей в Желтое море [48]. Этот хариус не обитает в бассейнах Нижнего Амура и Уссури.

Для понимания формирования ареала этого вида наиболее интересными представляются данные Ю. Ф. Чемякова [38], Г. С. Ганешина с соавторами [13] о развитии речной сети Амура, поддержанные в целом позже другими исследователями [11, 27, 36]. Согласно им, в позднем неогене палео-Верхний Амур, палео-Зея и палео-Бурея, а также верхняя часть водосбора палео-Сунгари составляли единую речную систему палео-Зеи, которая имела направление на юг и впадала в Желтое море ([38; с. 85, рис. 4]). При этом р. Ялу, ныне впадающая в Желтое море, была левым притоком палео-Зеи. Палео-Амур и палео-Амгунь формировали свои водосборы восточнее и севернее и имели самостоятельные выходы в океан. Примерно такой же облик речная сеть Амура имела в те времена и по данным А. Н. Махинова [27]. Согласно данным этих исследователей, в конце плиоцена из-за активизации тектонических процессов произошел перехват водами палео-Амура верхнего отрезка палео-Зеи в районе хребта Малый Хинган, в результате чего сформировалась система Амура, близкая к современной.

Ареал верхнеамурского хариуса во многом совпадает с речной системой палео-Зеи, где, вероятно, возник этот вид. Восточная граница ареала проходит по границе водосбора палео-Зеи с бассейнами палео-Амура и палео-Амгуни. Расселение вида ниже по бассейну Амура не произошло и до настоящего времени. Этого хариуса нет и в реках, впадающих в Амур в Хинганском сужении; здесь обитает только нижеамурский хариус [5]. Причинами этого, скорее всего, являются положительный реотаксис (свойство двигаться против течения) молоди и выраженный хоминг хариусовых рыб [32], а также, вероятно, конкуренция с другими видами хариусов и отсутствие пригодных условий для обитания в русле Амура в период расселения.

Нижнеамурский хариус. Ареал этого вида в бассейне Амура включает всю его нижнюю часть от рек Амурского лимана вверх до р. Большой Невер и среднего течения р. Зеи, возможно и выше. В китайской части бассейна Амура он обитает в притоках рек Уссури и Сунгари, вверх известен до р. Амуэрхэ [49]. Наиболее вероятно, что этот вид имеет происхождение в системах палео-Нижнего Амура или палео-Амгуни. После объединения их с палео-Зеей он проник в ее нижнюю часть. В голоцене по настоящее время, по-видимому, происходит дальнейшее расширение его ареала. В верховьях бассейнов рек Зеи, Буреи, Она нижеамурский хариус не найден [6, 8]. Таким образом, этот вид обитает в пределах бассейна палео-Зеи лишь в его юго-восточной части.

Ареал его включает и реки северо-западного Сахалина, большие реки юго-западного Приохотья — Уду и Тугур [21], а также р. Киевка, впадающую в Японское море [42]. Обитание этого вида в реках северо-западного Сахалина вполне объяснимо — в период регрессии моря в раннем голоцене его уровень опускался ниже современного на 43—47 м [17], а в эпоху максимального похолодания плейстоцена на 95—115 м [24]. Сахалин в ходе этих катаклизмов неоднократно соединялся с материком; названные реки, скорее всего, в эти периоды были притоками нижнего отрезка Амура.

Возможно, в это же время нижеамурский хариус проник и в системы рек Тугура и Уды. Кроме этого, он мог проникнуть сюда и другим путем, что более

вероятно. Так, по данным Г. С. Ганешина [12], гидрографическая сеть р. Тугур в среднем плейстоцене отличалась от современной — верхняя часть ее составляла единую систему с р. Нимелен, направление стока которой было на юг — в бассейн р. Амгунь и далее — в Амур. Об этом также пишут В. К. Шевченко и Е. А. Ахметьева [40], отмечая, что изменения в направлении стока на этом участке происходили неоднократно. Наиболее возможным местом проникновения его в систему р. Тугур и далее — Уды, могло быть Тугуро-Нимеленское междуречье, которое имеет ширину всего около 6—7 км и представляет собой заболоченную равнину с озерами [46]. По мнению А. П. Кулакова [25], это и есть то место, где Тугур перехватил верхнее течение Нимелена.

Обитание нижнеамурского хариуса в р. Киевка также, по-видимому, связано с речными перехватами и смещением главного водораздела хребта Сихотэ-Алинь в позднем кайнозое к западу [23]. Так, по цитируемым данным в плейстоцене в этом районе линия водораздела между бассейном Амура и Японским морем проходила восточнее. Можно предполагать, что в результате перестроек речных систем часть верховий р. Уссури была перехвачена р. Киевкой.

Желтопятнистый хариус. Ареал желтопятнистого хариуса занимает только верховья крупных притоков Нижнего Амура (Кур, Урми, Анной, Гур, Амгунь, возможно, Горин) и Уссури (Бикин, Хор). Таким образом, в бассейне Амура ареал его в основном включает верховья крупных рек-притоков палео-Амгуни и палео-Амура. Есть он и в крупных реках юго-западного Приохотья к северу до р. Мутэ включительно. Этот хариус обитает и в крупных реках бассейна Японского моря — Тумнин, Коппи, Ботчи (наши данные), а также Самарга, Единка и Максимовка [42].

Данные генетических исследований показывают, что желтопятнистый хариус близок к верхнеамурскому и они соотносятся как подвиды [19]. Возможно, что предковая форма этих хариусов проникла в бассейн Нижнего Амура из системы палео-Зеи после соединения ее с системами палео-Амура и палео-Амгуни. Но так как здесь уже обитал нижнеамурский хариус, она вынуждена была заселить верховья крупных рек, где не было нижнеамурского. В этих условиях и происходило дальнейшее формирование этой формы.

Обитание желтопятнистого хариуса в реках юго-западного Приохотья согласуется с данными о прошлой связи бассейнов Уды, Тугура и Амгуни [12, 40]. Проникновение его в реки бассейна Японского моря — Самаргу, Единку и Максимовку, вероятно, обусловлено также перестройками речных систем [33]. Известно, что в позднем кайнозое большая часть водосбора р. Самарги принадлежала верховьям р. Хор; в результате излияния базальтов на рубеже миоцен—плиоцен произошла перестройка направления стока р. Самарги в Японское море [10, 23, 37].

Вероятно, речные перестройки были также главными причинами проникновения желтопятнистого хариуса из бассейна Амура и в реки северной части восточного макросклона Сихотэ-Алиня — Тумнин, Коппи и Ботчи. Скорее всего, верховья этих рек принадлежали притокам Амура — рек Анюю и Гуру.

Верхнеленский (байкало-ленский) хариус. Ареал этого вида охватывает бассейн р. Лены и некоторые реки бассейна северо-восточной части оз. Байкал [20, 28]; он найден и в бассейне Амура — в верховьях Зеи, Буреи, в притоке р. Онон — р. Джермолтай [6, 7], а также в верховьях р. Май-Удской [4]. В китайской части бассейна Амура он обнаружен в р. Амуэрхэ [49]. Эти данные позволяют предполагать, что ареал этого вида достаточно обширен и включает большинство притоков Верхнего Амура, верхние части бассейнов Зеи и Буреи.

Особенности распространения верхнеленского хариуса в бассейне Амура в целом согласуются с данными о развитии речной сети на водоразделе бассейнов Амура, Лены и Уды [12, 25, 38]. Одним из путей проникновения этого хариуса из бассейна Лены в систему р. Зеи, наиболее вероятно, был перехват последней верховьев р. Алгомы (бассейн Алдана). Известно, что в среднечетвертичное время за счет блоковых подвижек, а также в результате вулканической деятельности произошла перестройка верховьев правого притока р. Алгомы.¹ В результате верховья этого притока повернули на запад, и река стала принадлежать бассейну р. Ток (приток р. Зея), а водораздельная линия Станового хребта сместилась на 25—30 км к северу [12, 14, 25]. Из верховьев Зеи через ее приток — р. Арги верхнеленский хариус мог также проникнуть в бассейн Уды — ее истоки в недалеком прошлом перехватили истоки р. Арги [38].

Несомненно также, что на формирование ареала этого вида влияли перестройки речных систем, происходившие в результате оледенений на водоразделе Лены и Амура. Так, по данным А. П. Алексеева и др. [1] в позднем плейстоцене около 200—130 тыс. л. н. ледники покрывали значительные части бассейнов рек Олекмы и Витима и перекрывали сток этих рек. Здесь на высоте около 900 м над ур. м. располагалось крупное Средневитимское озеро. Сток из него осуществлялся в р. Нерча, принадлежащую бассейну Амура [16]. По гипотезе М. Г. Гросвальда [15], в районе Станового хребта около 12 тыс. л. н. было обширное прогляциальное озеро, сток из которого был направлен на юг — в бассейн р. Зеи. Все это могло способствовать проникновению этого хариуса в систему р. Зеи.

Семейство лососевые. Мальма южная. Современный ареал ее в бассейне Амура имеет пятнистый характер. Этот вид обитает в нескольких участках бассейна Нижнего Амура и Уссури. Ранее было известно, что мальма обычна лишь в реках и ручьях, впадающих в Амурский лиман [29]. В настоящее время установлено, что в низовьях Амура она проникает вверх до р. Кабачинская Падь [3]. Выше в бассейне Амура мальма обнаружена в нескольких местах: в притоках верхнего течения Бикина, в верховьях Уссури [41, 45] и в верховьях р. Илстой, принадлежащей бассейну оз. Ханка [9]; есть она также в некоторых притоках р. Нимелен, притока р. Амгуни [6].

Ареал этого вида в бассейне Амура, за исключением его приустьевой части, скорее всего, также формировался под воздействием перестроек речных систем. В притоки р. Нимелена, скорее всего, мальма проникла из р. Тугур в недавнее время, по-видимому в плейстоцене, что согласуется с данными о смене направления стока рек в этих реках [40].

В истоки Бикина этот вид проник, вероятно, в результате произошедшего на рубеже миоцена и плиоцена перехвата, причиной которого было излияние базальтов. Река Бикин в верхнем течении до их излияния принадлежала бассейну Японского моря [18, 22, 23]. Вероятно, в результате этой же причины мальма проникла и в верховья р. Илстой. По мнению Н. А. Лебедевой [26], а также М. С. Карасева и Г. И. Худякова [18], до излияния базальтов в плиоцене верховья р. Илстой принадлежали бассейну р. Раздольной, впадающей в Японское море.

¹ По последним данным, возраст базальтов в этом районе не превышает 0.59 млн лет (С. В. Рассказов, А. Бовен, А. В. Иванов, В. Г. Семенова. Среднечетвертичный вулканический импульс в Олекмо-Становой подвижной системе: ⁴⁰Ar—³⁹Ar датирование вулканитов Токинского становика // Тихоокеанская геология. 2000. Т. 19. № 4. С. 19—28).

Однако данное объяснение не совсем соответствует современным представлениям об абсолютном возрасте этого вида, который определен в 1—2 млн лет [44]. Вместе с тем по данным, полученным ранее, абсолютный возраст вида — около 3 млн лет [30] или даже больше [31]. В связи с этим, как один из вариантов, можно предположить (что менее вероятно), что проникновение мальмы в систему Уссури произошло в плейстоцене в результате оледенения некоторых участков Сихотэ-Алиня и формирования в этих условиях речных перехватов, через которые мальма могла проникнуть сюда.

Ленок тупорылый. Ареал включает весь бассейн Амура, а также и сопредельные бассейны рек Лена, Тугур и Уда; реки острова Большой Шантар. Он обитает и некоторых реках бассейна Японского моря — Самарге и далее к югу встречается мозаично в Единке, Максимовке и др. [33, 42]. Но, как показали наши исследования, его нет во всех реках побережья к северу от р. Самарги; здесь он появляется лишь в р. Псю (пролив Невельского) и далее к северу обитает во всех реках лимана Амура. Есть он и на северо-западе Сахалина [2].

В последний район этот вид проник вместе с нижеамурским хариусом и другими амурскими видами в периоды регрессий моря. Таким же образом, вероятно, он проник и на о-в Большой Шантар. Скорее всего, главной причиной проникновения его в р. Самаргу и другие реки побережья Японского моря были перестройки речных систем на Сихотэ-Алиньском водоразделе [33].

Вместе с тем этого ленка нет в крупных реках северной части побережья, заселенных желтопятнистым хариусом, — Тумнине, Коппи и Ботчи. Тупорылый ленок в притоках Амура, текущих с западного макросклона Сихотэ-Алиня, — Анюй, Хор и Гур, так же как и желтопятнистый хариус, проникает в самые их верховья и, более того, — часто выше последнего вида. В результате перехватов тупорылый ленок и желтопятнистый хариус должны были попасть в реки восточного макросклона Сихотэ-Алиня вместе, но этого не наблюдается. По-видимому, отсутствие ленка в реках побережья обусловлено более поздним, чем хариуса, его становлением как вида. Известно, что хариусы раньше, чем ленки, дивергировали от общей предковой линии [31, 44]. Согласно генетическим данным, тупорылый ленок проник в реки южной части побережья Японского моря около 1 млн л. н. [43]. Вероятно, в северной части Сихотэ-Алиня перестройки речных систем к этому времени уже завершились, чем можно и объяснить отсутствие ленка в вышеназванных реках.

Таким образом, в формировании ареалов рассматриваемых видов семейств хариусовых и лососевых рыб в бассейне Амура и на сопредельных территориях значительную роль, вероятно, сыграли перестройки речных систем в плиоцене—плейстоцене в результате тектонической деятельности, вулканизма, оледенения и других причин. Этим, скорее всего, объясняется расселение некоторых видов хариусов и тупорылого ленка из бассейна Амура в реки юго-западного Приохотья, северо-запада Сахалина, побережья Татарского пролива и Японского моря и проникновение мальмы в бассейны Уссури и Амгуни из рек морских побережий. Возможно, данные о современных ареалах рассмотренных видов рыб могут быть использованы для палеогеографических реконструкций.

Список литературы

- [1] Алексеев А. П., Коген В. С., Шпак Н. С. Новый морфоструктурный элемент Забайкалья по данным космических снимков // Советская геология. 1978. Т. 9. С. 136—140.
- [2] Алексеев С. С., Дудник Ю. И. Ленок *Brachymystax lenok* из рек острова Сахалин и его генетические отношения с ленками из водоемов материковой части Дальнего Востока // Вопросы ихтиологии. 1989. Т. 29. № 2. С. 328—330.
- [3] Антонов А. Л. Материалы по ихтиофауне малых горных рек бассейна Амура // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, биология, охрана. Тез. докл. Всерос. конф. Борок: ИБВВ им. И. Д. Папанина РАН, 2004. С. 9—10.
- [4] Антонов А. Л. Ихтиофауна бассейна верхнего течения р. Мая (Юго-Западное Приохотье) // Чтения памяти академика К. В. Симакова. Тез. докл. Всерос. научн. конф. (Магадан, 25—27 ноября 2009 г.). Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2009. С. 153—154.
- [5] Антонов А. Л. Материалы по ихтиофауне горных водотоков Хинганского сужения Амура // Современные проблемы регионального развития: матер. 3-й Междунар. науч. конф. Биробиджан, 22—24 ноября 2010 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН-ГОУ ВПО «ДВГСГА», 2010. С. 120—121.
- [6] Антонов А. Л. Разнообразие рыб и структура ихтиоценозов горных водосборов бассейна Амура // Вопросы ихтиологии. 2012. Т. 52. № 2. С. 184—194.
- [7] Антонов А. Л., Книжсин И. Б. Дополнения к ихтиофауне Буреинского заповедника // Тр. Государственного природного заповедника «Буреинский». Вып. 4. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2008. С. 77—80.
- [8] Антонов А. Л., Книжсин И. Б. Распространение, особенности экологии и возможные пути формирования ареалов хариусовых рыб (Thymallidae) в бассейне Амура // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2011. № 1. С. 41—48.
- [9] Барабанищikov Е. И. О находке жилой мальмы *Salvelinus malma* в бассейне озера Ханка // Вопросы ихтиологии. 2003. Т. 43. № 5. С. 716—717.
- [10] Берсенеv И. И. Основные черты геологического строения и верхнемеловая и кайнозойская история геологического развития Южного Приморья. Автореф. дис. канд. геол.-минер. наук. М., 1956. 26 с.
- [11] Варнавский В. Г. Палеогеографический аспект эволюции Амурского речного бассейна // Вестник Приамурского регионал. отд. РАЕН. 2004. Т. 2. № 1. С. 36—53.
- [12] Ганешин Г. С. Общие закономерности развития речной сети Востока СССР // Проблемы изучения четвертичного периода. М.: Наука, 1972. С. 404—410.
- [13] Ганешин Г. С., Соловьев В. В., Чемяков Ю. Ф. Палеогеография территории СССР в четвертичном периоде // Проблемы изучения четвертичного периода. М.: Наука, 1972. С. 372—378.
- [14] Готванский В. И., Сальникова Н. Н. Вулканогенный рельеф Токинско-Туксанитского междуречья (Становой хребет) // Вопросы географии Дальнего Востока. Сб. 18. (Региональная и прикладная геоморфология Приамурья) Хабаровск: ХабКНИИ ДВНЦ АН СССР, 1977. С. 3—11.
- [15] Гросвальд М. Г. Евразийские гидросферные катастрофы и оледенение Арктики. М.: Научный мир, 1999. 120 с.
- [16] Еникеев Ф. И. История развития восточной части Байкальской рифтовой зоны // Биоразнообразие водных систем Забайкалья. Видовая структура гидробиоценозов озер и рек горных территорий. Новосибирск: Наука, СИФ РАН, 1998. С. 5—20.
- [17] Ивашинников Ю. К., Короткий А. М. Неотектоника и палеогеография кайнозоа Азиатско-Тихоокеанской переходной зоны: Владивосток: ДВГУ, 2005. 392 с.
- [18] Карасев М. С., Худяков Г. И. Речные системы. На примере Дальнего Востока. М.: Наука, 1984. 142 с.
- [19] Книжсин И. Б., Антонов А. Л., Вайс С. Дж. Новый подвид амурского хариуса *Thymallus grubii flavomaculatus* ssp. nova (Thymallidae) // Вопросы ихтиологии. 2006. Т. 46. № 5. С. 581—589.
- [20] Книжсин И. Б., Кириллов А. Ф., Вайс С. Дж. К вопросу о разнообразии и таксономическом статусе хариусов (*Thymallus*, Thymallidae) реки Лена // Там же. 2006. Т. 46, № 2. С. 182—194.

- [21] Книжнин И. Б., Антонов А. Л., Сафронов С. Н., Вайс С. Дж. Новый вид хариуса *Thymallus tugarinae* sp. nova (Thymallidae) из бассейна Амура // Там же. 2007. Т. 47. № 2. С. 139—156.
- [22] Короткий А. М. Перестройки речной сети в Приморье: причины, механизмы и влияние на геоморфологические процессы // Геоморфология. 2010. № 2. С. 78—91.
- [23] Короткий А. М., Коробов В. В. Перестройка речных систем и устойчивость водосборных бассейнов Сихотэ-Алиня (поздний кайнозой) // Изменения климата, природные катастрофы и становление ландшафтов юга Дальнего Востока в плейстоцене—голоцене. Владивосток: Дальнаука, 2008. С. 55—68.
- [24] Короткий А. М., Плетнев С. П., Пушкарь В. С. и др. Развитие природной среды юга Дальнего Востока (поздний плейстоцен—голоцен). М.: Наука, 1988. 240 с.
- [25] Кулаков А. П. Четвертичный период // Юг Дальнего Востока. История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука, 1972. С. 234—263.
- [26] Лебедева Н. А. Геоморфология неоген-четвертичных отложений и неотектоника западной части Южного Приморья (Приханкайский район) // Тр. комитета по изучению четвертичного периода. Вып. 13. 1957. С. 221—227.
- [27] Махинов А. Н. Современное рельефообразование в условиях аккумуляции. Владивосток: Дальнаука, 2006. 232 с.
- [28] Матвеев А. Н., Самусенок В. П., Тельпуховский Н. М., Пронин Н. М., Вокин А. И., Просекин К. А., Аношко П. Н. Новый подвид сибирского хариуса *Thymallus arcticus baicalolenensis* ssp. nova (Salmoniformes, Thymallidae) // Вест. Бурят. ун-та. Сер. 2. Биология. 2005. Вып. 7. С. 69—82.
- [29] Никольский Г. В. Рыбы бассейна Амура. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 551 с.
- [30] Олейник А. Г., Скурихина Л. А., Брыков В. А. и др. Дифференциация мальмы *Salvelinus malma* Азии и Северной Америки по данным ПРЦ-ПДРФ-анализа митохондриальной ДНК // Генетика. 2005. Т. 41. № 5. С. 626—634.
- [31] Осинов А. Г., Лебедев В. С. Лососевые рыбы (Salmonidae, Salmoniformes): положение в надотряде Protacanthopterygii, основные этапы эволюционной истории, молекулярные датировки // Вопросы ихтиологии. 2004. Т. 44. № 6. С. 738—765.
- [32] Павлов Д. С., Нездолый В. К., Островский М. П., Фомин В. К. Продолжительность обитания, распределение и миграции молоди европейского хариуса *Thymallus thymallus* в нерестовом притоке // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. № 4. С. 492—497.
- [33] Парпура И. З. О происхождении ихтиофауны рек Северного Приморья // Там же. 1989. Т. 29. № 3. С. 506—508.
- [34] Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 18. Дальний Восток. Вып. 1. Верхний и Средний Амур. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 780 с.
- [35] Там же. Вып. 2. Нижний Амур. Л.: Гидрометеиздат, 1970. 592 с.
- [36] Сорокин А. П., Махинов А. Н., Воронов Б. А., Сорокина А. Т. Эволюция бассейна Амура в мезозое—кайнозое и ее отражение в современной динамике рельефа // Вестн. ДВО РАН. 2010. № 3. С. 72—80.
- [37] Худяков Г. И., Кулаков А. П., Короткий А. М., Панов В. В. Позднекайнозойские перестройки гидрографической сети в южной части советского Дальнего Востока // Проблемы изучения четвертичного периода. М.: Наука, 1972. С. 419—430.
- [38] Чемяков Ю. Ф. История развития речной сети в бассейне Амура // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1964. № 1. С. 81—92.
- [39] Черешнев И. А. Биогеография пресноводных рыб Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 1998. 131 с.
- [40] Шевченко В. К., Ахметьева Е. А. К истории формирования долины среднего течения реки Амгунь // Геология, геоморфология, полезные ископаемые Приамурья. Хабаровск: Приамур. фил. Всес. геогр. общества. 1961. Вып. 1 (72). С. 68—77.
- [41] Шедько С. В. О малоизвестном факте широкого распространения в бассейне р. Уссури жилой формы мальмы *Salvelinus malma* (Walbaum) // Всерос. конф. «Современные проблемы систематики рыб». СПб.: СПбГУ, 1998. С. 59—60.
- [42] Шедько С. В. Список круглоротых и рыб пресных вод побережья Приморья // Чт. памяти В. Я. Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып. 1. С. 229—249.

- [43] Шедько С. В. Филогенетические связи ленков рода *Brachymystax* (Salmonidae, Salmoniformes) и особенности их видообразования. Автореф. дис. канд. биол. наук. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2003. 22 с.
- [44] Шедько С. В., Мирошниченко И. Л., Немкова Г. А. Филогения лососевых рыб (Salmoniformes: Salmonidae) и ее молекулярная датировка: анализ ядерного гена RAG 1 // Генетика. 2012. Т. 48. № 5. С. 676—680.
- [45] Экосистемы бассейна реки Бикин: Среда. Человек. Управление. Владивосток: ДВО РАН, 1997. 176 с.
- [46] Ярмолюк В. А. Тугуро-Нимеленское междуречье // Вопросы географии Дальнего Востока. Сб. 3. Хабаровск: Хабаровское кн. изд-во, 1957. С. 92—101.
- [47] Bogutskaya N. G., Naseka A. M., Shedko S. V. et al. The fishes of the Amur River: updated check-list and zoogeography // Ichthyol. Explor. Freshwaters. 2008. Vol. 19. N 4. P. 301—366.
- [48] Ma Bo, Huo Tang-Bin, Jang Zuo-Fa. *Thymallus arcticus yaluensis* is a synonym of *Th. grubii* by mitochondrial control region sequences analysis // Acta zootaxonomica Sinica. 2008. 33 (2). P. 414—419.
- [49] Ma Bo, Jiang Zuofa. Taxonomic status of three fish species in *Thymallus* from upper Heilongjiang River based on mitochondrial control region sequence variation // Journal of Fishery Sciences of China. 2011. 3, 18 (2). P. 1—8.

Хабаровск
antonov@ivep.as.khb.ru
Институт водных и экологических проблем ДВО РАН

Поступило в редакцию
13 июня 2012 г.

Изв. РГО. 2012. Т. 144. Вып. 6

© В. Е. БЫКАСОВ

НОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ С. П. КРАШЕНИННИКОВА О ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ И ЦУНАМИ 1737 ГОДА

«Из того произошло сие „Описание земли Камчатки“. Оно приятно будет читателям по причине пополнения особенных тамошних земель обыкновенных известиями, каких в других географических описаниях не много находится. Кто желает оное читать для увеселения, тому большая часть содержания оного имеет служить к забаве; кто же смотрит на пользу, тот без труда найдет оную, хотя бы похотел он пользоваться чем-нибудь, для наук или до употребления в общем житии касающемся. Надобно желать, чтоб предприимлющие впредь намерение упражняться в описании не знаемых или не с довольными обстоятельствами описанных земель труды свои располагали по примеру сего сочинения».

Г. Ф. Миллер. Анонимное предисловие к первому изданию «Описания земли Камчатки».

Введение. Недавний 300-летний юбилей (октябрь 2011 г.) С. П. Крашенинникова, вызвавший очередной всплеск внимания к научному наследию велико-