

ЗВЕЗДА ВЕРЕЩАГИНА

А тогда, в середине двадцатых, начиналось счастливое время для тех, кто горел страстным желанием работать на Байкале. И ключевой фигурой в этом деле стал неутомимый, полный энергии и замыслов Глеб Юрьевич Верещагин.

Учился будущий озеровед в Варшавском университете, где ему повезло послушать лекции Бенедикта Дыбовского с рассказом о Байкале, его удивительном животном мире. Наверное, именно тогда молодой Верещагин заболел мечтой о работе на славном сибирском море...

Для своей зоологической работы Глеб выбрал группу ветвистоусых рачков, или кладоцер, являющихся обычными обитателями практически всех пресноводных озёр в Европе и Азии. Определение кладоцер требовало кропотливой работы с микроскопом, изготовления множества постоянных препаратов. И хотя дело у Верещагина пошло (он даже описал несколько новых для науки видов этих рачков), ему была скучна рутинная, чисто кабинетная работа. Он стремился к возможно более полному, всестороннему исследованию озёр, как целостных явлений природы.

Будучи ещё студентом, он уже следовал этому своему устремлению. Выезжая для сбора кладоцер и зоопланктона в целом на те или иные озёра европейской части России, он делал полное описание этих озёр, измерения глубин, температуры, высказывал предположения о том, как возникли эти озёра и как развивались. Ещё двадцатитрёхлетним молодым человеком Верещагин опубликовал первую свою научную книгу (а отдельные статьи - и того раньше), посвящённую планктону озера Великого в Новгородской губернии. Исследователь получил за эту работу денежную премию, которую употребил на новые свои экскурсии по озёрным водоёмам.

По окончании Варшавского университета Верещагин был оставлен при нём в качестве хранителя в Зоологическом музее. Через год он перешёл на работу хранителем в Зоологический музей Академии наук в Санкт-Петербурге. Отвечая за коллекции ракообразных, молодой учёный не оставил свою мечту о комплексных, всесторонних исследованиях озёр, вошёл в состав созданной в 1916 году Комиссии по изучению Байкала, и уже в том же году в составе экспедиции Дорогостайского он оказался на берегах «славного моря», с увлечением отдавшись сбору биологических материалов.

Что было потом, вы уже знаете. В годы гражданской войны, пока Дорогостайский искал любую возможность попасть на Байкал и спасти катер «Чайка», Верещагин не мог в отрезанной от Сибири европейской России продолжить начатые ранее байкальские исследования. И всю свою созидательную энергию он направил на всестороннее изучение водоёмов Карелии, или Олонецкого края, как она тогда называлась.

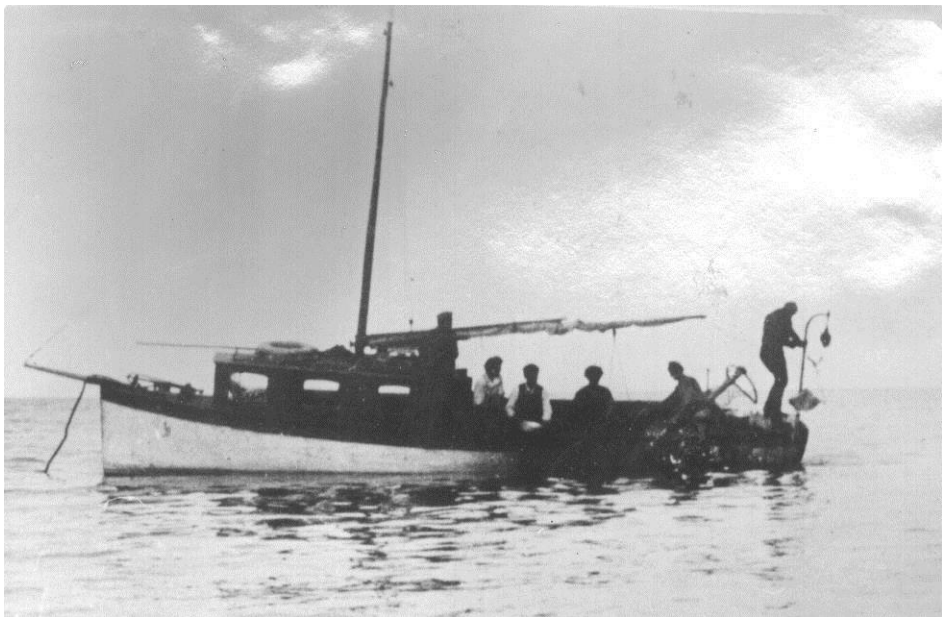
Благодаря стараниям Верещагина была официально создана Олонецкая научная экспедиция, которая в течение пяти лет ежегодно выезжала в озёрный край и проводила всесторонние исследования водоёмов. Сплотился большой и дружный коллектив специалистов, связанных общим делом; многие из них стали впоследствии известными учёными. Собирались животные и растения, измерялись глубины, делались подробные химические анализы воды. И всё вручную, на вёсельных лодках! 13 выпусков «Трудов...» экспедиции – вот итог её работы. А сам Верещагин стал за эти годы озероведом с мировым именем.

Он считается «крёстным отцом» лимнологии в нашей стране. Лимнология – это наука об озёрах, об их возникновении, развитии, жизни и смерти, о происходящих в озёрах физических, химических и биологических процессах. Лимнология вобрала в себя по частичке от многих наук, выступила их объединителем для решения общих задач.

Действительно, если на какое-то озеро приехал просто зоолог, он соберёт лишь какие-то выбранные им животные организмы, просто ботаник соберёт водоросли, просто гидролог измерит температуру воды и вычислит её приход в озеро и расход воды из него. Это если они будут узкими специалистами, мыслящими только в рамках своей научной области.

Специалист-лимнолог же сделает и первое, и второе, и третье, и ещё много прочих интересных вещей. Он разбирается в вопросах физической географии, гидробиологии, химии вод, осведомлён об истории климата и растительности в том крае, где расположено изучаемое озеро, знает, как шло расселение животных и растений в прошлые эпохи из одних водоёмов в другие. И может решать междисциплинарные научные проблемы, такие как, например, выяснение происхождения животного и растительного мира озера, оценка его рыбных запасов, прогноз состояния водоёма в ближайшем и отдалённом будущем и т.д. Можно было бы сказать, что лимнологу требуются энциклопедические знания. Но это не совсем верно. Энциклопедия – лишь собрание знаний. Для учёного-лимнолога важно не просто обладать знаниями из разных научных областей, а умение перерабатывать их в единые междисциплинарные выводы.

Такой стиль научной работы и был идеалом для Г.Ю.Верещагина.



Экспедиционные работы на «Чайке»: сбор проб бентоса.
Фото из архива Е.В. Дорогостайской



Члены Байкальской экспедиции АН СССР 1925 г. Слева направо: Г.Ю. Верещагин, Н.П. Предтеченский, механик Костя, Т.Б. Форш, В.Ч. Дорогостайский. Фото из архива Е.В. Дорогостайской

Осенью 1924 года Олонецкая научная экспедиция была неожиданно расформирована. Крах дела, организации которого Глеб Юрьевич без остатка отдал несколько лет жизни, казалось бы, должен был надолго выбить его из колеи. Но не случилось этого, и уже в мае следующего 1925 года Верещагин приезжает на Байкал уже в должности учёного секретаря КИБ, чтобы отправиться в экспедицию на «Чайке».

Как и при работе в Карелии, вокруг него сколачивается коллектив единомышленников. И несколько лет он работает с полной самоотдачей. На тесном катере с ручной лебёдкой, а то и просто на вёсельных лодках, под угрозой жестоких байкальских штормов и часто в отсутствии необходимого оборудования был собран огромный объём

материала: тысячи планктонных и дночерпательных проб, более десяти тысяч химических анализов, определений температуры на поверхности воды и в глубине...

Пробы раздавались специалистам для обработки. До сих пор во многих музеях нашей страны и мира хранятся многочисленные экспонаты с надписью на этикетках «БЭ АН» (Байкальская экспедиция Академии наук) и далее – номер станции (пункта сбора пробы), как правило, четырёхзначный.

При пребывании в Иркутске члены экспедиции размещались в деревянном доме Дорогостайского на набережной Ангары. Прямо напротив дома приставала «Чайка». На Байкале же, на станции Маритуй, управление железной дороги предоставило экспедиции одно из подведомственных ему зданий, где были развёрнуты лаборатории.

1 октября 1928 года можно считать праздником для всех «верещагинцев»: их Байкальская экспедиция постановлением Президиума Академии наук была преобразована в постоянно действующую научную станцию. Чуть позже эта станция стала называться лимнологической. И стало на Байкале, таким образом, две научных станции – университетская в Больших Котах и академическая в Маритуге. Последняя в 1930 году была переведена в Листвянку, где и существовала все последующие годы.

Деревянное здание, в котором располагалась Байкальская Лимнологическая станция, до сих пор стоит в Листвянке почти напротив пассажирской пристани. Багряные байкальские закаты отражаются в его окнах, золотят крутой склон позади дома. Отсюда, перейдя через дорогу, отправлялись сотрудники в свои длительные, преисполненные романтикой и тяжёлым ежедневным трудом экспедиции – сначала на «Чайке», а потом на более совершенном катере «Бенедикт Дыбовский», снабжённом уже механической лебёдкой. Здесь, в этих стенах, Верещагин писал свой научно-популярный очерк «Байкал», предназначенный для широкого круга читателей. Здесь паковались контейнеры перед отправкой в Ленинград, в Зоологический институт, который курировал станцию, где специалисты-систематики открывали всё новые и новые для науки виды байкальских животных.

Впрочем, Глеб Юрьевич стремился привлечь учёных-зоологов непосредственно в штат своей станции. В начале тридцатых годов к нему пришли молодые специалисты, ставшие впоследствии знаменитыми байкаловедами: Дмитрий Николаевич Талиев, занявшийся байкальскими бычками-широколобками, его супруга Александра Яковлевна Базикалова, взявшаяся за нелёгкий труд полной переработки систематики бокоплавов озера, и Герберт Генрихович Мартинсон, палеонтолог, специалист по ископаемым моллюскам.

Научные результаты работы станции с блеском представлялись на Международных лимнологических конгрессах, публиковались в увесистых книгах - «кирпичах», которые составили ставшую всемирно известной серию «Трудов Байкальской лимнологической станции»; она продолжала выходить ещё долго после смерти самого Верещагина и включила 20 томов. Многие из них до сих пор являются настольными книгами байкаловедов и перешли уже в категорию научной классики.

Впрочем, заслуживает упоминания и библиотека самой станции. Благодаря авторитету Верещагина, установленным им международным связям, налаженному обмену экспонатами байкальских животных, лимнологическая станция получила со временем многое из необходимого ей оборудования, а также большое количество научной литературы. Здесь и многочисленные зарубежные журналы, и монографии, и подборки основополагающих книг по лимнологии, таких, как издававшаяся в Германии серия «Внутренние воды». В далёкой Сибири возникла богатейшая научная библиотека по вопросам озера.

Глеб Юрьевич сам участвовал во многих экспедициях. Нелегко приходилось тем, с кем он выходил в рейс. Работали с полной «выкладкой», не теряя зря ни часа времени. Неутомимый директор станции очень нелояльно реагировал на заманчивые предложения расслабиться, отдохнуть, и не давал покоя ни себе, ни другим.

Именно благодаря работам лимнологической станции удалось за короткое время составить основные представления о динамике (движении) водных масс такого колоссального водоёма, как Байкал, изучить его химический режим, изменения в содержании природных химических веществ в воде в течение года. Был установлен факт наличия на больших глубинах озера (свыше 250 м) зоны круглогодично постоянных температур с величиной около 3 градусов. Подробно были описаны волновой, ветровой и ледовый режимы. Расчётным методом было показано, что Байкал получает тепло не только «сверху», за счёт энергии солнечных лучей, но и в какой-то мере подогревается «снизу», из недр Земли, причём чем больше глубина, тем сильнее тепловой поток от колоссальной «печки», находящейся в недрах нашей планеты.

Вам хотелось бы стать первооткрывателями неизвестного ранее горного хребта? «Такое невозможно в наше время, – скажете вы. – Пора географических открытий давно прошла». А Верещагину в одной из экспедиций это удалось. При промерах байкальских глубин им был открыт подводный хребет, протянувшийся от крайней северной точки острова Ольхон на северо-восток, о котором мы уже успели рассказать. В честь Академии наук хребет этот был назван Академическим.

Было в жизни учёного ещё одно замечательное открытие. Специалисты много спорили о том, было ли в своё время горно-долинное оледенение

на Байкале. А если было, то насколько сильное. И вот на северо-восточном берегу озера Глеб Юрьевич находит так называемые конечные морены. Это массы несортированного материала – от громадных валунов до песка и глин – которые толкал перед собой ледник, когда-то спускавшийся с Баргузинского хребта. Значит, оледенение было, и даже если не сплошь по всему побережью озера, то местами всё же – довольно мощное. Позднее лимнологи установили, что моренные отложения встречаются в том районе и в самом Байкале, вплоть до глубины 400 м. Мощный ледовый панцирь буквально съехал с гор в Байкал. А коли было так, то оказавшиеся в водоёме части ледника должны были от него отрываться и уплывать в виде айсбергов. Выходит, плавучие ледяные горы раньше были не только в Антарктике, но и у нас на «славном море»! И возможно, древний человек даже имел возможность видеть их.

Одной из главнейших, ключевых проблем, ради разрешения которой проводились многие исследования на Байкальской лимнологической станции, была проблема происхождения животного мира Байкала. Самая жгучая загадка заключалась в том, участвовало ли море (существовавшее когда-то в относительной близости от места расположения современного Байкала) в его формировании; иными словами, живут ли в Байкале организмы, которых можно считать выходцами из моря?

Ещё Дыбовский поражался своеобразному «морскому» облику байкальских обитателей. Была, как мы помним, и гипотеза, по которой Байкал считался отрезанным от Ледовитого океана его бывшим заливом (фиордом). Верещагин с позиций современной ему науки уже знал, что прямого, непосредственного сообщения Байкала с каким-либо морским водоёмом никогда не существовало. Тем не менее, он был убеждён, что очень значительная часть байкальского населения (инфузории, губки, бокоплавцы, многощетинковые и часть плоских червей, пиявки, маленькие рачки-гарпактициды, байкальские бычки-широколобки и нерпа, а помимо животных ещё и некоторые представители диатомовых водорослей) представляет собой «морской элемент». Вселение в Байкал части морских обитателей, по его мнению, могло произойти из Северного Ледовитого океана в период его большой трансгрессии (наступления на сушу). Однако, как предполагалось, большая часть представителей «морского элемента» вышла из существовавшего в юрское время (примерно 150 миллионов лет назад) на территории северной Монголии моря, принадлежавшего к системе древнего океана Тетис, который простирался от района Средиземноморья до нынешней юго-восточной Азии. Затем, по мнению Верещагина, эти представители обитали в постепенно опреснявшихся бассейнах на территории Центральной Азии, а потом проникли в район, где располагалось

древнее Байкальское многоозёрье, бывшее прешествеником современного Байкала.

Таким образом, согласно гипотезе Верещагина, значительная часть обитателей Байкала имеет не только морское происхождение, но и очень древний возраст, поскольку на протяжении очень длительного геологического времени они сохранили выработавшиеся в морских условиях особенности своего строения.

Против всякого рода «морских» гипотез формирования байкальской фауны ещё в начале 20 века выступил Лев Семёнович Берг, впоследствии многолетний оппонент Верещагина по этому вопросу. Он считал эту фауну исконно пресноводной с древнейших времён. Точку зрения Берга поддержал Дорогостайский, а позже – профессор Иркутского университета М.М.Кожов. Правда, он делал исключение – для омуля и нерпы, которых считал активными и притом совершенно недавними пришельцами из Ледовитого океана, а также для паразитов этих животных, принесённых ими с собой. Разгорелась дискуссия, ставшая одной из самых жарких в истории познания Байкала.

Верещагин не намерен был соглашаться с полностью пресноводным происхождением байкальской фауны. И на поиски её морских «корней» он подключил своих молодых сотрудников.

Г.Г.Мартинсон пытался решить этот вопрос, исследуя ископаемый материал. Донные отложения самого Байкала, как оказалось, сохраняют в себе очень мало зоологических остатков, и никаких морских животных в них обнаружено не было. Гораздо больший интерес представляли отложения в так называемой Танхойской свите, располагающиеся на юго-восточном берегу озера у подножия хребта Хамар-Дабан, в частности, в долине реки Половинки. Установлено, что возраст этих отложений - около 20 млн лет, что формировались они в условиях глубоководного водоёма и – что особенно интересно – в этом водоёме уже обитали губки и моллюски, очень близкие к современным байкальским и относящиеся даже к тем же самым родам!

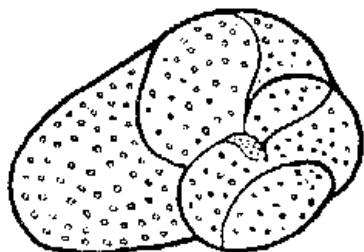
Не оставалось сомнений: Мартинсон вёл раскопки отложений древнего озера – Прабайкала, воды которого плескались в районе Танхой много миллионов лет назад. И условия обитания в этом озере уже были близки к байкальским. И его население было в то время типично пресноводным.

Озеро меняло очертания своих берегов, то отступало, то вновь начинало наступление на прилегающую сушу. Имелись в нём и мелководные, хорошо прогреваемые заливы. Уже тогда в этих палеозаливах существовало явление несмешиваемости типично байкальской и общесибирской фаун: горизонты в раскопанных ископаемых отложениях ясно свидетельствуют о свершавшихся неоднократно переходах от «байкальских» условий обитания к соровым и наоборот.

Соответственно менялось и водное население; на смену мелким эндемичным моллюскам-байкалиидам приходили крупные двустворчатые беззубки и перловицы, характерные для мелких и тёплых (по крайней мере в летнее время) водоёмов.

Была в раскопках на Половинке сделана находка, которая вроде бы прямо говорила в пользу верещагинской «морской» гипотезы: это единственный экземпляр, определённый предположительно как морская раковинная корненожка дискорбис. И причём совсем недавнего возраста. Но осторожный Мартинсон не стал придавать этому факту характер сенсации, поскольку определение было неточное, раковинка – в плохом состоянии, да и вполне вероятно, что была она завезена сюда вместе с буром, который до работ на Половинке использовался в другом месте, где действительно имелись морские отложения.

Никаких других доказательств былого присутствия морских обитателей в Прибайкалье получено не было. Разумеется, известняки и мраморы, произошедшие из мириадом раковинок мельчайших морских обитателей, но имеющие колоссальный возраст в сотни миллионов лет, здесь не в счёт.



Вот она, корненожка Дискорбис, каким-то образом оказавшаяся в древних байкальских отложениях...

Рис. Г.Г. Мартинсона

Сразу скажем, что и в дальнейшей своей работе Мартинсон пытался найти следы морских предков современных байкальских животных. Прежде всего, это относится к группе моллюсков, поскольку у них часто хорошо сохраняется в ископаемом состоянии их раковина. Учёный объездил много мест, работал в бассейне Витима, на территории Монголии и Северного Китая, в Ферганской долине в Средней Азии. Везде ископаемые моллюски оказались пресноводными. Однако в некоторых местах (например, в безводной ныне монгольской пустыне Гоби) были обнаружены ... байкалииды с их характерной башенковидной раковинкой! И имели они юрский возраст – то есть такой, какой Верещагин приписывал предполагаемым морским предкам

многих байкальских животных. Итак, по-видимому, уже в то далёкое время байкалииды населяли пресноводные озёрные бассейны.

Труднее пришлось А.Я. Базикаловой. Бокоплавы, которыми она занималась, за редчайшими исключениями, вообще не сохраняются в ископаемом состоянии. О происхождении этой группы в Байкале она могла делать выводы только на основе косвенных данных. Необходимо было сравнить гаммарусов из Байкала и из других водоёмов, и если будет обнаружено внешнее сходство по ряду признаков, то можно предполагать, что они имеют общее происхождение.

Показательное во многих отношениях сходство было отмечено для бокоплавов Байкала и Каспийского моря. Александра Яковлевна даже провела попарное сравнение некоторых видов из обоих водоёмов. Однако загвоздка в том, что солёное Каспийское море имеет очень своеобразную историю, и в его животном мире имеется довольно обширная группа пресноводного происхождения. Можно было достаточно уверенно утверждать, что по крайней мере некоторая часть бокоплавов Байкала и Каспия имеет общее происхождение, но откуда они пришли в оба, весьма друг от друга удалённых бассейна – это загадка. И вовсе не обязательно, что это было море.

Как позже предположил Мартинсон, центром формирования многих групп пресноводной фауны были многочисленные, но ныне исчезнувшие с лица Земли озёра на территории Центральной Азии. В них обитала разнообразная пресноводная фауна, от которой в настоящее время остались немногие «фрагменты», сохранившиеся в нескольких крупных водоёмах (вроде Байкала и Каспия) и подвергнувшиеся в них бурному видообразованию.

Не смог добыть веские доказательства в пользу верещагинской гипотезы и Д.Н.Талиев, проводивший кропотливейшую работу по установлению степени родства байкальских животных с небайкальскими при помощи иммунологического метода. Не останавливаясь на сути этого метода, лишь скажу, что Талиев во многом опередил в его применении развитие биологии на несколько десятилетий. Только в 60-е – 70-е годы в практику биологических исследований стали бурно внедряться биохимические методы установления родственных отношений организмов. Насколько же трудно это было сделать тогда, в довоенные годы! И тем не менее, «байкальцы» показывали существенную удалённость от возможных своих морских родичей.

«А как же быть с "морским" обликом байкальских обитателей? – вправе вы спросить. – Чем он объясняется?» Нелёгкий и по сей день вопрос. Однако в наши дни ясно, что у многих организмов такой внешний вид выработался уже в самом Байкале, в ходе внутриозёрной эволюции. И возможное объяснение для многих таких случаев – действительная

похожесть Байкала на море. Почти во всём, разумеется, кроме солёности. «Конвергенция» – такой термин используется для обозначения процесса выработки у разных, далеко не родственных друг другу организмов сходных особенностей в строении. Но, очевидно, не только в конвергенции тут дело. Природа очень часто и в совершенно различных условиях приводит к очень похожим «архитектурным» решениям. То ли фантазии не всегда у неё хватает, то ли эволюция в параллельных направлениях – её излюбленное баловство.

Была создана даже особая теория так называемого номогенеза, которая как раз и утверждает, что эволюция носит не случайный (как в теории Дарвина) характер, а всегда предопределена закономерностями, по которым в ходе исторического развития одни формы живых организмов превращаются в другие. Параллельное, идущее по сходным «дорожкам» эволюционное развитие, согласно теории номогенеза, – не случайное совпадение, а неизбежность. Но крайне поразительно то, что создателем этой теории является не кто иной, как Лев Семёнович Берг, главный оппонент Верещагина по проблеме происхождения байкальской фауны! Остаётся только гадать, почему Берг не применил им же созданную теорию в споре с Верещагиным и не объяснил с её помощью, отчего это многие байкальские животные так удивительно смахивают на морских. И так, дискуссия о возможном морском происхождении байкальских животных завершилась признанием того, что все они на самом деле – исконно пресноводные обитатели (за исключением, возможно, омуля и нерпы, да и с последней не всё однозначно).

Но дискуссия, десятилетиями стимулировавшаяся благодаря страстному темпераменту Г.Ю. Верещагина, нашла бесследно.

Во-первых, до сих пор она периодически вспыхивает с новой силой, когда вдруг появляются какие-то новые, ранее не высказанные аргументы в пользу морского происхождения хотя бы какой-то части «байкальцев». Так, к примеру, совсем недавно вновь были сделаны предположения о наличии среди плоских червей Байкала представителей вероятного морского происхождения; оно же высказано даже в отношении рыб-голомянок, чей жаберный аппарат сильно напоминает таковой некоторых морских представителей рыб. Прощедшая дискуссия до сего дня стимулирует научные искания байкаловедов.

Во-вторых, отчаянный поиск в Байкале морских переселенцев дал огромный толчок познанию самых разных групп его животного мира, в том числе и таких, к которым раньше вообще зоологи даже не прилагивались. А тут копнули – и открыли удивительнейшее разнообразие! Особенно показателен пример ракушковых рачков (остракод), всё удивительное богатство фауны которых – свыше 140 видов, обитающих в Байкале – было описано именно в XX веке,

начиная со сборов Байкальской экспедиции под руководством Верещагина.

В-третьих, эта самая дискуссия вывела на более широкую научную проблему: о происхождении пресноводной фауны всей Евразии в целом (а фауна Байкала – это лишь часть её). Серия работ Г.Г. Мартинсона, посвящённая этой проблеме, привела к появлению разграничения организмов, населяющих в настоящее время пресные воды, на несколько категорий по времени их перехода из морских условий обитания в пресноводные. Древнейшие пресноводные обитатели названы палеолимническими организмами, более «молодые» – мезолимническими (они, собственно, и составили большую часть известного нам разнообразия животного мира Байкала), и наконец, совсем «юные», недавно покинувшие моря, названы неолимническими организмами (к ним, по-видимому, относится знаменитый байкальский омуль). По присутствию в том или ином водоёме неолимнических организмов, не способных к активным миграциям по рекам против течения (например, рачки-мизиды, морские тараканы) делают вывод о недавнем влиянии моря на формирование фауны данного водоёма.

Но в Байкале такого влияния, повторяю, не отмечено. Не подтвердилось и мнение Верещагина о древности байкальской фауны. Можно говорить о древних корнях населяющих озеро организмов, но подавляющее большинство видов возникло уже в самом Байкале, в ходе бурной внутриозёрной эволюции, и потому эти виды могут считаться эволюционно молодыми. Глубоководная фауна возникла вообще, можно сказать, вчера (по геологическим меркам, конечно); ведь глубины, превышающие 500 м, как сейчас практически доказано, возникли в Байкале примерно 1 млн лет назад.

Г.Ю.Верещагин скоропостижно скончался на лимнологической станции в 1944 г.; внезапная болезнь, вызванная, скорее всего, хроническим переутомлением, подкараулила его в своём рабочем кабинете. Похоронен он в Листвянке, на взгорье, у подножия которого плещутся и разбиваются крутые волны древнего и всё ещё молодого озера. И где-то по этим волнам курсирует в очередном научном рейсе белый теплоход, крупнейшее судно байкальской научной флотилии, которое названо именем неутомимого директора лимнологической станции – «Г.Ю.Верещагин».

При реализации проекта использованы средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 29.03.2013 № 115-рп») и на основании конкурса, проведенного Обществом «Знание» России.