

УДК 556.54:597.574 (282.257:265.53)

**О комплексных исследованиях в устьевой области рек  
Пенжина и Таловка в 2015 г.***С.Л. Горин<sup>1</sup>, М.В. Коваль<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО», г. Москва)

<sup>2</sup> Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «КамчатНИРО», г. Петропавловск-Камчатский)

E-mail: gorinser@mail.ru

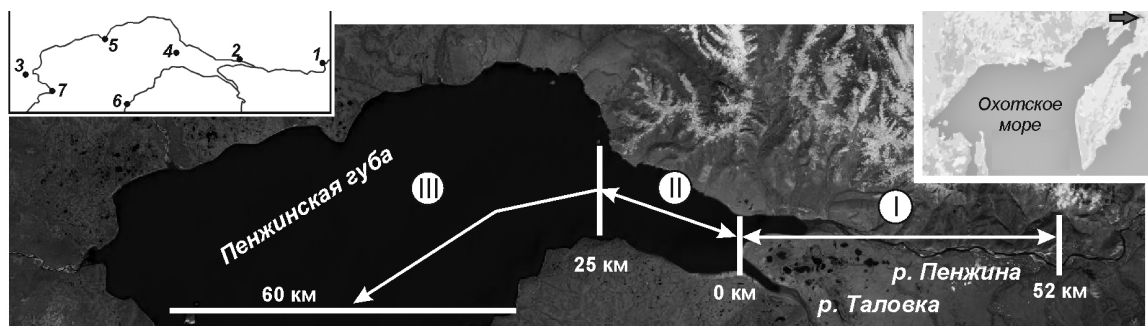
В сентябре 2015 г. закончился второй этап совместных исследований ВНИРО и КамчатНИРО, которые второй год проводятся на крайнем северо-западе Камчатского края, в устьевой области рек Пенжина и Таловка. В экспедиции 2015 г. была собрана информация по гидрологическому режиму рек Пенжина и Таловка, а также северной части Пенжинской губы; по пресноводной ихтиофауне и современному состоянию ресурсов промысловых рыб обеих рек; по экологии обитания сообщества пелагических гидробионтов в эстуарии этих рек. Эти исследования позволили существенно уточнить и дополнить сведения, полученные годом ранее. Предварительный анализ результатов работы позволил выделить внутри устьевой области несколько экологических зон с характерными физико-географическими условиями и сообществами гидробионтов.

В сентябре 2015 г. закончилась совместная экспедиция ВНИРО и КамчатНИРО, которая проводилась на крайнем северо-западе Камчатского края, в устьевой области рек Пенжина и Таловка (рис. 1). Работы продолжались три месяца и стали вторым этапом трёхлетней программы изучения этой устьевой области. Первый этап состоялся в июле—сентябре 2014 г, а третий (заключительный) этап должен пройти в марте—апреле 2016 г. Исследования выполнялись при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов №14-05-00510 и 15-05-10198, 14-05-10043.

Интерес к этой устьевой области не случаен. По своим размерам она занимает второе место на тихоокеанском побережье России, уступая только устью реки Амур. Уникальность этому объекту придаёт то, что в нём наблюдаются ре-

кордные для нашей страны приливы, величина которых, по некоторым оценкам, может достигать 13 м и даже более. Важно отметить, что в отличие от большинства гиперприливных эстуариев мира, расположенных на северном побережье Франции и на берегах Великобритании, а также на западном побережье Канады, устьевая область рек Пенжина и Таловка почти не затронута хозяйственной деятельностью. В связи с этим она может служить «природным эталоном» среди подобных ей объектов как в России, так и за её пределами.

С рыбохозяйственной точки зрения бассейны рек Пенжина и Таловка — важный район воспроизводства кеты в северной части Охотского моря. Для Камчатского края этот район уникален ещё и тем, что здесь обитают пресноводные промысловые рыбы семейств Сиговых,



**Рис. 1.** Устьевая область реки Пенжина: 1 — с. Каменское; 2 — с. Манилы; 3 — с. Парень; 4 — о. Аппапель; 5 — м. Этаучью; 6 — м. Валижген; 7 — м. Обрывистый; I, II, III — гидрологические районы (пояснения см. в тексте)

Щуковых и Налимовых, не встречающиеся в других районах Камчатки. Обитают здесь и такие редкие и узкоэндемичные виды рыб, как пенжинский омуль и голец Леванидова.

Но несмотря на свои уникальные особенности, до недавнего времени бассейны рек Пенжина и Таловка были изучены очень слабо, а об их устьевой области почти ничего не было известно.

На втором этапе исследований в устьевой области рек Пенжина и Таловка, состоявшемся в июне—сентябре 2015 г., была собрана информация о гидрологическом режиме, ихтиофауне и современном состоянии ресурсов промысловых рыб обеих рек, а также об экологии обитания сообщества пелагических гидробионтов в верхней части Пенжинской губы. В дальнейшем это позволит существенно уточнить и дополнить сведения, полученные годом ранее [Горин и др., 2015; Коваль и др., 2015 а, 2015 б, 2015 в]. В полевых работах участвовало пять специалистов: гидрологи С.Л. Горин (ВНИРО) и А.Н. Василенко (МГУ им. М.В. Ломоносова), ихтиологи и гидробиологи М.В. Коваль, Р.С. Галямов и В.С. И (КамчатНИРО). За три месяца полевых исследований было пройдено несколько тысяч километров на надувных моторных лодках, около одной тысячи километров на различных судах, выполнены сотни гидрологических и гидробиологических станций, многие десятки обловов жаберными сетями, неводных и траловых станций, проведена гидроакустическая съёмка. В ближайшее время планируется обработка собранных полевых материалов и подготовка соответствующих публикаций.

### **Состав устьевой области рек Пенжина и Таловка (УОР) и место в ней эстуария**

Верхняя (речная) граница УОР, соответствующая пределу, до которого в реку проникают приливные колебания уровня воды, в тёплые периоды 2014 и 2015 гг. находилась в 52 км от устья реки Пенжина и примерно в 40 км от устья реки Таловка. Нижняя (морская) граница УОР, определяемая по предельному положению поверхностной изогалины 30‰, во время наших исследований находилась в сужении, разделяющем северную и южную части Пенжинской губы (рис. 1 и 2), т.е. примерно в 150 км от устья реки. Эстуарием реки Пенжина следует считать култучную часть Пенжинской губы (от устьевого створа реки до о. Аппапель, рис. 1), а также ближайшие к ней части речного русла и северной части губы, в которых солёность воды имеет выраженную приливную изменчивость.

#### **Подводный рельеф УОР**

В русле реки Пенжина в 6 км от её устьевого створа находится порог, который ограничивает проникновение приливов вверх по реке. Кроме этого, на нижнем участке реки есть ещё 4 мощных переката, каждый из которых «сре-зает» некоторую часть кривой приливных колебаний уровня. Култучная часть Пенжинской губы представляет собой мелководную акваторию, на большей части которой глубины в низкие малые воды не превышают 4–6 м (в полные воды глубины становятся больше на величину прилива). От устьевого створа реки Пенжина к проливу между берегом и о. Аппапель тянется ложбина, в пределах которой глубины достигают 8–17 м в низкие малые воды. Не-

смотря на очень большую величину приливов, площадь осушек в култушной части губы относительно невелика: основная часть осушек находится около устья реки Таловка, вблизи мест впадения в губу немногочисленных ручьев, а также в относительно узкой прибрежной полосе вдоль обрывистых берегов губы. В северной части Пенжинской губы глубины в отлив в основном составляли 15–20 м и более. Но у северо-западного берега губы широко распространены мелководья и приливные осушки.

#### **Гидрологический режим УОР**

По совокупности гидрологических характеристик в устьевой области реки Пенжина в тёплые периоды 2014 и 2015 гг. выделялось 3 района. Первый из них находился в русле реки Пенжина (рис. 1). Для него были характерны затухающие приливные колебания уровня (до 52 км от устьевого створа реки), периодические (возникающие в приливную фазу) обратные течения (до 20–30 км от устья), а также замутнение и осолонение воды в приливную фазу (до 20–30 и 5–10 км от устья соответственно). Второй район находился в култушной части Пенжинской губы. Его отличительными чертами были очень большие приливные колебания уровня (до 10–12 м), сильные реверсивные течения, значительные приливные колебания солёности воды (от 0 до 6–9‰ в районе устьевого створа реки и от 6 до 14‰ севернее о. Аппапель), закономерное увеличение солёности в продольном направлении от реки к морю, высокая мутность воды, а также интенсивное ветровое перемешивание водной толщи до дна. Третий район, который находился в северной части Пенжинской губы, отличался от предыдущего большей величиной солёности воды (до 25‰), меньшей глубиной ветрового перемешивания и существованием поперечной неоднородности в движении водных масс.

#### **Влияние гидролого-морфологических условий на водную биоту**

Ихтиологические и гидробиологические исследования показали, что в каждом из трёх районов устьевой области рек Пенжина и Таловка сформировался свой состав пелагических сообществ. Нижнее течение рек (пресноводная экологическая зона) населяли типичные представители пресноводной ихтиофауны — речной голяк, камчатский хариус, обыкновенный ва-

лёк, пёстроногий подкаменщик, сиг-пыжьян, пенжинский омуль, тонкохвостый налим, щука, сибирская ряпушка. Между устьем реки и о. Аппапель (в эстуарной зоне) доминировали полупроходные и проходные рыбы — малоротая и зубатая корюшки, навага, девятиглая колюшка, кета, плоскоголовая широколобка, а также солонатоводные нектобентосные беспозвоночные — мизиды, равноногие, разноногие и десятиногие раки. Мористее о. Аппапель — в пелагиали северной части Пенжинской губы (прибрежноморская зона) — встречались типичные представители морских экосистем (пелагические медузы, морские виды рыб и ракообразных). В местах соприкосновения основных зон обитания существовали переходные подзоны, в пределах которых происходило смешение сообществ между собой. При этом было отмечено, что максимальные численность и биомасса, а также плотность распределения гидробионтов наблюдались в эстуарной зоне, а минимальные — в переходной подзоне между пресноводной и эстуарной зонами.

Суточный миграционный цикл гидробионтов в эстуарии был чётко привязан к смене фаз приливов и сопутствующим изменениям основных гидрологических характеристик (уровня, скорости и направления течений, мутности). В прилив, под воздействием обратных течений, в нижнее течение рек массово мигрировали представители эстуарного сообщества. В отлив, когда течение было направлено в сторону губы, представители пресноводного сообщества мигрировали по направлению к устью рек. При этом чем выше был прилив и меньше речной сток, тем на большие расстояния представители эстуарного сообщества проникали вглубь рек. И наоборот, при низких приливах и высоком стоке глубина проникновения представителей пресноводного сообщества на акваторию Пенжинской губы увеличивалась.

В целом наши исследования показали, что по биологическому разнообразию эстуарий рек Пенжина и Таловка существенно отличается от других устьевых областей, расположенных на п-ове Камчатка, поскольку здесь встречаются представители материковой ихтиофауны (которых нет в других реках Камчатки). С другой стороны, биоразнообразие планктонных и бен-

тосных сообществ этого эстуария существенно беднее в сравнении с другими прибрежными районами Камчатки, т.к. представлено лишь видами, адаптированными к экстремальным гидрологическим условиям данного водного объекта. Особенности состава биологических сообществ исследуемого эстуария напрямую связаны со спецификой физико-географических условий, существующих в устьевой области рек Пенжина и Таловка, прежде всего с гидрологическим режимом верхней части Пенжинской губы.

Несмотря на невысокое биоразнообразие планктона и бентоса, по биологической продуктивности эстуарий рек Пенжина и Таловка существенно превосходит все ранее исследованные нами эстуарии камчатских рек. Об этом свидетельствуют значительная численность и биомасса всех гидробионтов, а также узкая пищевая ниша и высокая интенсивность питания молоди всех видов рыб на его акватории. По-видимому, этому способствуют: большие размеры и относительно стабильное положение эстуарной зоны внутри УОР, мощный сток органического вещества из рек Пенжина и Таловка, а также практически полное отсутствие антропогенной нагрузки на устьевую экосистему. Основными потребителями речной органики в этом эстуарии являются бактериопланктон, а также нектобентосные гидробионты, которые и служат основой всей трофической цепи.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Горин С.Л., Коваль М.В., Сазонов А.А., Терский П.Н. 2015. Современный гидрологический режим нижнего течения реки Пенжина и первые сведения о гидрологических процессах в ее эстуарии (по результатам экспедиции 2014 г.) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 37. С. 33–52.
- Коваль М.В., Есин Е.С., Бугаев А.В., Карась В.А., Горин С.Л., Шатило И.В., Погодаев Е.Г., Шубкин С.В., Заварина Л.О., Фролов О.В., Жаравин М.В., Коптев С.В. 2015 а. Пресноводная ихтиофауна бассейнов рек Пенжина и Таловка (северо-западная Камчатка) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 37. С. 53–145.
- Коваль М.В., Горин С.Л., Бугаев А.В., Фролов О.В., Жаравин М.В. 2015 б. Многолетняя динамика и современное состояние ресурсов промысловых рыб рек Пенжина и Таловка (северо-западная Камчатка) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 37. С. 146–163.
- Коваль М.В., Горин С.Л., Калугин А.А. 2015 в. Экологическая характеристика сообщества молоди рыб и нектобентоса гиперприливного эстуария рек Пенжина и Таловка (северо-западная Камчатка) в августе 2014 г. // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 37. С. 164–191.

*Поступила в редакцию 15.09.2015 г.*

## Multidisciplinary research in the Penzhina and Talovka River mouth in 2015

*S.L. Gorin<sup>1</sup>, M.V. Koval<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI "VNIRO", Moscow)

<sup>2</sup> Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI "KamchatNIRO", Petropavlovsk-Kamchatsky)

The second stage of collective study by VNIRO and KamchatNIRO in the mouths of the Penzhina and Talovka Rivers located in the northwest of the Kamchatka region was conducted in June–September, 2015. During this expedition following findings have been collected: the data about hydrological regime of the Penzhina and Talovka Rivers and northern part of the Penzhinsky bay; the information about freshwater ichthyofauna, modern status of commercial fish resources and habitat ecology of estuarine hydrobionts. The results of the expedition of 2015 are essential additions to previous data collected in July–September, 2014.