

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ ВЛАДИМИРА ЯКОВЛЕВИЧА ЛЕВАНИДОВА

Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings

2025

Вып. 11

<https://doi.org/10.25221/levanidov.11.01>

<https://elibrary.ru/xfkgyt>

ПРЕСНОВОДНАЯ ФАУНА ЧУКОТКИ И ПРОБЛЕМА БЕРИНГИИ¹

В.Я. Леванидов

FRESHWATER FAUNA OF CHUKOTKA AND THE PROBLEM OF BERINGIA

V. Ya. Levanidov

Чукотский полуостров... С восточного его побережья в ясную погоду в голубой дымке можно рассмотреть берег Аляски. Узкий Берингов пролив, разделяющий Азию и Северную Америку, в минувшие геологические эпохи не раз из водного рубежа становился «сухопутным мостом» и вновь скрывался под водой при очередной трансгрессии моря.

В периоды низкого стояния уровня моря на месте Берингова пролива, северной части Берингова моря и шельфов окраинных морей простиралась обширная суша, называемая Берингией. По так называемому Берингийскому мосту происходили миграции фауны и флоры как с востока на запад, так и в обратном направлении.

В современную эпоху морской трансгрессии значительная часть Берингии находится под уровнем моря. Изучение животного и растительного мира по обе стороны пролива и на островах в значительной мере способствует воссозданию геологической истории этого интереснейшего региона, без чего немыслимо рациональное использование подземных богатств шельфа и прибрежных участков суши.

Помимо прикладных вопросов, Берингия представляет собой благодатную арену для разработки многих теоретических вопросов зоогеографии и экологии. Ученые всего мира проявляют большой интерес к изучению области стыка двух материков. Различным аспектам Берингийской проблемы было посвящено несколько международных симпозиумов, последний из которых проходил в мае прошлого года в г. Хабаровске. В выступлениях участников, в частности, прозвучало сожаление по поводу того, что доклады (за малым исключением) касались лишь сухопутной фауны, тогда как пресноводная представляет собой интерес для зоогеографии.

Пресноводная фауна Чукотского полуострова (да и всего Северо-Востока) до последнего времени представляла собой белое пятно. Приходится признать, что в этом отношении мы отстали от наших зарубежных коллег, изучающих гидрофауну Аляски и Канады.

Последние годы на пресных водоёмах в бассейне Анадыря начал работать небольшой коллектив гидробиологов Института биологических проблем Севера, а на Чукотском полуострове, начиная с 1972 г., экспедиции лаборатории пресноводной

¹ Эта отчетно-программная статья была опубликована В.Я. Леванидовым в 1974 году в газете Дальневосточный ученый (№ 15 от 10 апреля) и малоизвестна российским коллегам, особенно молодому поколению. Поэтому мы решили переиздать её в настоящем выпуске «Леванидовских чтений».

гидробиологии и ихтиологии Биолого-почвенного института ДВНЦ в содружестве с лабораторией энтомологии БПИ, изучающей кровососущих насекомых.

По Чукотскому полуострову протекает лишь одна крупная река – Амгуэма, зато весь он покрыт сетью ручьёв и речек, как горных, так и равнинных. На обширных просторах тундры разбросано неисчислимое множество больших и малых озер. Поскольку население этих водоёмов было совершенно неизвестно, начинать пришлось с выяснения видового состава фауны.

Обработка собранного в экспедициях материала далеко не закончена. Кроме сотрудников нашей лаборатории, в ней принимают участие специалисты Ленинградского зоологического института АН СССР, Московского университета, Института биологии внутренних вод АН СССР, а также зарубежные коллеги.

Только по нескольким уже обработанным нами отрядам число найденных на Чукотке видов перевалило за сотню. Значительная их часть обитает и в Северной Америке.

Общность на видовом уровне свидетельствует о том, что разобщения американских и чукотских популяций произошло недавно – в четвертичном периоде. Другие виды близки к американским лишь на родовом уровне, их обособление следует датировать более ранним периодом, по-видимому, плиоценом. В фауне горных рек Средней Сибири и южных районов Приморья и ранее были известны виды, принадлежащие к родам, обитающим в Кордильерах или других регионах Северной Америки.

Столь значительный современный разрыв ареалов уходит корнями в далекое прошлое. В эпоху мягкого климата, вплоть до плиоцена, предки этих видов были распространены далеко на север и имели возможность мигрировать с материка на материк, используя пресные водоёмы Берингова моста суши. Резкое похолодание климата в плейстоцене заставило теплолюбивую фауну отступить на юг. Хотя по последним данным Чукотский полуостров не подвергался покровному оледенению, предполагалось, что развитие ледников и вечной мерзлоты полностью уничтожило третичную пресноводную фауну. Поэтому обнаружение третичных реликтов в пресноводной фауне Чукотки казалось своего рода сенсацией.

В речке залива Лаврентия экспедицией была обнаружена личинка двукрылого насекомого – Дейтерофлебии. Остальные известные науке виды этого рода описаны из высокогорий Центральной Азии, Японии и Северной Америки. Другая находка древних насекомых – ручейники рода Имания. Открытые в Приморье и названные по имени реки Имания, были найдены затем на вершинах Кордильер и в Восточном Саяне, четвертым пунктом на земном шаре оказался Чукотский полуостров.

Характерно, что оба вида принадлежат к холодолюбивым и реофильным горным насекомым. По данным палеогеографов, область Берингийского моста была равнинной или слабохолмистой, казалось бы, малоподходящей для миграции горных видов. Однако на Чукотке эти виды распространены вплоть до нулевых отметок высот. Подобное смещение зон обитания горных видов свойственно пресноводной фауне полуострова и вызвано суровым климатом, напоминающим высокогорный.

Третий реликт – ручейник рода Апатаниана, вид новый для науки. Семь видов горного холодолюбивого рода обитают в Гималаях, Тибете, Монгольском Гоби и Саяне. Чукотский вид в систематическом отношении наиболее близок к восточно-тибетскому и мог проникнуть на Чукотку в третичное время по Великим нагорьям Азии и горным хребтам Восточной Сибири.

Относительно истории распространения чукотских реликтов можно выдвинуть две гипотезы. Первая: эти виды выжили не только на Чукотке и будут найдены

в слабоизученных горных районах Сибири и Дальнего Востока. Вторая гипотеза: реликтовые насекомые вымерли на промежуточной территории, на Чукотке же роль локальных убежищ (рефугиев) пресноводной фауны сыграли (и продолжают играть сейчас) районы, отепляемые мощными выходами термальных вод.

Чукотские термальные воды по составу близки к морской воде и непригодны для жизни пресноводных организмов. Однако вокруг выходов термальных источников создаются своего рода оазисы с более мягким микроклиматом, повышается температура пресных водоёмов, развиваются обширные таликовые зоны.

Не менее интересными и важными являются проблемы экологии пресноводной фауны в высоких широтах. Условия среды водоёмов Чукотки крайне суровы. Основной неблагоприятный фактор – вечная мерзлота, следствием которой являются: зимнее промерзание водоёмов (частичное или полное), прекращение или резкое сокращение зимнего стока, высокие паводки, перемычающие грунты и др. Неблагоприятна для жизни беспозвоночных и малая продолжительность вегетативного сезона, а для воздушных фаз водных насекомых – низкие температуры воздуха и постоянные штормовые ветры.

Относительное видовое разнообразие и количественное богатство пресноводной фауны показывают, сколь велики адаптивные возможности животных, обитающих в условиях Крайнего Севера. Для водных беспозвоночных нами отмечены следующие адаптации: партеногенез, живорождение, перезимовывание во льду, бескрылость или короткокрылость воздушных фаз водных насекомых, своеобразные жизненные циклы, содержащие периоды краткого интенсивного роста и длительного латентного состояния и др. Классическим примером приспособления позвоночного животного к зимнему вмерзанию в лед является чукотская рыба Даллия.

Вопрос о способах перезимовки водных беспозвоночных в суровых условиях Арктики представляет большой теоретический и практический интерес. Большинство личинок водных насекомых (а они составляют основную массу речного бентоса) неспособно переносить температуры ниже нуля градусов.

Характерной особенностью рек, текущих в зоне многолетней мерзлоты, является наличие под руслами так называемых таликов – талых слоев грунта большей или меньшей мощности, по которым циркулируют подпочвенные воды. По-видимому, многие личинки зимуют в этом подрусловом потоке, куда проникают сквозь пористый песчано-галичный грунт ложа реки.

Заинтересовавшись подрусловым потоком как вероятным зимним убежищем донной фауны рек, наша экспедиция неожиданно вошла в соприкосновение с проблемой совершенно иного плана – проблемой пресной воды на полуострове.

Дело в том, что, несмотря на обилие водоёмов, вопросы снабжения населения питьевой и промышленной водой стоят в некоторых районах Чукотки весьма остро. С одной стороны, нехватка воды обусловлена тем, что значительная часть её заключена в твердой фазе (в многолетне- или сезонномерзлых грунтах, льде и снеге), с другой – оказывается то, что национальные поселки морских охотников исторически возникали на берегу моря, а не возле рек. Ручьи, текущие по тундре, зимой перемерзают, или их русло пересыхает.

Талики, из которых можно получить воду с помощью водозаборной скважины, имеются далеко не под всеми водотоками и не на всем их протяжении. Для снабжения населения пресной водой гидрогеологи производят трудоёмкие и дорогостоящие изыскания, бурят скважины.

Работая в окрестностях пос. Уэлен на одном из водотоков, под которым гидрологи (группы А.И. Рудавского) разведали мощный талик, наша группа обнаружила,

что личинки крупной веснянки Арциноптерикс алтайской – приурочены лишь к определенному отрезку ручья, хотя условия среды были довольно однородны по всему руслу. Путем сопоставления наших данных с данными гидрогеологов было установлено, что этот вид веснянки обитает лишь в таликовой зоне ручья.

Установление границ обитания личинок помогло гидрогеологам точнее оконтурировать таликовую зону. Биологическое обоснование полученных параметров было включено в отчет гидрогеологов, которые получили заспиртованные образцы «индикаторных беспозвоночных» для возможного использования биологического метода разведки на других водотоках.

Мы остановились на этом примере для того, чтобы показать, как подчас (и нередко) отвлеченные, казалось бы, научные исследования могут дать неожиданный выход в практику.

Река Амгуэма, её притоки, многие озера богаты ценными сиговыми рыбами. В задачи экспедиции входило получение хотя бы предварительных данных о рыбных богатствах полуострова, перспективе их использования и кормовой базе для рыб. Коротко остановимся лишь на последнем вопросе.

Кормовой базой для рыб служат водные беспозвоночные (планктон и бентос). Количество и масса бентоса (донных беспозвоночных) на единицу площади дна, или планктона в единице объема воды, являются исходными данными для определения количества рыб, могущих прокормиться в водоёме. Подобные данные для чукотских водоёмов полностью отсутствовали. Начало этим исследованиям положили экспедиции нашей лаборатории (начальник отряда стажер-исследователь И.А. Черешнев).

За два полевых сезона получена количественная характеристика бентоса ручьев и рек различных типов, относящихся к бассейнам Ледовитого и Тихого океанов. Исследованиями охвачены бассейн Амгуэме, залив Креста, район оз. Иони, где существует колхозно-рыбный промысел, районы поселков Уэлен, залива Лаврентия, бухты Провидения. Обследовались также многочисленные на Чукотке термальные источники.

Наиболее интересным (и в известной степени неожиданным) результатом обработки собранного материала явилось заключение об относительно богатом количественном развитии бентоса в водоёмах полуострова. Так, летняя биомасса бентоса в среднем составила три-семь граммов на один кв. метр дна. Следовательно, она выражается величиной того же порядка, что и биомасса донного населения однотипных по величине ручьев Приморья и бассейна Амура, несмотря на суровые условия среды. Здесь сказывается и положительный фактор, действующий в высоких широтах – круглогодичная летняя инсоляция, обуславливающая необычно быстрое развитие растений и животных в водоёме.

Учитывая обширный круг проблем, интересных в теоретическом и практическом аспектах, лаборатория планирует в будущем полевом сезоне направить на полуостров два экспедиционных отряда. Один отряд будет вести стационарные исследования водоёмов в районе Чаплинских горячих источников (бухта Провидения). Второй отряд имеет целью пересечь на вездеходе Чукотский полуостров с запада на восток. По пути следования будет собираться гидрофауна в водоёмах различных типов, уточняться границы распространения различных отдельных видов, в том числе промысловых рыб, условий их обитания, возможности промысла.

В населенных пунктах, колхозах, поселках ученые прочитают лекции, проведут беседы о природе края, работе экспедиций.