

УДК 556.54:551.468: 597:574: (282.257)

УСТЬЕВАЯ ОБЛАСТЬ РЕКИ КАМЧАТКИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА: ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ВОДНАЯ БИОТА (ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПЕДИЦИИ Ф.П. РЯБУШИНСКОГО)

С.Л. Горин*, Е.В. Лепская, Г.Н. Маркевич, Л.А. Анисимова***



**Вед. н. с., н. с., Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
107140 Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17
Тел., факс: (499) 264-81-22
E-mail: gorinser@mail.ru*

*Вед. н. с., Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
683000 Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 18
Тел., факс: (4152) 41-27-01
E-mail: lepskaya@list.ru*

***Н. с., Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
119234 Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12. Биологический факультет МГУ
Тел., факс: 8-916-528-6399
E-mail: g-markevich@yandex.ru*

ЭКСПЕДИЦИЯ Ф.П. РЯБУШИНСКОГО, РЕКА КАМЧАТКА, ОЗЕРО НЕРПИЧЬЕ, УСТЬЕВАЯ ОБЛАСТЬ, ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ, БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ, ИХТИОФАУНА

Проанализированы материалы Камчатской экспедиции Ф.П. Рябушинского, касающиеся устьевой области реки Камчатки. Среди использованных публикаций есть редкие издания, а также архивные источники, сведения из которых ранее не публиковались. Анализ материалов экспедиции показал, что в 1908–1909 гг. вода в озерах Нерпичье и Култучное была пресной. Большинство устьевых лагун также были пресными, и лишь их приморские части слабо осолонялись к концу зимы. Биота устьевой области — низшие растения, беспозвоночные и рыбы — была пресноводной. Но при этом отмечалось «морское» соотношение ионов в воде озер Нерпичье и Култучное, а также реликтовый «морской» характер фауны беспозвоночных во всей устьевой области. Кроме этого, были зафиксированы единичные случаи поймки полупроходных рыб (сельди и корюшки) в оз. Нерпичьем. Исследования экспедиции Ф.П. Рябушинского в устьевой области р. Камчатки актуальны и поныне, поскольку их результаты могут быть использованы для сравнения с современными данными, относящимися к солоноватоводной стадии развития устьевой области.

MOUTH AREA OF THE KAMCHATKA RIVER AT THE BEGINNING OF THE XX-TH CENTURY: HYDROLOGICAL CONDITIONS, MORPHOLOGICAL STRUCTURE, AQUATIC BIOTA (ACCORDING TO THE RESEARCH MATERIAL OF F.P. RYABUSHINSKIY'S EXPEDITION)

S.L. Gorin*, E.V. Lepskaya, G.N. Markevich, L.A. Anisimova***

**Leading scientist, researcher, Russian Federal Research Institute of Fishery and Oceanography
107140 Moscow, Verkhnyaya Krasnosel'skaya, 17
Tel., fax: (499) 264-81-22
E-mail: gorinser@mail.ru*

*Leading scientist, Kamchatka Rresearch Institute of Fisheries and Oceanography
683000 Petropavlovsk-Kamchatsky, Naberedzhnaya, 18
Tel., fax: (4152) 41-27-01
E-mail: lepskaya@list.ru*

***Researcher, Lomonosov Moscow State University
119234 Moscow, Leninskie Gory, 1-12, Biological faculty
Tel., fax: 8-916-528-6399
E-mail: g-markevich@yandex.ru*

F.P. RIABUSHINSKIY'S EXPEDITION, THE KAMCHATKA RIVER, THE NERPICH'E LAKE, MOUTH AREA, HYDROLOGICAL CONDITIONS, MORPHOLOGICAL STRUCTURE, LOWER PLANTS, INVERTEBRATES, ICHTYOFAUNA

The paper analyzes the research material of F.P. Ryabushinskiy's expedition describing the mouth area of the Kamchatka River. Among the studied materials there are some rare publications and archives sources whose facts have never been published before. The analyzed expedition's data show that in 1908–1909 the Nerpich'e and Kurilskoe Lakes were freshwater, most of the estuarine lagoons were freshwater too and only their seashore areas underwent poor alkalization at the end of winter period. The mouth area biota was composed by

freshwater lower plants, invertebrates and fish species. But in spite of all this, “sea” correlation of ions in the Nerpich’e and Kurilskoe Lakes as well as relic “sea” composition of fauna of invertebrates was observed throughout the whole area. Besides occasional catchings of semi-anadromous fish species (herring and smelt) in the Nerpich’e Lake were registered. The research data of F.P. Ryabushinskiy’s expedition describing the Kamchatka River mouth area are not outdated as they can be used for comparing with present-day information on brackish-water stage of development of the mouth area.

В начале XX века в устье реки Камчатки работала экспедиция Русского географического общества, широко известная как Камчатская экспедиция Ф.П. Рябушинского (названа по имени снарядившего ее мецената). Подчеркивая ее большое научное значение, выдающийся русский географ П.П. Семенов-Тянь-Шанский сказал: «<Камчатская экспедиция> составила эпоху в истории русского землеведения» (Ивановский, 1910). Для современной науки результаты экспедиции Ф.П. Рябушинского не менее полезны. Например, только в них содержится информация о пресноводном периоде развития устьевой области р. Камчатки, который завершился почти 100 лет назад.

В наши дни материалы экспедиции Ф.П. Рябушинского малодоступны для широкого круга исследователей. Это связано с двумя обстоятельствами. Во-первых, та часть трудов экспедиции, которая была своевременно опубликована, через 100 лет после своего издания стала библиографической редкостью. Во-вторых, многие материалы экспедиции так и не увидели свет. В настоящее время они находятся в различных архивах, часто в виде необработанных полевых записей. Это осложняется тем, что опубликованные и архивные труды экспедиции нуждаются в научной редакции, которая сделала бы их более понятными для современных исследователей.

В связи с вышесказанным, цель настоящей статьи состоит в изложении малоизвестных сведений об устье р. Камчатки, собранных экспедицией Ф.П. Рябушинского, с позиций современной науки.

Непосредственно в устье р. Камчатки работал Зоологический отдел экспедиции Ф.П. Рябушинского под руководством ихтиолога П.Ю. Шмидта. В состав отдела, помимо вспомогательного персонала, входили гидролог В.Н. Лебедев, гидробиолог А.Н. Державин и орнитолог В.Л. Бианки. Подробные сведения о составе и сроках проведения отдельных видов работ, а также о существующих архивных и печатных материалах экспедиции, приведены ниже, при обсуждении соответствующих компонентов экосистемы устьевой области р. Камчатки. Общие сведения о работе Зоологического отдела содержатся в монографии П.Ю. Шмидта (1916).

Гидрологический режим и морфологическое строение устьевой области р. Камчатки в начале XX в.

Руководителем и основным исполнителем гидрологических работ в устьевой области р. Камчатки был В.Н. Лебедев (прил. 1). Он рассматривал этот объект «как некое целое, объединенное общностью происхождения и тесной гидрологической связью различных его элементов» (Лебедев, 1911). В состав устьевой области В.Н. Лебедев включал следующие объекты:

озера Нерпичье, Култучное и Тахирские (местное название системы лагун, находящихся на правом берегу р. Камчатки в районе ее впадения в океан, рис. 1);

Озерную протоку, соединяющую оз. Нерпичье с р. Камчаткой, нижнее течение р. Камчатки, а также водоток (далее «эстуарный водоток»), через который все перечисленные объекты сообщались с Камчатским заливом (рис. 1, 2).

Исходные материалы. В.Н. Лебедев был одним из тех участников Камчатской экспедиции, кто, несмотря на Первую мировую войну и последующие революции, сумел полностью обработать и опубликовать все результаты своей работы. Сначала увидел свет его предварительный отчет, содержащий путевые заметки и первые результаты исследований (Лебедев, 1911). До Октябрьской революции успела выйти его монография по озерам Камчатки, в которой есть подробные сведения об оз. Нерпичье и Култучное (Лебедев, 1915). После Революции была опубликована монография В.Н. Лебедева по рекам полуострова (1919), в которой помимо прочего были описаны нижнее течение р. Камчатки, Озерная протока, эстуарный водоток и устьевые лагуны (Тахирские озера). В настоящее время единичные экземпляры изданий 1911 и 1915 гг. хранятся в крупнейших библиотеках Москвы, Санкт-Петербурга и Петропавловска-Камчатского, поэтому их нетрудно найти. Но монография 1919 г. стала библиографической редкостью — после многолетних поисков во многих библиотеках и архивах России она была обнаружена лишь в библиотеке Государственного гидрологического института (г. Санкт-Петербург).

Полевые гидрологические исследования в устьевой области р. Камчатки были проведены В.Н. Лебедевым в два этапа (Лебедев, 1911):

1 этап — с 7 июня до 16 июля 1908 г. Рекогносцировочное обследование устьевой области р. Камчатка. С 7 по 24 июня В.Н. Лебедев совершил несколько экскурсий в нижнем течении р. Камчатки, в устьевых лагунах, Озерной протоке и эстуарном водотоке, а с 25 июня по 12 июля в составе всего Зоологического отдела участвовал в объезде оз. Нерпичье на парусной лодке.

2 этап — с начала мая до середины сентября 1909 г. Стационарные и маршрутные исследования устьевой области р. Камчатки. Стационарные наблюдения велись на 11 пунктах, расположенных в Озерной протоке, нижнем течении р. Камчатки, эстуарном водотоке и лагунах. Кроме этого, в районе с. Усть-Камчатка трижды в день измерялся уровень и температура речной воды, а также велись ежедневные метеорологические наблюдения. (В начале XX в. Усть-Камчатск находился на правом берегу реки, немногим выше места поворота речного русла на юго-запад). Несколько раз в течение лета на этом же посту производились серии суточных наблюдений за приливными изменениями уровня воды. Один раз был измерен расход воды в р. Камчатке. Маршрутные обследования включали в себя трехнедельную поездку на оз. Нерпичье и Култучное, а также менее длительные экскурсии в наиболее удаленные от моря устьевые лагуны (Тахирские озера) и на близлежащие хребты.

В программу стационарных и маршрутных наблюдений на водных объектах входило измерение температуры, прозрачности, цвета, скорости и направления течения воды; определение концентраций хлора, органических веществ и растворенного кислорода (для этого на месте отбирались пробы воды, которые затем исследовались в лаборатории экспедиции в с. Усть-Камчатск); отбор образцов грунта, планктона и бентоса. Отдельной проблемой для гидрологов прошлого

века была необходимость составления карт водных объектов. Для нанесения контуров водных объектов устьевой области р. Камчатки на карту В.Н. Лебедев использовал мензульную и фотографическую съемки. Положение гидрологических станций и точек промера глубин на акваториях он определял методом обратных засечек, используя ориентиры на берегу.

Результаты исследований. В 1909 г. устьевая коса имела длину ~10 км, что на ~9 км больше, чем в настоящее время. Максимальная глубина в оз. Нерпичьем составляла 12 м, в оз. Култучном — 12–13 м. Эти данные вполне согласуются с результатами современных промеров (Горин, 2013). Что касается средних глубин водоемов, то по ряду объективных причин расчеты В.Н. Лебедева давали несколько завышенные оценки (см. современные данные в Горин, 2013).

Грунты в озерах В.Н. Лебедев характеризовал следующим образом. В озере Нерпичье (Лебедев, 1915):

В юго-западной части озера на глубине 3,5 и 4,5 м: «Вязкий темный (черно-зеленый, шоколадный или фисташково-зеленый) песчаный ил с затхлым запахом». В северной части озера на глубине 3,5 и 7,5 м: «Мягкий ил с песком, сине-зеленого или фисташково-зеленого цвета, с включением

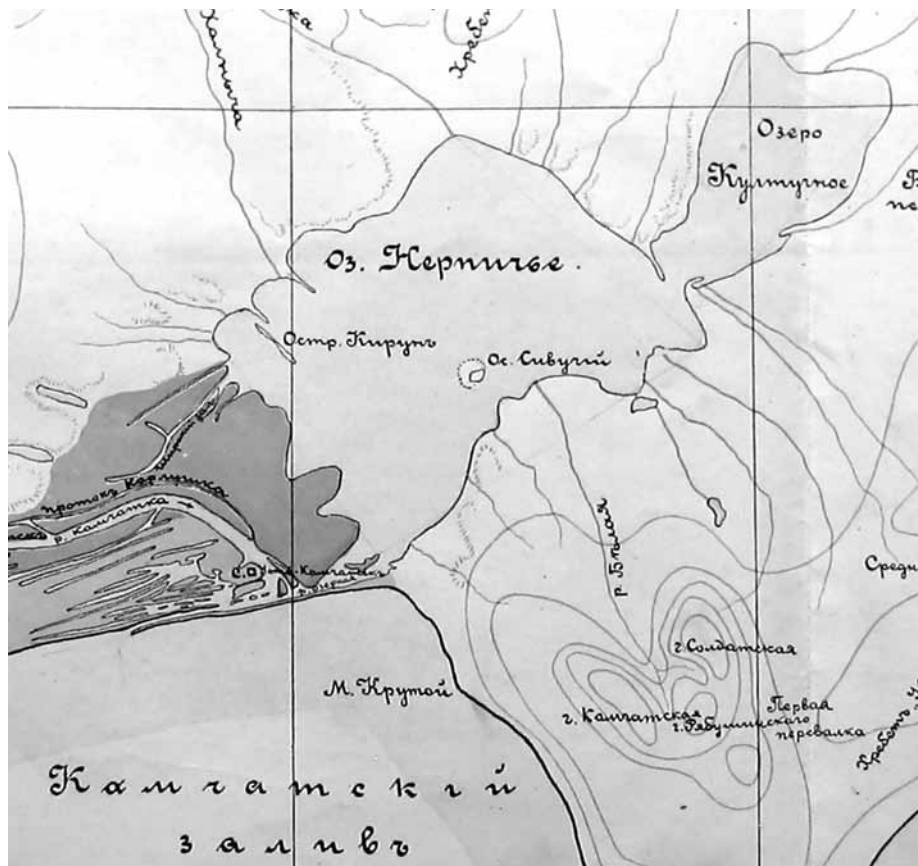


Рис. 1. Схема устьевой области р. Камчатки, составленная В.Н. Лебедевым (1915)

перегнивших растений и личинок *Chironomus* со слабым затхлым запахом». В восточной части озера на глубине 6,5 м: «Мягкий однородный темно-зеленый (почти черный) грунт с едва слышным запахом». В районе о. Сивучий (рис. 1) на глубине 3,3 и 11,5 м: «Смесь песка с илом, темно-зеленого цвета, без запаха» и «мягкий зеленый и коричневый грунт с примесью песка без запаха».

В оз. Култучном (Лебедев, 1915):

В юго-западной части озера: на глубине 4,3 м — «Мягкий темно-зеленый с мелким песком и едва слышным запахом»; на глубине 10,3 м — «Мягкий темный сине-зеленый с мелким песком». В северо-западной части озера на глубине 7 м: «Совершенно мягкий без запаха, представляет собой смесь коричневых частей с фисташково-зелеными». В центре озера, на глубине 11,5 м: «Фисташково-зеленый с затхлым запахом, песок на ощупь не заметен».

Как следует из работ В.Н. Лебедева, в начале XX в. в оз. Нерпичье, Култучное и Тахирские преобладала сезонная изменчивость уровня воды величиной до 2 м (Лебедев, 1915), обусловленная соответствующими колебаниями речного стока. Приливные колебания уровня распространялись на 11–12 км от устья эстуария, то есть едва достигали входа в устьевые лагуны.

По совокупности таких гидрологических характеристик, как температура, минерализация, соотношение основных ионов, мутность и цветность воды, в пределах устьевой области р. Камчатки В.Н. Лебедев выделял три водных массы: речную, озерную и лагунную. Озерная и лагунная водные массы формировались из речных вод, трансформировавшихся в водоемах в процессе обмена веществом и энергией между ними с одной стороны и атмосферой и дном с другой стороны, а также под действием внутренних процессов. Судя по тому, что вторичные водные массы были пресными, прямого участия морских вод в их формировании не было. Однако В.Н. Лебедев отмечал, что по соотношению главных ионов

озерная и лагунная водные массы больше походили на морскую воду, чем на речную, что, по его мнению, было связано с вымыванием солей из донных отложений.

В описываемый период контактное взаимодействие водных масс внутри устьевой области р. Камчатки происходило следующим образом (рис. 2). Речные воды на протяжении всего года и вне зависимости от фазы прилива стекали из реки по эстуарному водотоку в море. Морские воды проникали в эстуарный водоток лишь в фазу прилива и только у его дна. В теплое время года дальность проникновения осолоненных вод в эстуарный водоток не превышала 6–7 км, поэтому вода во всех устьевых водоемах (в лагунах и в оз. Нерпичье и Култучное) была пресной. Зимой, когда речной сток уменьшался до своего минимума, морские воды в некоторых случаях и в небольших количествах попадали в лагуны, но до оз. Нерпичье они, по-видимому, не доходили. (Зимой В.Н. Лебедев наблюдений не проводил. Однако из его данных следует, что перед началом речного половодья, то есть в период максимального осолонения устьевых водоемов (Горин, 2013), соленость воды в ближайшей к морю лагуне не превышала 2‰, а в оз. Нерпичьем она была <0,2‰ (Лебедев, 1915).)

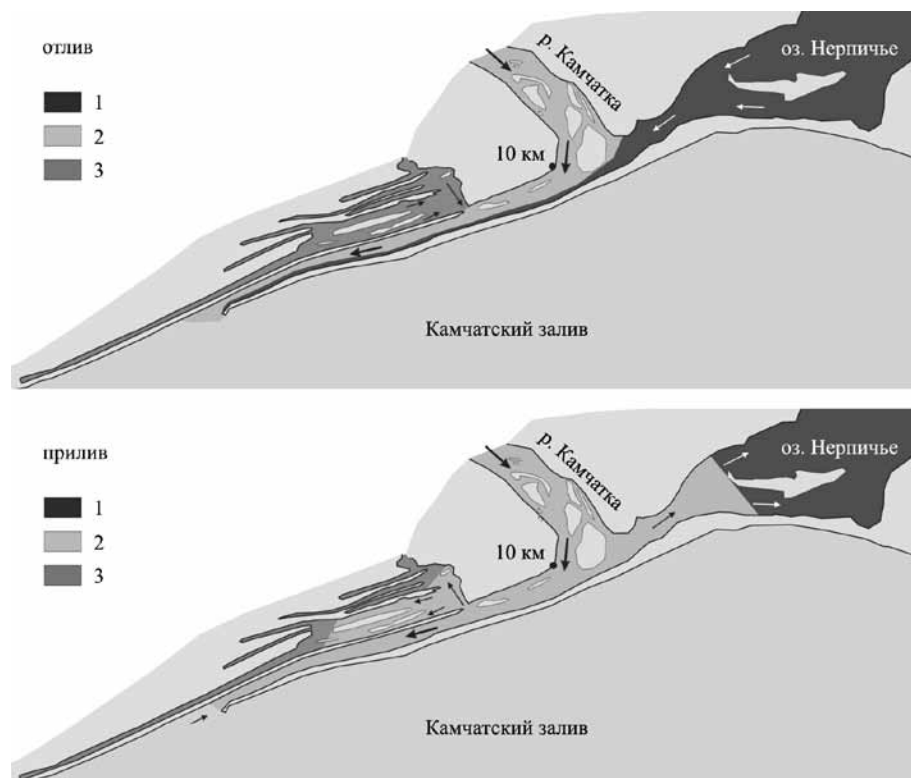


Рис. 2. Взаимодействие водных масс в устьевой области р. Камчатки в период летне-осенней межени 1909 г. по схемам В.Н. Лебедева (1919): 1 — ВМ оз. Нерпичье; 2 — ВМ р. Камчатки; 3 — ВМ лагун; расстояние от устья эстуария

Эстуарные водоемы наполнялись речными водами на подъеме и пике весеннего половодья: в это время года объем оз. Нерпичьего был наполовину больше, чем в зимнюю межень. На спаде половодья подпор со стороны реки ослабевал, и водоемы начинали срабатываться. Во второй половине лета, когда величина речных расходов была близка к своему среднегодовому значению, устанавливалась приливная циркуляция вод: в приливную фазу водоемы частично пополнялись речной водой, а в фазу отлива они срабатывались (рис. 2). О зимнем режиме устьевой области ничего неизвестно, но можно предположить, что в условиях низкого речного стока приливный характер циркуляции сохранялся, при этом водообновление в озере и лагунах сильно замедлялось.

В своих трудах В.Н. Лебедев отмечал, что в оз. Култучном гидрологические сезоны наступали несколько позже, чем в оз. Нерпичьем. Это полностью согласуется с современными данными и объясняется различиями в морфологическом строении этих водоемов (Горин, 2013).

Трансформация вод в эстуарных водоемах определялась особенностями циркуляционных процессов. Вторичные водные массы обновлялись в период половодья, на пике которого гидрологические характеристики в реке и водоемах были очень близки. В дальнейшем, по мере сезонного уменьшения речного стока, вторичные водные массы в озере и лагунах все больше трансформировались, их характеристики все в большей степени зависели от погодных условий и внутриводоемных процессов. Наибольшие различия между характеристиками первичных (речных) и вторичных (озерных и лагунных) водных масс отмечались в начале весеннего половодья.

По сведениям В.Н. Лебедева, первые ледовые явления на озерах отмечались в конце сентября, устойчивый ледяной покров устанавливался в середине ноября. Вскрывались озера в первой половине июня, полностью очищались ото льда к середине месяца (Лебедев, 1915).

В заключение приведем цитату из работы В.Н. Лебедева (1919), в которой дана емкая характеристика свойств воды в оз. Нерпичьем в начале XX в.: «Вода озера Нерпичьего представляет собой обогащенную кислородом и лишь незначительно измененную в других отношениях воду реки Камчатки».

К вопросу о продолжительности периода опреснения водоемов в устьевой области. Факт чередования периодов осолонения оз. Нерпичьего с периодами его опреснения установил И.И. Ку-

ренков (1970). Это явление он справедливо связывал с изменением длины устьевой косы.

По собранным В.Н. Лебедевым (1919) опросным сведениям, в начале 1850-х гг. была прорвана существовавшая до тех пор устьевая коса и выход в море стал «прямо к югу от селения». Там же указано, что «этому отчасти помогли старания жителей». По словам старожилов с. Усть-Камчатск, начиная с этого времени, устьевая коса непрерывно удлинялась. Как замечает сам В.Н. Лебедев, эти данные вполне согласуются со сведениями К. Дитмара, побывавшего в устье р. Камчатки летом 1852 г. и писавшего об очень коротком протяжении устьевой косы и о ее систематическом, хотя и не значительном, удлинении (Дитмар, 1901).

В 1882 г. устье р. Камчатки посетил крейсер «Африка». Согласно карте, составленной по результатам выполненной им гидрографической съемки (План устья..., 1883), длина устьевой косы в этот период была близка к современной. То есть с 1852 по 1882 гг. коса если и удлинилась, то незначительно. Этот вывод подтверждается данными И.П. Леппялуото — командира и механика катера, в начале XX в. курсировавшего между селами Усть-Камчатск и Ключи (Шмидт, 1916). Согласно им, за указанный период коса удлинилась примерно на 1200 м (Борисов, 2004).

Учитывая равенство длин косы в 1852–1882 гг. и в настоящее время, можно предположить, что гидрологический режим устьевой области р. Камчатки в указанный период времени был похож на современный. Отсюда можно сделать вывод, что в 1852–1882 гг. вода в оз. Нерпичьем и Култучном, а также в устьевых лагунах (в Тахирских озерах) была осолонена. (Достоверных свидетельств о солености озер в этот период нам найти не удалось. Существует лишь замечание К. Дитмара о том, что «Нерпичье озеро представляет большой пресноводный бассейн» (Дитмар, 1901). Однако сам К. Дитмар в озере не был, а за три дня своего пребывания в устье р. Камчатки лично посетил лишь ближайшую к морю лагуну, выход в море и нижнее течение р. Камчатки (Дитмар, 1901). Поэтому его слова о низкой минерализации воды в оз. Нерпичьем могут быть подвергнуты сомнению, в отличие от его же замечания относительно длины устьевой косы.)

С 1882 по 1910 гг. устьевая коса, согласно данным И.П. Леппялуото, удлинилась примерно на 9000 м (Борисов, 2004). Скорее всего, водоемы в устьевой области р. Камчатки полностью опреснились тогда, когда длина косы превысила 5–6 км, то есть в 1890-х гг. Такими их и застал В.Н. Лебедев.

Вопрос о том, когда оз. Нерпичье и Култучное осолонились, до сих пор остается открытым. И.И. Куренков считал, что это случилось дважды, причем по различным причинам (1970): сначала в 1923 г., когда «...мощная морская волна <цунами> перехлестнула через низменное пространство «кошки» и слилась по р. Озерной в Нерпичье озеро», а затем в 1943 г., когда «...был сделан очередной прокоп косы у ее основания...». При этом он полагал, что ко времени второго события озера вновь опреснились (там же), то есть в 1923 г. случилось только кратковременное осолонение озерной системы, и лишь в 1943 г. началась ее солоноватоводная стадия развития.

В.И. Борисов (2004) сообщает о пяти случаях порыва (или прокопа) устьевой косы в первой половине XX в.

Во-первых, он пишет о прорыве косы по естественным причинам во время половодья 1910 г. Но, по нашему мнению, это ошибочная интерпретация сообщения В.Н. Лебедева. В первоисточнике говорилось о прорыве «заводской косы» (Лебедев, 1919), которая в то время была второй по счету после устьевой косы (Шмидт, 1916). Образовавшийся в то время «проран» сохранился до сих пор — он хорошо виден на местности и космических снимках как проход между 1-й и 2-й лагунами (нумерация от моря в сторону суши).

Во-вторых, В.И. Борисов (2004), без ссылок на документальные источники, приводит сведения о том, что «в 1916 г. жители вручную прорыли напротив селения новое устье». До настоящего времени нам удалось найти только одно косвенное подтверждение этого факта — в книге шведского натуралиста С. Бергмана (2000), лично посещавшего озеро в первой половине зимы 1920–1921 гг., есть фраза следующего содержания «Большое Нерпичье озеро с солоноватой водой...». В указанный период озерная вода могла быть солоноватой только по одной причине — если устьевая коса была уже прорвана, например в 1916 г.

В третьих, с отсылкой на слова очевидца, В.И. Борисов сообщает, что в апреле 1923 г. «...громкая морская волна хлынула на берег около Усть-Камчатска..., разрушила селение и изменила устье реки» (2004). Это вполне согласуется со свидетельствами из других источников.

В четвертых, в (Борисов, 2004) цитируется статья из газеты «Камчатская правда» 1968 г.: «...ночами комсомольцы в 1931 году при помощи лопат прорыли новое устье реки Камчатки». Если это событие и было (до сих пор мы не нашли его подтверждения в каких-либо других источниках),

то оно вряд ли могло существенно повлиять на гидрологический режим эстуария в целом и соленость оз. Нерпичье в частности — с момента предыдущего прорыва косы в 1923 г. прошло всего 7 лет, поэтому к 1931 г. она вряд ли успела существенно удлиниться.

И, наконец, В.И. Борисов сообщает, что устьевая коса была прокопана силами колхозников зимой 1942–1943 гг. (2006). Об этом же факте сообщал и И.И. Куренков.

Есть и три достоверных свидетельства, в которых сообщается о солености воды в оз. Нерпичье и Култучное в обсуждаемый период времени. В работе И.И. Кузнецова (1928) указывается, что вода в озерах была солоноватой. Исходя из контекста, в котором приводится это сообщение, оно датируется 1925–1927 гг. В отчете И.И. Лагунова (1938) говорится о том, что в период его работы (1937–1938 гг.) оз. Нерпичье было «полуопресненным». В архиве Камчатского УГМС сохранилась рукопись, в которой сообщается, что в 1942 г. вода в озерах была соленой и непригодной для питья (Краткий гидрологический очерк..., 1942).

Из перечисленных свидетельств можно сделать очень важный вывод: в 1923 г., а возможно и ранее — в 1916 г., устьевая коса была разрушена у своего основания, и морская вода с тех пор регулярно осолоняет озерную систему. В самом деле, если бы озера осолонились лишь из-за перехлеста цунами через косу, как это полагал И.И. Куренков, тогда за два последующих половодья — до начала экспедиции И.И. Кузнецова — вода в них снова стала бы пресной. Кроме этого, следует поставить под сомнение предположение И.И. Куренкова об опреснении озер к моменту «прокопа» косы в 1943 г., поскольку оно противоречит приведенным выше документальным свидетельствам 1938 и 1942 гг.

Таким образом, пресноводная стадия развития устьевой области р. Камчатки продолжалась 20–30 лет, с середины 1890-х гг. и до прорыва устьевой косы в 1923 г. (а возможно и раньше — в 1916 г.). Затем оз. Нерпичье и Култучное, а также устьевые лагуны, осолонились и остаются таковыми по настоящее время.

Водная биота устьевой области реки Камчатки в начале XX в.

Низшие растения

Исходные материалы. В устьевой области р. Камчатки сборы низших растений проводил В.Н. Лебедев (прил. 1). Пробы отбирались в р. Камчатке, в Озерной протоке, в оз. Нерпичье и Култучное, а также в устьевых лагунах (Тахирских

озерах) с 21 мая по 2 сентября 1909 г. Вероятно, что при этом использовалась планктонная сеть, так как при характеристике способа отбора планктона В.Н. Лебедев говорил о «вертикальном лове» от определенной глубины.

После окончания полевых работ коллекции низших растений (пресноводных водорослей, морских перидиней (динофитовых) и диатомовых) были переданы для дальнейшего исследования А.А. Еленкину в Институт споровых растений Императорского Ботанического сада им. Петра Великого. Результаты его работы опубликованы в отдельной монографии (Еленкин, 1914).

В начале XX в. Камчатка была очень слабо изучена в отношении альгологии: А.А. Еленкин указывает на существование всего пяти небольших публикаций зарубежных авторов, в основном посвященных альгофлоре минеральных и термальных источников полуострова. Поэтому многие результаты анализа коллекций экспедиции Ф.П. Рябушинского стали первыми в своем роде. Не случайно результаты исследований фитопланктона устьевой области р. Камчатки включались в обзоры по микроводорослям Дальнего Востока на протяжении всего XX в. (Воронихин, 1936; Кухаренко, 1974).

Особо следует отметить, что для таксономической идентификации микроводорослей А.А. Еленкиным была использована вся (!) имевшаяся на то время специальная литература, а также альгологические коллекции из спорового гербария Ботанического сада и многих зарубежных научных учреждений.

Результаты исследований. По словам А.А. Еленкина (1914): «Коллекция В.Н. Лебедева представляет (...) большую ценность в отношении обильных сборов типичных образцов планктона в разнообразных условиях существования: преобладают здесь диатомовые и синезеленые водоросли...».

Для устьевой области р. Камчатки А.А. Еленкин определил 47 видовых таксонов микроводорослей, которые он разделил на массовые, часто встречаемые и единично встречаемые таксоны. Из них большую часть (31) составляли диатомовые. В оз. Нерпичье (32 таксона микроводорослей) и Култучное (18 таксонов) он отмечал очень обильное развитие синезеленых *Aphanizomenon flos aquae* и золотистых *Dinobryon sociale* var. *stipitatum*, *Synura uvella* var. *levis*, а также обильное развитие синезеленых *Anabaena flos aquae* var. *gracilis*, *A. Lemmermannii* и разных форм диатомеи *Melosira crenulata*.

В планктоне р. Камчатки и Озерной протоки (по 16 таксонов микроводорослей) очень обильными были *Aphanizomenon flos aquae* и диатомея *Diatomella elongatum* f. *stellatum*. Обильными — те же виды *Anabaena*, что и в озерах. Примечательно, что планктон открытой части оз. Нерпичьего и его заливов отличался по составу массовых видов диатомовых. Например, в первом случае это была *M. crenulata*, а втором — *D. elongatum* var. *stellatum* и *Asterionella zigzagostellata*.

Летом 1909 г. водоемы в устьевой области р. Камчатки были пресными, однако соотношение ионов в их воде было близким к морскому. Это дало повод считать, что в недалеком прошлом водоемы в устьевой области были осолоненными. В связи с этим А.А. Еленкин писал: «Принимая во внимание недавнюю связь озера Нерпичьего с морем и обилие в нем (и заливах <лагунах> реки Камчатки) хлористых соединений, можно было бы ожидать нахождения здесь в планктоне каких-либо морских реликтовых форм, приспособившихся к более пресной воде. Однако планктон всего этого района оказался типично пресноводным: ни одной морской формы, например, из диатомовых или перидиней здесь не было обнаружено... Мало того, состав планктона в озерах, заливах <лагунах> и реках, несмотря на разнообразие химических и физических (например, температурных) условий, оказался почти всюду одинаковым» (Еленкин, 1914). Тем не менее, им было отмечено, что планктон водоемов в устьевой области р. Камчатки отличается, например, от планктона оз. Азабачьего обильным развитием синезеленых водорослей.

Отдельно нужно сказать о том, что А.А. Еленкиным был впервые для Дальнего Востока и Сибири описан вид планктонной синезеленой водоросли *Oscillatoria Agardhii* (ныне *Planktothrix agardhii* (Gom.) Anagn. et Kom.), который обильно развивался в заливе Тахирка (одна из устьевых лагун). Этот таксон давно известен для пресных водоемов Европы и европейской части России и в настоящее время считается маркером давнего и устойчивого антропогенного воздействия на водоемы. Нахождение этого таксона в начале XX в. на тихоокеанском побережье в водоеме, не подверженном антропогенному влиянию, представляет интерес и для современных исследователей — этот факт ставит фундаментальные вопросы о способах расселения/появления, условиях обитания и ареале этого вида.

Что касается внутригодовой изменчивости видового состава фитопланктона и обилия его от-

дельных таксонов в устьевой области р. Камчатки, А.А. Еленкиным был сделан предварительный вывод о том, что «диатомовые держались все лето, без каких-либо изменений в своем составе; ... синезеленые интенсивно развивались в июле и, особенно, в августе; из хризомонад *Dinobryon sociale* var. *stipitatum* держался в более или менее значительном количестве все лето... *Synura uvella* var. *levis* развивалась неравномерно» (Еленкин, 1914).

В начале XX в. еще не было сформулировано эколого-флористического подхода к классификации растительности, поэтому приведенная в работе А.А. Еленкина характеристика растительности устьевой области р. Камчатки опирается на описание массовых, доминантных и субдоминантных видов, без учета немногочисленных или единично найденных таксонов. Однако вывод А.А. Еленкина о принадлежности комплекса планктонных водорослей к пресноводному типу оказался верным.

В целом, фитопланктон оз. Нерпичье и Култучное охарактеризован А.А. Еленкиным как особый тип планктона, для которого характерно отсутствие синезеленых водорослей из порядка хроококковых, слабое развитие зеленых микроводорослей, отсутствие десмидиевых. С озерами европейской части континента, по мнению А.А. Еленкина, оз. Нерпичье сближает присутствие нитчатых синезеленых, таких как *Aphanizomenon flos aquae*, *Anabaena spiroides*, *Oscillatoria agardhii*, *Rivularia echinulata*.

Сборы планктона в оз. Нерпичье и Култучное охватили конец мая, весь летний период и начало сентября. А.А. Еленкин справедливо считал, что «сборы <...> только за один год не могут считаться настолько полными, чтобы можно было окончательно выяснить тип планктона исследованного Лебедевым района водной области впадения реки Камчатки» (Еленкин, 1914).

Беспозвоночные

Исходные материалы. Сбором коллекций беспозвоночных в устьевой области р. Камчатки в 1908–1909 гг. занимались А.Н. Державин (прил. 1) и В.Н. Лебедев.

А.Н. Державин в устьевой области р. Камчатки работал только в 1908 г. С 7 по 24 июня он совершил несколько экскурсий в окрестностях с. Усть-Камчатка, посетив нижнее течение р. Камчатки и устьевые лагуны. С 25 июня по 12 июля он в составе всего Зоологического отдела участвовал в объезде оз. Нерпичье на парусной лодке. Для отбора образцов «им пускались в ход маленькая

дражка, сачки, небольшой трал и планктонные сетки» (Шмидт, 1916).

В.Н. Лебедев собирал зоологические коллекции в устьевой области р. Камчатки в мае–сентябре 1909 г., одновременно со сбором низших растений. Это следует из его отчета, в котором сказано, что в 1909 г. в программу его гидрологических исследований входили «сбор планктона и драгировка» (Лебедев, 1911).

После окончания Камчатской экспедиции собранные ее участниками коллекции беспозвоночных были распределены для дальнейшей обработки между многими российскими и зарубежными учеными, которые специализировались на соответствующих таксонах. По-видимому, это стало одной из главных причин того, что результаты этих исследований так и не были собраны воедино в виде отдельного выпуска трудов Камчатской экспедиции (в отличие от изданных трудов по гидрологии и низшим растениям). Первая мировая война, последующие революции и Гражданская война в России оборвали научные контакты как внутри России, так и между Россией и зарубежными странами. В итоге, одна часть материалов по беспозвоночным Камчатки была обработана и опубликована различными учеными в самых разных отечественных и зарубежных изданиях. Другая часть так и не была обработана и хранится в коллекциях различных научных организаций России и зарубежных стран. Не исключено, что третья часть материалов была и вовсе утрачена. Так, например, И.И. Куренков, ссылаясь на личное сообщение А.Н. Державина, пишет: «Основная часть сборов <имеются в виду водные беспозвоночные> была направлена известному венгерскому зоологу Дадаю..., но в трудные годы войны и революции этот материал также был безвозвратно утрачен» (Куренков, 2005).

Предпринятые нами архивные поиски позволили найти личные записи и полевые дневники П.Ю. Шмидта, относящиеся к периоду его участия в Камчатской экспедиции. В настоящее время эти материалы хранятся в Санкт-Петербургском филиале архива Академии наук (фонд № 817, опись 1). В записях П.Ю. Шмидта, помимо прочего, содержится информация о тех лицах, кому для дальнейших исследований были переданы коллекции Зоологического отдела. Список этих лиц помещен в приложении 2 — в надежде, что он окажется полезным для современных и будущих исследователей природы Камчатки. Возможно, что по приведенным в этом списке фамилиям удастся

найти малоизвестные публикации или разыскать места хранения коллекций Зоологического отдела.

Результаты исследований. Некоторые сведения о беспозвоночных устьевой области р. Камчатки содержатся в двух статьях А.Н. Державина, посвященных высшим ракообразным (1923, 1927). Согласно им, в 1908–1909 гг. в оз. Нерпичьем, Озерной протоке, нижнем течении р. Камчатки обитали виды, характерные для пресных и лиманных реликтовых водоемов: *Neomysis awatschensis*, *Lamprops korroensis*, *Saduria entomon*, *Pontoporeia affinis*, *Kamaka kuthae*. Кроме этого, в нижнем течении р. Камчатки и в Озерной протоке им был пойман вид *Mesidotea entomon*. Других работ А.Н. Державина, в которых говорилось бы о беспозвоночных в устьевой области р. Камчатки, нам найти не удалось.

Некоторая информация о беспозвоночных в устьевой области р. Камчатки содержится в отчете Зоологического отдела экспедиции. Описывая экскурсию А.Н. Державина, совершенные в июне 1908 г., П.Ю. Шмидт сообщает (Шмидт, 1916):

«В общей сложности было сделано довольно много сборов, заключавших немало новых и интересных форм. Были добыты представители почти всех главнейших групп пресноводной фауны...

Фауну устья Камчатки нельзя назвать особенно богатой, но она достаточно интересна своим ясно выраженным реликтовым характером, сказывающимся в особенности в присутствии открытых А.Н. Державиным рачков несомненно морского происхождения <перечисляются виды, упомянутые нами выше, а также *Gammaracanthus relictus*>...

В самой реке жизни совсем мало, так как быстрое течение, большое количество взвешенных неорганических веществ и неблагоприятный песчаный грунт препятствуют развитию жизни. А.Н. Державин нашел в самой реке лишь небольшое количество рачков *Neomysis* и *Pontoporeia*, кое-каких личинок насекомых и один вид мелких ракушек...

Гораздо богаче развита жизнь в упомянутых выше заливах <устьевых лагунах> Здесь в стоячей или в почти стоячей воде ... условия для развития жизни гораздо благоприятнее, и кроме вышеупомянутых <*Neomysis awatschensis*, *Lamprops korroensis*, *Pontoporeia affinis*, *Kamaka kuthae*, *Mesidotea entomon*, *Gammaracanthus relictus*> ... А.Н. Державин нашел там ... три вида моллюсков, несколько видов *Oligochaeta* и *Hirudineae*, а также гидр и множество личинок насекомых...».

По поводу беспозвоночных оз. Нерпичьего П.Ю. Шмидт пишет следующее. В районе мыса Тонкий (ближайший мыс к о. Сивучий, рис. 1) «результаты его <А.Н. Державина> драгировки... были печальны — кроме шкурок и трубок личинок хирономусов он опять ничего не достал» (Шмидт, 1916). На берегу острова Сивучий удалось найти «...выброшенные морские раковины, по внешности субфоссильного <то есть не до конца окаменевшего> характера, но хорошо сохранившиеся, иногда сохранившие даже пигментировку наружного слоя; это преимущественно были раковины морских двустворчаток *Cardium*, *Pecten* и др.; поблизости не было видно никаких слоев, которые могли бы содержать эти раковины...» (Шмидт, 1916). И, подводя итог своим впечатлениям от объезда оз. Нерпичье, пишет: «...фауна озера оказалась чрезвычайно бедной и носила лишь постольку реликтовый характер, поскольку таковой был свойственен вообще устьевым водам Камчатки» (Шмидт, 1916).

Ихтиофауна

Исходные материалы. Ихтиологическими работами экспедиции руководил П.Ю. Шмидт (прил. 1). В устьевой области р. Камчатки его внимание было сосредоточено на исследовании биологии тихоокеанских лососей, которое он проводил в местах промышленного лова, располагавшихся в то время в непосредственной близости от с. Усть-Камчатска. В его задачи не входило сколь-нибудь подробное исследование ихтиофауны водоемов устьевой области (Шмидт, 1916), поэтому на оз. Нерпичье и Култучное он выезжал лишь один раз и то, с «ознакомительной» целью — в июне 1908 г. совершил экскурсию вокруг оз. Нерпичьего с заходом в южную часть оз. Култучного (Шмидт, 1916).

Результаты ихтиологических исследований П.Ю. Шмидта на Камчатке (и в устье одноименной реки в частности) по непонятным причинам так и не увидели свет. Вышедший в 1916 г. отчет Зоологического отдела Камчатской экспедиции (Шмидт, 1916) содержит лишь самые общие сведения по ихтиофауне полуострова в форме путевых заметок П.Ю. Шмидта. Более того, и в своих последующих трудах он никогда не возвращался к материалам 1908–1909 гг. и даже не упоминал про них. Почему так произошло, для авторов настоящей статьи осталось загадкой. К счастью, до наших дней в полной сохранности дошли личные записи и полевые дневники П.Ю. Шмидта, относящиеся к периоду его работы в экспедиции Ф.П. Рябушин-

ского. В настоящее время они хранятся в Санкт-Петербургском филиале архива Академии наук (фонд № 817, опись 1).

Результаты исследований. Результаты работы П.Ю. Шмидта по исследованию биологии тихоокеанских лососей в районе с. Усть-Камчатск представлены в одной из статей выпуска (Маркевич, Павлов). Что касается ихтиофауны устьевой области р. Камчатки в 1908–1909 гг., то мы располагаем лишь следующими сведениями. В отчете Зоологического отдела вскользь говорится, что ихтиофауна оз. Нерпичье и Култучное была типичной для р. Камчатки (Шмидт, 1916). В дневниках П.Ю. Шмидта существует отметка, что 26.06.1908 неводом около м. Тонкий была поймана молодь тихоокеанских лососей, 14 экземпляров нерки, кунджи и несколько экземпляров мальмы. В отчете (Шмидт, 1916) сообщается о поимке в оз. Нерпичьем (около м. Тонкий) «нерки, нескольких кундж, гольцов, корюшек и колюшек». Кроме этого, он сообщает о случаях поимки колюшек и молоди лососевых в устьевых лагунах. Причем, опираясь на результаты вскрытия, делает вывод о нагуле молоди в лагунах перед скатом в море (Шмидт, 1916).

Следует отметить, что в опубликованном отчете и личных записях П.Ю. Шмидта, хранящихся в архиве, никаких упоминаний о промысле сельди, корюшки или наваги в устьевой области р. Камчатки (и в оз. Нерпичьем и Култучном в частности) нет. Лишь упоминается о поимке нескольких корюшек в оз. Нерпичьем (Шмидт, 1916). Да и в статье А.Н. Державина (1923) сообщается о «единичном заходе сельдей» в оз. Нерпичье.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ архивных и печатных материалов Камчатской экспедиции Ф.П. Рябушинского показал следующее.

В 1908–1909 гг. в устьевой области р. Камчатки работал Зоологический отдел экспедиции. Наиболее полно были проведены полевые исследования по гидрологии и морфологии устьевой области, а также сборы коллекций низших растений и беспозвоночных. Ихтиологические исследования в водоемах устьевой области носили ознакомительный характер. Подробные исследования ихтиофауны проводились лишь в районе Усть-Камчатска, но они касались лишь производителей лососей.

В смысле доступности и сохранности материалов экспедиции лучше всего дело обстоит с ее трудами по гидрологии и морфологии водных объектов, а также по низшим растениям — они

опубликованы в отдельных монографиях. В числе прочего в них содержатся разделы, достаточно полно отражающие результаты исследований экспедиции в устьевой области р. Камчатки. Труды по беспозвоночным опубликованы лишь частично, при этом они рассеяны во многих отечественных и зарубежных статьях. В этих статьях есть отдельные сведения о беспозвоночных устьевой области р. Камчатки. Часть материалов по беспозвоночным сохранилась в архивах и коллекциях, а некоторая часть безвозвратно утрачена. Труды по ихтиологии опубликованы не были. Архивы с ихтиологическими материалами полностью сохранились, но в них есть лишь информация по биологии лососевых рыб, которых отлавливали на промысловых участках в районе с. Усть-Камчатск.

Работа Камчатской экспедиции пришлась на пресноводный период развития устьевой области р. Камчатки, который продолжался с начала 1890-х гг. до 1923 г. (возможно, что он закончился раньше — в 1916 г.). В этот период вода в оз. Нерпичье и Култучное была пресной. Большинство устьевых лагун также были пресными и лишь их приморские части слабо осолонялись к концу зимы. Биота устьевой области — низшие растения, беспозвоночные и рыбы — была пресноводной. Но при этом отмечались следующие особенности: «морское» соотношение ионов в воде оз. Нерпичье и Култучное, реликтовый «морской» характер фауны беспозвоночных во всей устьевой области и единичные случаи поимки полупроходных рыб (сельди и корюшки) в оз. Нерпичьем.

Исследования экспедиции Ф.П. Рябушинского в устьевой области р. Камчатки актуальны и поныне, поскольку их результаты могут быть использованы для сравнения с современными данными, относящимися к солоноватоводной стадии развития устьевой области.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают свою глубочайшую признательность В.Н. Леману и Д.С. Павлову, а также сотрудникам Санкт-Петербургских архивов РГО и РАН, благодаря которым удалось найти материалы, необходимые для данного исследования. Авторы благодарны В.В. Чебановой за помощь и консультации при написании статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бергман С. 2000. По дикой Камчатке: пер. с эсперанто. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. 166 с.

- Борисов В.И.* 2004. Усть-Камчатск (начало XVIII – конец XX вв.) Страницы истории. Петропавловск-Камчатский: Изд-во ООО «Издат-Бланк». 176 с.
- Борисов В.И.* 2006. Усть-Камчатский район. Из истории населенных пунктов. Петропавловск-Камчатский. 162 с.
- Воронихин Н.Н.* 1936. Обзор альгологических исследований Дальневосточного края // Вестник ДВ филиала Академии наук СССР. № 21. С. 49–61.
- Горин С.Л.* 2013. Современные морфологическое строение и гидрологический режим эстуария реки Камчатки // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. Вып. 31. С. 6–26.
- Державин А.Н.* 1923. *Malacostraca* пресных вод Камчатки // Русский гидробиологический журнал. Т. II. С. 8–10.
- Державин А.Н.* 1927. *Gammaridae* Камчатской экспедиции 1908–1909 гг. // Русский гидробиологический журнал. Т. VI. С. 8–10.
- Дитмар К.* 1901. Поездки и пребывание в Камчатке в 1851–1855 гг. СПб.: тип. Имп. Акад. наук. 754 с.
- Еленкин А.А.* 1914. Пресноводные водоросли Камчатки // Камчатская экспедиция Федора Павловича Рябушинского. Ботанический отдел. Вып. II. Спорные растения Камчатки: 1) водоросли, 2) грибы. (Ред. А.А. Еленкина). С. 3–404.
- Зайков Б.Д.* 1973. Очерки гидрологических исследований в России. Л.: Гидрометеиздат. 326 с.
- Ивановский А.А.* 1910. Памяти организатора научной экспедиции на Камчатку Ф.П. Рябушинского // Землеведение. Т. XVIII, вып. 1. 125 с.
- Краткий гидрологический очерк оз. Нерпичье и Култучное. 1942. Отчет в архиве Камчатского УГМС, инв. № 26. Петропавловск-Камчатский. С. 16–23.
- Кузнецов И.И.* 1928. Некоторые наблюдения над размножением амурских и камчатских лососей // Известия Тихоокеанской научно-промысловой станции. Т. 2. Вып. 3. 196 с.
- Куренков И.И.* 1970. Пресное или соленое озеро Нерпичье? // Вопросы географии Камчатки. Вып. 6. С. 95–97.
- Куренков И.И.* 2005. Зоопланктон озер Камчатки. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. 178 с.
- Кухаренко Л.А.* 1974. Обзор альгологических исследований на Дальнем Востоке // Спорные растения советского Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 5–6.
- Лагунов И.И.* 1938. Озерная форма сельди Нерпичьего озера и ее хозяйственное значение. Рукопись в архиве КамчатНИРО. 44 с.
- Лебедев В.Н.* 1911. Предварительный отчет об исследовании вод Камчатки в 1908–1909 г. Отдельный оттиск из «Известий Императорского Русского Географического общества». Т. XLVII, вып. 1. СПб.. 55 с.
- Лебедев В.Н.* 1915. Воды Юго-Восточной Камчатки. Ч. 1. Озера. М.. 370 с.
- Лебедев В.Н.* 1919. Воды Юго-Восточной Камчатки. Ч. 2. Текущие воды. 130 с.
- Михайлов В.Н., Горин С.Л.* 2012. Новые определения, районирование и типизация устьевых областей рек и их частей — эстуариев // Водные ресурсы. Т. 39. № 3. С. 243–257.
- План устья реки Камчатки, по описи крейсера «Африка» 1882 г. 1883. Масштаб 150 сажень в дюйме. Гидрографический департамент Морского министерства.
- Фонд № 817 Санкт-Петербургского филиала Архива РАН. Шмидт Петр Юльевич (1872–1949), биолог, ихтиолог, ученый секретарь Тихоокеанского комитета АН. Опись 1. Рукописи трудов, материалы других лиц, по деятельности. Кол-во единиц хранения: 204. Опись 2. Письма. Кол-во единиц хранения: 140.
- Шмидт П.Ю.* 1916. Работы Зоологического отдела на Камчатке в 1908–1909 гг. М. 434 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Краткие сведения об участниках экспедиции Ф.П. Рябушинского, внесших наибольший вклад в исследование устьевой области р. Камчатки

Лебедев Владимир Николаевич (1882–1942). В дальнейшем (после экспедиции) стал видным ученым, доктором географических наук, одним из основателей Государственного гидрологического института и одним из организаторов первых оперативных гидрологических прогнозов в СССР (Зайков, 1973). За свою работу на Камчатке он, как и некоторые другие участники экспедиции Ф.П. Рябушинского, был удостоен

Большой серебряной медали Русского географического общества (РГО). К одному из замечательных достижений В.Н. Лебедева следует отнести то, что он впервые ввел в науку понятие «устьевая область реки». Используя это словосочетание, он хотел подчеркнуть специфичность гидрологических и морфологических процессов в устье р. Камчатки, которые, как он справедливо считал, связаны с «совместным

действием реки и моря» (Лебедев, 1919). Через несколько десятилетий этот термин стал базовым в новой науке — гидрологии устьев рек (Михайлов, Горин, 2012).

Державин Александр Николаевич (1878–1963). Впоследствии стал известным ученым, доктором биологических наук, академиком АН Азербайджанской ССР. За свою работу в Камчатской экспедиции Ф.П. Рябушинского был удостоен Большой серебряной медали РГО. В 1920-х гг. был одним из организаторов и первых руководителей Тихоокеанской научно-промысловой станции во Владивостоке (позднее — ТИПРО). Большую часть своей научной жизни посвятил исследованию ихтиофауны Каспийского моря.

Шмидт Петр Юльевич (1872–1949). Ко времени организации экспедиции он был уже известным специалистом по ихтиофауне дальневосточных морей и имел немалый опыт экспедиционных работ в этом регионе (на рубеже веков был начальником Корейско-Сахалинской экспедиции РГО). П.Ю. Шмидт — автор более 400 монографий и статей; ему принадлежит честь первоописания многих новых таксонов морских организмов. Он первым дал очерк ихтиофауны дальневосточных морей России, в котором высказал ряд теоретических соображений о ее распределении и проис-

хождении (Рыбы восточных морей Российской империи, СПб., 1904). В 1906–1930 гг. был профессором Сельскохозяйственного института (г. Санкт-Петербург – Петроград – Ленинград). Одновременно читал курс лекций в университете и работал (1914–1931 гг.) в Зоологическом институте АН СССР. С 1930 г. и до конца жизни был ученым секретарем Тихоокеанского комитета АН СССР.

Еленкин Александр Александрович. Об этом ученом известно немного. Он родился в 1873 г. в Варшаве, а умер в 1942 г. в Казани, куда во время войны был частично эвакуирован Ботанический институт. В 1897 г. окончил Варшавский университет. С 1898 г. и до конца жизни трудился в Петербургском ботаническом саду (с 1931 г. — Ботанический институт Академии наук СССР), в котором основал гербарий низших растений и мохообразных, а также создал школу флористов-систематиков споровых растений — «школу Еленкина». А.А. Еленкин внес большой вклад в изучение водорослей, грибов, лишайников и мхов — он был одним из авторов монографии «Синезеленые водоросли СССР» (1936–1949), а также автором монографии «Флора мхов Средней России» (1909); им была предложена новая, комбинативная система классификации таксонов низших растений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Реестр коллекций Зоологического отдела экспедиции Ф.П. Рябушинского. Составлен на основе рукописных материалов П.Ю. Шмидта (Санкт-Петербургский филиал архива Академии наук, Фонд № 817, опись 1)

Группа животных	Кому были переданы коллекции
Mammalia	Бируля А.А. (С.-Петербург), Н. Кашенко (Киев)
Aves	Бианки В.Л. (С.-Петербург)
Pisces	Шмидт П.Ю. (С.-Петербург)
Mollusca	Линдгольм В.А. (Москва), Розен О.В. (?)
Arachnida	Araneinae Kulczyński W. (?)
Vermes	Hydrachnidae Thor S. (Скиен, Норвегия)
	Phalangidae Бируля А.А. (С.-Петербург)
	Turbellaria Забусов И.П. (Казань)
	Oligochaeta Michaelson W. (Гамбург)
	Hirudinea Щеголев Г.Г. (Москва)
	Паразиты рыб Zschokk F., A. Heitz (Базель, Швейцария)
Insecta	
Ephemeroptera	Klapalek F. (Прага, Чехия)
Plecoptera	Klapalek F. (Прага, Чехия)
Trichoptera	Мартынов А.В. (Варшава)
Diptera	Вагнер В.Ю. (Киев ?)
Odonata	Бартенев А.Н. (Варшава, Польша)
Coleoptera	Боровский В.В. (С.-Петербург)
	Porpius R.V. (Хельсинки, Финляндия)
	Семенов-Тян-Шаньский А.П. (С.-Петербург)
	Бекман Ю.И. (Варшава, Польша)
	Chrysomelidae Якобсон Г.Г. (С.-Петербург)
	Clavicornia Sahlberg ? (Хельсинки, Финляндия)
	Coccinellidae Боровский В.В. (С.-Петербург)
	Curculionidae Смирнов Д.А. (Рига)
	Elateridae Иванова Н.Н. (С.-Петербург)
	Nitidulidae Grouvelle A. (Париж, Франция)
	Silphidae Кизерицкий В.А. (С.-Петербург)
	Staphylinidae Яцекшковский Е.В. (?)
	Tenebrionidae Gebien H. (Гамбург, Германия)
	Водяные жуки с личинками Зайцев Ф.А. (С.-Петербург)

Группа животных		Кому были переданы коллекции
Hymenoptera	Apidae	Friese H. (Шверин, Германия)
	Bombus	Скориков А.С. (С.-Петербург)
	Chalcididae	Курдюмов Н.В. (Полтава)
	Chrysididae	Семенов-Тянь-Шаньский А.П. (С.-Петербург)
	Formicidae	Рузский М. Д. (Казань)
	Ichneumonidae	Кокуев Н.Р. (Ярославль)
	Tenthredinidae	Enslin E. (Фюрт, Германия)
	Vespidae	R du Buysson (Париж)
	Hemiptera	Aphidae
Rhynchota		Ошанин В.Ф., Кириченко А.Н. (С.-Петербург)
Homoptera	Aphididae	Кожанчиков В.Д. (С.-Петербург)
	Aphaniptera	Вагнер В.Ю. (Киев ?)
	Planipennia (син. Neuroptera)	Navas R.P.L. (Сарагосса, Испания)
	Collembola	Linnaniemi W.M. (Хельсинки), Глазунов К.Д. (С.-Петербург)
	Lepidoptera	Кузнецов Н.Я. (С.-Петербург)
	Orthoptera	Аделунг Н.Н., Мирам Э.Ф. (С.-Петербург)
Crustacea	Malacostraca, Gammaridae	Державин А.Н. (С.-Петербург)
	Entomostraca	Eugen (Jenő) von Daday ? (Будапешт)