

А. Л. РИЖИНАШВИЛИ

НАЧАЛО СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ВОДОЕМОВ КАРЕЛИИ

К 90-летию организации Олонецкой научной экспедиции под руководством Г. Ю. Верещагина (1918–1924)

К началу XX в. озера Карелии оставались слабо изученными в географическом и биологическом отношении. Интерес к ним проявляли либо отдельные биологи-энтузиасты, собиравшие коллекции по определенным группам пресноводной фауны, либо геологи, оценивавшие рудные запасы водоемов, либо специалисты, проводившие (в том числе по заказу местных властей и военных) картографические работы, исследования рыбных запасов и т. д. Собранные таким образом сведения в основном носили описательный характер, были неполны и отрывочны. Например, исследования, проведенные в 1911 г. в Петрозаводском уезде В. Ф. Пиотровским и Б. П. Дитмаром, являются примером детального лимнологического изучения достаточно большой группы взаимосвязанных между собой озер, но практически не содержат информации о гидробиологии этих объектов. Лишь в 1915 г. появилась работа «Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губернии», авторы которой постарались свести воедино всю имеющуюся (пусть даже неточную) информацию о реках и озерах края.

Первой серьезной попыткой собственно научного изучения физико-химических особенностей, фауны и флоры рек и озер Карелии стала комплексная Олонецкая научная экспедиция (ОНЭ), работавшая в 1919–1924 гг. под руководством знаменитого русского лимнолога Г. Ю. Верещагина. В настоящей статье освещается возникновение замысла экспедиции, ее подготовка, общий ход работ. Описываются основные результаты, полученные ОНЭ, оценивается ее место в ряду последующих гидробиологических и лимнологических изысканий, анализируются методологические и методические установки экспедиции. Показано, что эти установки были, в первую очередь, экологическими – каждое озеро изучалось в контексте условий и особенностей окружающей его местности. Отмечена достаточно серьезная утилитарная составляющая программы экспедиции.

Ключевые слова: Карелия, Олонецкая научная экспедиция (ОНЭ), Г. Ю. Верещагин.

На территории Карелии находятся свыше 20 тыс. рек и около 60 тыс. озер, относящихся к бассейнам Белого и Балтийского морей. В то же время столь обширная гидрографическая сеть к началу XX в. оставалась практически неизученной в географическом и биологическом аспектах. Позднее ситуация несколько улучшилась (история гидробиологических исследований ка-

рельских водоемов до середины XX в. достаточно полно освещена в работах С. В. Герда¹ и некоторых других исследователей²). Однако в этих источниках незаслуженно мало внимания уделяется важнейшему событию, заложившему основы наших знаний о физико-химических особенностях, фауне и флоре рек и озер Карелии – комплексной Олонецкой научной экспедиции (ОНЭ), работавшей в 1919–1924 гг. под руководством знаменитого русского лимнолога Глеба Юрьевича Верещагина (1889–1944). Подготовка к ней, суть экспедиционных работ и ее основные результаты впоследствии были кратко освещены в статье одной из участниц ОНЭ С. Г. Лепневой³. Но в ее работе не анализируются отчеты экспедиции, допущены некоторые фактические неточности, а работы Верещагина, относящиеся к деятельности ОНЭ, упоминаются лишь вскользь. Эти особенности вполне понятны, учитывая что статья написа-



Г. Ю. Верещагин (1884–1944)

на Лепневой по материалам доклада, прочитанного ею на Первой научной сессии Карело-Финского государственного университета, – этот формат не предполагает глубокого анализа деятельности и итогов ОНЭ (хотя биографии Верещагина Лепнева уделила достаточно много внимания). В связи с этим рассмотрение данных, полученных коллективом под руководством Верещагина в 1919–1924 гг. в результате научных изысканий на карельских водоемах, представляет значительный историко-научный интерес. Анализу особенностей организации и хода исследований Олонецкой научной экспедиции, некоторых достигнутых ею итогов, а также оценке места ОНЭ в общем ряду гидробиологических, лимнологических и иных научных работ по изучению водоемов Карелии и посвящена данная статья.

Когда же на территории современной Карелии началось изучение рек и озер и какой характер носили эти работы? Ответив на этот вопрос, мы сможем лучше понять научные и прикладные предпосылки организации ОНЭ.

¹ Герд С. В. Обзор гидробиологических исследований озер Карелии // Труды Карело-Финского отделения ВНИОРХ. 1946. Т. 2. С. 27–139; Герд С. В. Исторический обзор исследований фауны озер Карелии // Фауна озер Карелии. Беспозвоночные. / Ред. Ю. И. Полянский. М.; Л., 1965. С. 9–20.

² Николаев И. И. История гидробиологических исследований больших озер Северо-Запада СССР // Очерки по истории гидробиологических исследований в СССР / Ред. О. А. Скарлато. М., 1981. С. 96–105.

³ Лепнева С. Г. Олонецкая научная экспедиция и ее организатор Глеб Юрьевич Верещагин // Природные ресурсы, история и культура Карело-Финской ССР. 1949. Вып. 2. С. 9–19.

Первые посещения озер Карелии натуралистами относятся ко второй половине XVIII в., когда Академией наук был организован ряд экспедиций по изучению природы России. В этот период в Карелии побывали И. И. Лепехин (1772), Э. Лаксман (1779), Н. Я. Озерецковский (1785). Если гидробиологические наблюдения Лепехина и Лаксмана носили отрывочный и несистематический характер, то Озерецковский выпустил большой труд «Путешествие по озерам Ладожскому, Онежскому и вокруг Ильменя» (1792), в котором значительное внимание уделено вопросам рыболовства.

Первая половина XIX в. в истории изучения внутренних водоемов Карелии – это период индивидуальных фаунистических исследований русских и финских ученых. Благодаря этим исследованиям постепенно накапливались разрозненные сведения по отдельным группам гидробионтов. До 1860-х гг. публиковались работы, посвященные крупным беспозвоночным (например, Лилиеборг (1850, моллюски), Коленати (1848, водные насекомые), Гюнтер (1896, насекомые), Борздынский (1868, моллюски и другие беспозвоночные Укшозера)). По мнению Герда, одним из стимулов к исследованию фауны карельских озер долгое время являлась гипотеза С. Ловена (1862), согласно которой в послеледниковое (йольдиевое) время существовал пролив, соединявший древнее Балтийское море с Белым. Из этого предположения, в частности, следовало, что в карельских озерах могут обитать шесть реликтовых видов ракообразных и рыба бычок-рогатка, встречающиеся в озерах Швеции.

С целью проверки этой гипотезы в 1864–1866 гг. профессор Петербургского университета К. Ф. Кесслер вместе с А. Ф. Борздынским⁴ произвели исследования фауны Онежского озера, Укшозера и Путкозера. Ими, а также работавшим одновременно (в 1864 г.) на Ладожском озере А. М. Бородулиным упомянутые реликтовые ракообразные и бычок-рогатка были действительно обнаружены, что подтверждало догадку Ловена. Еще одним результатом работы Кесслера в Карелии стало первое достаточно полное описание рыб и беспозвоночных (черви, моллюски, ракообразные), обитающих в карельских озерах.

Среди других исследований, подтверждавших гипотезу Ловена, примечательны работы Ф. Ф. Яржинского (1870, 1875), нашедшего в 1868 г. реликтовых ракообразных в Онежском озере, а также в Пальозере, Сегозере и Выгозере, О. Нордквиста (1887), исследовавшего Ковдозеро, Топозеро и Ладожское озеро, К. Стенрооса (1897), изучавшего озера Северо-Западной Карелии. И Нордквист, и Стенроос также обнаружили в исследованных ими озерах реликтовых рачков.

В те же годы проводилось изучение рыбной фауны карельских озер и состояния рыболовства в этом регионе. Так, И. С. Поляков в 1871 г. по поручению Географического общества работал в восточной части Онежского озера и в Пудожском крае, где собрал ихтиологические материалы и данные о состоянии рыболовства. В 1851–1883 гг. Н. Я. Данилевский изучал рыболовство на Ладожском и Онежском озерах; ему принадлежат описания промысловых

⁴В некоторых источниках (например, *Николаев*. История гидробиологических исследований...) этот исследователь фигурирует как А. Ф. Барздынский.

участков и орудий лова. Интересна обобщающая работа И. Росберга (1892), в которой проанализированы ихтиологические сборы ряда финских зоологов на 114 озерах западной, средней и северной Карелии.

Что касается чисто лимнологических исследований карельских водоемов, то их на начало XX в. почти не существовало (исключение – работа Г. Куликовского «Зарастающие и периодически исчезающие озера Обонежского края»⁵). Однако в XIX в. озера неоднократно посещались горными инженерами и другими специалистами с целью изучения из рудных запасов (материалы этих геологических изысканий не публиковались)⁶. Летом 1911 г. Императорское Русское географическое общество поручает В. Ф. Пиотровскому (впоследствии широко известному лимнологу)⁷ и Б. П. Дитмару провести лимнологическое изучение озер Петрозаводского уезда Олонецкой губернии (Укшозеро, Кончезеро, Урозеро, Перт-Наволоцкое (Пертозеро), Падозеро, Габозеро). Результаты этого исследования опубликованы в виде предварительного отчета обществу⁸. По мнению авторов, «Работами 1911 г. положено начало систематическому изучению озер губернии...»⁹, которое Географическое общество будет продолжать в дальнейшем. Группа Пиотровского выполняла гидротермические наблюдения на озерах, измеряя на заложенных станциях (всего 46) ряд метеорологических элементов, а также температуру воды на различных глубинах, ее прозрачность и цветность. Проводились систематические метеорологические наблюдения. Осуществлены съемка и промеры (в том числе глубин) озер, на основе которых составлены батиметрические карты и вычерчены профили глубин. Основные результаты работы Пиотровского и Дитмара сводятся к составлению качественных описаний озер (морфометрия, характер берегов, дна, черты термического режима и гидрологии), причем растительному и животному населению, равно как и рыбопромысловым вопросам, при описании внимание почти не уделяется. Тем не менее, это первый опыт достаточно подробного лимнологического изучения одной из групп карельских озер на начало XX в.

Первым же опытом кадастра рек и озер Карелии явился сборник «Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губернии»¹⁰, составленный оценочно-статистическим отделом Олонецкой губернской земской управы. В предисловии к труду один из основных составителей (заведующий оценочно-статистическим отделом В. Бузин) писал о причинах появления сводки:

⁵ Куликовский Г. И. Зарастающие и периодически исчезающие озера Обонежского края // Землеведение. 1894. Кн. 1.

⁶ См.: Пиотровский В. Ф., Дитмар Б. П. К лимнологии Петрозаводского уезда Олонецкой губернии // Известия Императорского Русского географического общества. 1912. Т. 48. Вып. 1. С. 225–279.

⁷ Кузнецов П. С. Владимир Феликсович Пиотровский (к 75-летию со дня рождения) // Известия ВГО. Т. 83. № 5. С. 527–528.

⁸ Пиотровский, Дитмар. К лимнологии Петрозаводского уезда.

⁹ Там же. С. 225.

¹⁰ Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губернии / Ред. В. Бузин. Петрозаводск, 1915.

Настоящий труд выполнен Оценочно-статистическим отделом по поручению Губернского Земского Собрания, которое в 1913 г., наряду с обсуждением вопроса о постройке рыбоводного завода на Онежского озера, нашло необходимым произвести исследование о состоянии рыболовного промысла во всей губернии и о причинах постепенного упадка этого промысла¹¹.

Особую ценность сводке придает то, что в ней едва ли не основное внимание уделено природным условиям рассматриваемой территории. Материалами для составления этого капитального описательного труда послужили сведения так называемых «земских корреспондентов» и данные, собранные председателем Общества изучения Олонецкой губернии А. Ф. Шидловским через членов общества и местных жителей (путем рассылки анкет), были также привлечены имеющиеся статистические материалы. Оказалось, что в статистический отдел поступили описания 2733 озер (без учета Ладожского и Онежского) и 255 рек. Работа распадается на три отдела: «Естественные условия Олонецкой губернии», «Ихтиофауна озер и рек», «Рыболовство и его значение в экономической жизни населения». Заслуживает особого внимания попытка обоснованного лимнологического районирования территории Олонецкой губернии в связи с преобладающим типом ландшафтов, предпринятая в обсуждаемой работе. Следуя этому принципу, было выделено семь естественноисторических (лимнологических) районов. В целом цитируемая работа представляет собой статистическую сводку всех имеющихся описательных сведений по озерам, их ихтиофауне, и организации рыболовного промысла.

Появление анализируемой сводной работы «Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губернии» – важный этап на пути познания карельских водоемов. Безусловно, приводимые в сводке сведения носят далеко не полный и весьма приближенный характер. С одной стороны, в работе нет никаких данных о гидрохимических особенностях рек и озер, их флоре и фауне (исключая рыб). С другой – имеющиеся сведения по гидрографии, морфометрии и гидрологии водоемов и водотоков, в подавляющем большинстве случаев основаны на наблюдениях обычных людей (местные жители, краеведы-любители), что вносит в них элемент субъективности. Например, на момент составления статистической сводки отсутствовали точные промеры озер (поэтому оценки площади зеркал и глубин огрубленные). Все эти особенности работы связаны с тем, что целенаправленного, проведенного профессиональными исследователями комплексного изучения водных объектов Карелии на тот момент (к 1915 г.) произведено не было (поэтому не удивительно, что в тексте отсутствуют какие-либо ссылки на литературные источники). Несмотря на все это, рассматриваемая работа – замечательный пример скрупулезного, детального описания и обобщающего анализа (насколько это было возможно в начале XX в.) всех существующих данных по рекам и озерам Олонецкой губернии.

Таким образом, на начало XX в. водоемы Карелии оставались слабо изученными в географическом и биологическом отношениях. Озера Олонецкой губернии либо посещались отдельными исследователями-энтузиастами, собиравшими коллекции по определенным группам пресноводной фауны, либо

¹¹ Там же. С. III.

здесь производились геологические изыскания на предмет изучения ценности рудных запасов водоемов, проводились (в том числе при участии местных властей и военных) и некоторые картографические работы, исследовалось состояние рыбных запасов и организация рыболовства. Однако собранные сведения в основном носили описательный характер, были неполны и отрывочны. Изучение озер во всех перечисленных аспектах, служившее часто сугубо утилитарным целям, носило бессистемный характер. Первой попыткой сведения воедино всей имеющейся (пусть даже неточной) информации о реках и озерах края является сводка «Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губернии». Исследования, проведенные в 1911 г. в Петрозаводском уезде Пиотровским и Дитмаром, представляют собой пример детального лимнологического изучения достаточно большой группы взаимосвязанных между собой озер. Однако здесь практически полностью игнорируется гидробиологический аспект.

Таково состояние изученности карельских водоемов к моменту организации ОНЭ. Здесь же нельзя не отметить сложные общественно-политические условия, в которых находилась Россия в начале XX в. Вскоре после выхода в свет вышеупомянутой статистической сводки Олонецкого губернского земства (1915) началась Октябрьская революция 1917 г., затем последовала Гражданская война, которая в Карелии закончилась в марте 1920 г. В июне того же года на территории Олонецкой губернии образована Карельская трудовая коммуна, которая в июле 1923 г. была преобразована в Карельскую АССР.

Тем не менее, в столь сложное время в Зоологическом музее Академии наук (ныне Зоологический институт РАН) возник замысел Олонецкой экспедиции. Весной 1918 г. А. А. Бялиницкий-Бируля, возглавлявший ученый совет музея, выдвинул идею о необходимости систематического исследования озер, расположенных в районе между Финским заливом и Белым морем (по линии пролива Ловена)¹². Как видно, гипотеза Ловена остается важным побудительным мотивом для организации фаунистического и гидробиологического исследования.

Начало работ в Олонецкой губернии относится к лету 1918 г., когда Верещагин, в то время ученый хранитель отделения планктона и ракообразных Зоологического музея вместе со своей женой Т. И. Верещагиной и сестрой Л. Ю. Верещагиной исследовал небольшую (всего 16) группу озер на территории Пудожского уезда (основное внимание было уделено озеру Свиное – одному из плесов Кенозера). О своей работе Верещагин писал:

Поездка, которую мне удалось совершить летом 1918 г., имела не только самостоятельную цель (исследование местных озер. – А. Р.), но служила в то же время разведкой к работам, которые предположены в крае в будущем¹³.

Озера изучались по программе предварительного исследования, составленной Озерной комиссией Русского географического общества. В течение

¹² Верещагин Г. Ю. Возникновение и общий ход работ Олонецкой научной экспедиции в 1918–1923 гг. Л., 1924; Лепнева. Олонецкая научная экспедиция...

¹³ Верещагин Г. Ю. Из результатов исследования озер Пудожского уезда Олонецкой губернии летом 1918 г. // Известия Российского гидрологического института. 1920. № 1. С. 146.

этой экспедиции были проведены промеры озер, сделаны метеорологические и гидрологические наблюдения, собраны образцы грунтов (35 экземпляров), коллекции планктона (250 образцов) и бентоса (112 образцов). Попутно с лимнологическими и биологическими материалами был осуществлен сбор и некоторых этнографических данных. В Северный отдел Комиссии по естественным производительным силам (КЕПС) Верещагин передал составленную им записку о промыслах Пудожского уезда (собираение грибов и ягод), в Археологическую комиссию – записку о церквях уезда, в Этнографический музей Российской академии наук – «Заметку о старинных предметах одежды Пудожского уезда» (вместе с некоторыми предметами материальной культуры). Заслуживает восхищения тот факт, что вся эта обширнейшая работа (только насекомых собрано 1500 экземпляров) в тяжелых полевых условиях при слабом финансировании проведена тремя сотрудниками (из которых двое – женщины, между прочим, выполнявшие обязанности лодочных гребцов). По возвращении в Петроград Верещагин представляет в ученый совет Зоологического музея подробный отчет об этой своей работе¹⁴ и вносит предложение о создании комплексной, укомплектованной специалистами по отраслям, экспедиции по исследованию озер Ловеновского пролива (записка вице-президенту Академии наук И. П. Бородину, записка в совет музея с программой работ экспедиции и маршрутом на ближайшее лето). Для рассмотрения предложенной Верещагиным программы 22 марта 1919 г. при музее созывается совещание под председательством П. Ю. Шмидта, которое ее и утверждает, а также организует Бюро по подготовке экспедиции. В него вошли представители крупных профильных учреждений и организаций того времени: Главный ботанический сад (В. П. Савич), Русское ботаническое общество (А. Н. Шенников), Геологический комитет (Б. А. Лихарев), Комитет государственных сооружений (Н. Я. Троицкий), Главное Гидрографическое управление (С. А. Советов), Археологическая академия и Русский музей (А. А. Миллер), Петроградское центральное кооперативное товарищество (Н. Н. Пушкарев), Комиссия по изучению и использованию Русского Севера (И. П. Толмачев), Русское географическое общество (Ю. М. Шокальский), Петроградское общество естествоиспытателей (К. М. Дерюгин, от Геологического отделения – В. М. Тимофеев), Зоологический музей (П. Ю. Шмидт, В. М. Рылов, А. М. Дьяконов, Г. Ю. Верещагин), Переселенческое управление (А. П. Цабель). На заседаниях бюро была выработана подробная программа работ экспедиции¹⁵, определен ее личный состав. Тем не менее, поначалу она не могла быть осуществлена, как считала Лепнева, из-за отсутствия у Академии наук необходимых средств¹⁶. Однако сам Верещагин указывает иную причину, послужившую препятствием для начала работ – вспыхнувшую в Олонецкой губернии гражданскую войну¹⁷. Во избежание потери полевого

¹⁴ В библиотеке Зоологического института РАН хранится отдельный оттиск вышеупомянутой статьи Верещагина с дарственной надписью: «Многоуважаемому Алексею Андреевичу Бялыницкому-Бируле на память от автора».

¹⁵ Программа промыслового отдела составлена особой комиссией по вопросам рыболовства под председательством Н. М. Книповича.

¹⁶ Лепнева. Олонецкая научная экспедиция... С. 11.

¹⁷ Верещагин. Возникновение и общий ход работ... С. 17.

сезона 1919 г. бюро приняло решение временно перенести район работ в какое-либо другое безопасное место, где можно было бы отработать методику комплексного изучения озер. Было выбрано Черемнецкое озеро в Лужском уезде, куда в мае Г. Ю. Верещагин, В. П. Савич и А. М. Дьяконов совершили рекогносцировочную поездку, однако и здесь начавшееся наступление Деникина не позволило развернуть экспедиционные работы. Участники экспедиции сделали попытку, войдя в контакт с Географическим институтом, начать работы на озерах у станции Всеволожской Ириновской железной дороги, однако местные власти категорически запретили производство каких-либо исследований в этом районе. Тогда было решено все полевые работы отложить на год и приступить к камеральной деятельности (сбор и обработка библиографических и иных материалов об Олонецкой губернии, подготовка младшего научного персонала, закупка снаряжения). Первоначально физико-математическим отделением Академии наук на снаряжение экспедиции было выделено 10.000 руб. Причем предполагалось ассигнование денег различными учреждениями на определенные работы, в которых те заинтересованы, однако эти деньги так и не были выделены. Средства же Академии наук были использованы на покупку экспедиционного оборудования. Лишь в июле 1919 г., когда открылся Государственный гидрологический институт (ГГИ, на момент открытия – Российский гидрологический институт), положение экспедиции в организационном и финансовом отношении улучшилось. Во-первых, институт предложил дать необходимые денежные средства, во-вторых, произошли сдвиги в руководстве экспедицией. Бюро экспедиции было преобразовано в комитет, оставшийся при Зоологическом музее, и уже из состава этого нового комитета было выделено бюро, которое под руководством комитета должно было проводить всю подготовительную работу по снаряжению экспедиции. Бюро состояло при Гидрологическом институте (озерный отдел), в него вошли: Г. Ю. Верещагин (председатель)¹⁸, П. Ф. Домрачев (секретарь), С. М. Вислоух, Р. Ю. Гутман, А. А. Каминский, В. М. Рылов, В. П. Савич, В. М. Тимофеев, впоследствии кооптированы С. А. Советов и Н. Н. Пушкарев. Таким образом, вся основная организационная работа проводится в рамках ГГИ, на долю Зоологического музея приходится контролирующая и координирующая деятельность. Верещагин был назначен начальником экспедиции.

Значительно способствовал работе экспедиции тот факт, что в исследовании олонецких озер оказался заинтересованным Олонецкий губернский производственный комитет. Верещагин даже называет

непосредственным толчком к снаряжению Экспедиции [...] обращение Олонецкого Губпродкома к Российскому гидрологическому институту с просьбой взять на себя физико-географическое исследование озер Олонецкой губернии, которое дало бы возможность судить об увеличении рыбной производительности озер¹⁹.

¹⁸ Лепнева (Олонецкая научная экспедиция... С. 11) ошибочно указывает, что Верещагин был назначен председателем Ученого совета ОНЭ (такого органа, как видим, в руководстве экспедицией не было вообще).

¹⁹ Олонецкая научная экспедиция. Предварительный отчет о работах 1920 г. Пг., 1921. С. 3.

В любом случае, Губпродком дал согласие на обеспечение экспедиции продовольствием и в дальнейшем снабжение это произвел.

В 1920 г. экспедиция начинает полевые работы с исследования озера Санда. ОНЭ проводила маршрутное исследование озер не только в районе Санда (место стационарных работ), но и на озерах бассейна реки Услонки по соглашению со Свирским строительством (ныне эта река называется Услонка, относится к системе Свири). Экспедиция состояла из нескольких отделов: топографического (Г. Ю. Верещагин), геологического (В. М. Тимофеев, Е. Н. Савельева), гидрологии и метеорологии (Г. Ю. Верещагин, В. П. Савич, Л. Ю. Верещагина), зоологического (с отделением фауны открытого озера (Г. Ю. Верещагин, Т. И. Верещагина), отделением фауны прибрежной области (И. И. Соколов), отделением наземной фауны (А. М. Дьяконов, Н. Н. Филиппев)), ботанического (с отделением споровых (В. П. Савич, Л. И. Савич-Любичка), отделением цветковых (В. А. Петров, В. И. Серпухова, Т. Я. Цинзерлинг, В. С. Успенская, М. В. Никитина)), промыслового (с отделением охоты и орнитологии (К. Н. Давыдов, М. Н. Зилова), рыбопромысловым отделением (П. Ф. Домрачев, Н. Н. Пушкарев, Ф. И. Домрачева)), археолого-этнографического (А. А. Миллер, Д. А. Золотарев). Уже из этого перечисления отделов легко сделать вывод о широком круге задач, которые организатор ставил перед участниками экспедиции. И все эти задачи должны были быть решены при весьма ограниченных силах и средствах. Конечно, экспедиции была оказана помощь не только со стороны Зоологического музея и Гидрологического института. Так, работы отделения цветковых велись при участии Отдела прикладной ботаники Сельскохозяйственного ученого комитета (СХУК), работы по маршрутному исследованию озер в районе Санда – при участии Северного управления рыбными промыслами. Из Зоологического музея и Главного ботанического сада в экспедицию были откомандированы некоторые специалисты. Названные учреждения и Постоянная комиссия по изучению озера Байкал при Российской академии наук снабдила экспедицию некоторым оборудованием.

Несмотря на многочисленные помехи работе ученых (препятствия со стороны военных властей, материальные и транспортные затруднения), ОНЭ в 1920 г. удалось провести весьма важные исследования. Топографический отдел экспедиции провел съемку Санда, а Верещагин на основании всех полученных ОНЭ данных составил черновую карту озера²⁰. Кроме того, экспедиция поработала в петрозаводских архивах, где были сделаны копии с ряда карт, относящихся к Олонецкой губернии.

В результате работ Геологического отдела ОНЭ было выяснено распространение различных пород в окрестностях Санда и по его берегам. Предприня-

²⁰ До работы ОНЭ для Санда имела карта инженера Преженцова 1911–1912 гг., это обстоятельство явилось одной из причин выбора озера в качестве стационара для экспедиции. Однако в начале работы выяснилось, что с помощью этой карты на некоторых участках берега нельзя даже ориентироваться, поэтому Верещагин принимает решение о проведении съемки озера Санда и составлении его новой карты. Интересно, что на части побережья озера Санда в 1916 г. изыскания были проведены Комиссией по постройке завода азотной кислоты в Кондопоге, но эти материалы ОНЭ разыскать не удалось (Олонецкая научная экспедиция. Предварительный отчет о работах 1920 г... С. 17).

ты обследования полезных ископаемых с целью выявления промышленного значения районов, прилегающих к озеру. Обнаружены пригодные для строительства мраморы, роговообманковые диабазы, углистый сланец, известняки и доломиты. Начато (по соглашению со Свирским строительством) изучение практического значения озерных руд Олонецкого края.

Отдел гидрологии и метеорологии ОНЭ вел наблюдения (у самого берега Сандала) за температурой воздуха и поверхности воды, влажностью, давлением, облачностью, направлением и силой ветра, волнением. Кроме того, экспедиция собирала водомерные наблюдения у добровольных наблюдателей из числа местных жителей и продолжила свои наблюдения над уровнем воды Сандала. Были произведены промеры глубин озера и составлена его батиметрическая карта. Исследовался и характер дна (Верещагин собрал 221 образец грунта). На глубине 26 м на одном из участков озера был установлен буй, у которого производился ряд наблюдений и измерений, а именно, изучались вертикальное распределение температуры воды, ее прозрачность, содержание кислорода (по методу Винклера). Относительно цвета воды указывается, что он «серо-сине-зеленый» и, по-видимому, изменениям не подвергался. Был взят образец воды для полного химического анализа. Наблюдения за вертикальным ходом температуры проводились и на других участках озера. При извлечении дночерпателем больших масс ила определялась его температура.

Зоологические исследования включали в себя количественные сборы планктона у установленного (для гидрометеорологических наблюдений) буя, производившиеся с 5 мая по 24 сентября с промежутками 7–10 дней (всего 20 образцов). После обработки материала исследователи сделали вывод о том, что озеро Сандал в планктонном отношении малопродуктивно (сравнение проводилось с озерами Пленским, Доберсдорфским (Германия), Глубоким (Московская губерния), Пестово, Великим (Новгородская губерния)). Количественные сборы планктона проводились и в других участках озера параллельно с гидрологическими наблюдениями. Проводились не только вертикальные, но и горизонтальные сборы (в течение нескольких часов по всему озеру, начиная от северного и до южного берега). Донное население (бентос) изучалось в связи с распределением грунтов, проводились качественные и количественные сборы, всего собрано 45 образцов. При сборах прибрежной фауны особое внимание уделялось водным клещам *Hydrachnidae* (И. И. Соколов), причем некоторые экземпляры были зарисованы акварелью. При сборе наземной фауны занимались в основном энтомофауной (собрано около 12.000 экземпляров) и наземной малакофауной, также собирались пауки и клещи. Попутно собраны многоножки, олигохеты, единичные экземпляры рукокрылых, мышей, землероек. Все собранные зоологические коллекции в Петрограде были переданы в обработку специалистам по соответствующим группам Зоологического музея.

Ботанический отдел занимался выяснением особенностей распространения по озеру Сандал водной растительности, на основании чего Верещагин начал составление карты распределения 26 видов водной флоры озера. Был собран гербарий цветковой и споровой флоры. В результате изучения флористических богатств озера и его окрестностей обнаружено большое количество споровых растений, что особо отмечается на примере лишайников: «нашли мы на

побережье озера Сандала до 300 видов лишайников, нигде не углубляясь от берегов далее 6–8 верст, между тем как для всей средней России известно менее 500 видов»²¹. Значительны масштабы ботанических сборов ОНЭ: около 400 видов цветковых растений (1314 экземпляров), около 300 видов лишайников (15.000 экземпляров), около 300 видов мхов (5000 экземпляров), 200 видов грибов (2000 экземпляров), 300 видов водорослей, 17 видов папоротников.

Работами промыслового отделения ОНЭ выяснены центры наиболее плотного распространения таких ценных промысловых зверей как медведь, лось, рысь, куница, выдра, белка, изучены способы ружейной охоты и ловли, собран материал по добычливости промыслов и влиянии на них войны и революции. Сделан ряд интересных орнитологических наблюдений, выяснен состав ихтиофауны озера, собран материал по росту и питанию рыб, об организации рыбного промысла на Сандале.

Экспедиция также собрала некоторый этнографический материал по национальному составу и быту местного населения.

Помимо исследований на Сандале, экспедиция обследовала притоки и сток озера. Так, была произведена маршрутная съемка реки Сандалки, вытекающей из озера, в которой также собирались образцы планктона и бентоса. Притоки озера и прилегающие к нему болота, пруды, лужи, исследовались преимущественно в биологическом отношении со сбором планктона и образцов донной фауны. Проведены, как уже указывалось выше, маршрутные исследования озер и некоторых рек в районе Сандала и в районе реки Услонки (группа Лоянских озер). В отношении Лоянских озер исследовались их физико-географические условия, измерялись температуры на разных глубинах, изучался характер дна и берегов, отбирались пробы грунта, собирали планктон и бентос, проводился опрос местного населения о рыбности этих озер. Особое внимание обращено на полезные ископаемые района. Подробно было обследовано озеро Долгое, в котором собраны образцы железной руды. На Пидьм-озере и Вач-озере участницей экспедиции Е. Н. Савельевой вместе с геологом Свирского строительства В. А. Зильберминцем также собраны образцы руд. Благодаря произведенным работам было установлено, что Вач-озеро содержит большие запасы качественной руды, пригодной для разработки.

В 1921 г. ОНЭ продолжила свою работу в Олонецкой губернии, занявшись сравнительным стационарным исследованием двух крупных озер – Сегозера и Выгозера и маршрутными исследованиями озер в районе Сегозера. Выбор Выгозера как объекта исследования был сделан бюро экспедиции по следующим соображениям: типичность его для определенного района, резкое отличие по физико-химическим особенностям от Сандала, близость к железной дороге, существование для него маршрутной съемки (1918)²², заметные запасы железной руды и рыбы в озере²³. Когда же в начале апреля Г. Ю. Верещагин, В. П. Савич и Л. И. Паллон отправились в Петрозаводск и на Выгозеро для подготовки базы экспедиции, то выяснилось, что Карельские продовольственный и исполнительный комитеты были весьма заинтересованы в из-

²¹ Олонецкая научная экспедиция. Предварительный отчет о работах 1920 г. ... С. 31.

²² Сделана по распоряжению Военного Совета 19 Стрелковой дивизии.

²³ Олонецкая научная экспедиция. Предварительный отчет о работах 1921 г. / Ред. Г. Ю. Верещан. Петроград, 1923.

учении Сегозера и прилегающих озер. Этот интерес был связан с необходимостью исследования рыбных запасов озера, так как имеющаяся небольшая величина уловов на Сегозере, возможно, была обусловлена несовершенством способов рыбной ловли. Комитеты дали понять, что если экспедиция займется изучением Сегозера, то они готовы оказывать ОНЭ всяческое содействие. Карельская коммуна была готова предоставлять снабжение и другим экспедиционным партиям. Оказалось, что Сегозеро представляет большой интерес и в научном отношении, во многом отличаясь от соседнего Выгозера, что дает возможность сравнительного изучения двух крупных озер. В результате бюро экспедиции было решено сделать Сегозеро главной базой экспедиции. Хотя работы сотрудников были распределены между двумя озерами, все же основное внимание было уделено Сегозеру.

По сравнению с 1920 г. экспедиция заметно расширилась во многих отношениях. В первую очередь возросло количество учреждений, с которыми ОНЭ вступила в сотрудничество: помимо Зоологического музея и Главного ботанического сада, это Главрыба (рыбопромышленное отделение), Севзапстрой (гидрометрические работы), Русский музей (этнологический отдел), Центральный географический музей (изучение ландшафта). Показательно, каким образом руководитель экспедиции привлекал к сотрудничеству те или иные организации. Например, в январе 1921 г. Верещагин принимал участие в Съезде научно-промышленных работников, созванном Главным управлением рыбоводства и рыболовства (Главрыбой) в Москве, на котором он сделал сообщение о работах ОНЭ в 1920 г. В докладе Глеб Юрьевич поставил вопрос о необходимости более широкого исследования озер Олонецкого края в рыбопромышленном отношении. В результате обсуждения выдвинутой проблемы Главрыба по соглашению с ГГИ взяла на себя субсидирование рыбопромышленного отдела экспедиции. Ряд приборов экспедицией был получен от Комиссии по изучению Байкала, Главного геодезического управления, Главной физической обсерватории.

Увеличился и кадровый состав экспедиции: если в 1920 г. на Сандале работало 22 сотрудника, то в 1921 г. на Сегозере и Выгозере их число достигло 72²⁴. Соответственно, и тематика исследований стала широко комплексной. Это хорошо заметно по структурному составу ОНЭ. В состав Сегозерской партии вошли следующие отделы и отделения: топографический (П. Р. Вангниц, М. Н. Простосердов), геологический (В. М. Тимофеев, Е. Н. Савельева), гидрометеорологический (отделения метеорологии (Г. Ю. Верещагин, М. Н. Панкратьева), гидрологии (Г. Ю. Верещагин, Ю. В. Преображенский, Е. А. Васильева), гидрохимии (Э. К. Форст, И. Н. Дукельская), гидрометрии (Г. Ф. Уль, Б. Ф. Уль)), ботанический (отделения споровых (В. П. Савич, Л. И. Савич-Любицкая, А. Э. Трост), цветковых (М. М. Ильин, О. М. Ильина)), зоологический (отделения открытого озера (Г. Ю. Верещагин, Т. И. Верещагина), прибрежной фауны (С. Г. Лепнева, А. В. Мартынов), наземной фауны (А. М. Дьяконов, Н. Н. Филиппев, Т. Я. Цинзерлинг), разборки материалов (Е. Н. Покровская, А. Н. Федорова)), промысловый (отделения рыбопромышленное (И. Н. Арнольд, И. С. Ряховский, Н. Д. Ваньков, практиканты Скворцов, Зайцев, Хайлов), орнитологии и промысловой охоты (К. Н. Давыдов)), этнологический (Д. А. Золота-

²⁴ Лепнева. Олонецкая научная экспедиция... С. 17.

рев, С. Т. Полляк, В. М. Дьяконов, М. М. Серова), партия по изучению географического пейзажа (В. П. Семенов-Тянь-Шанский, М. И. Игнатъев, А. А. Зост), партия по маршрутному исследованию озер (Л. И. Паллон, Л. Ю. Верещагина). В состав Выгозерской партии (под руководством И. И. Соколова) вошли отдел гидрологии и метеорологии (с отделениями метеорологии (Г. Ю. Верещагин, И. И. Соколов, А. И. Пяро, В. И. Сабанская) и гидрологии (Г. Ю. Верещагин, И. И. Соколов, Ф. Ф. Шанявский)), ботанический (с отделениями споровых (В. П. Савич, А. И. Беляева), цветковых (М. М. Ильин, А. А. Врублевский)), зоологический (с отделениями прибрежной (И. И. Соколов, Ф. Е. Белов) и наземной (А. М. Дьяконов, И. И. Соколов, О. М. Александрова) фауны), промысловый (рыбопромысловое отделение (М. И. Тихий, Филиппов, практиканты Саввитинский, Ипполитов)). Как видно, в 1921 г. в программу исследований ОНЭ были введены гидрохимические задачи.

В метеорологическом отношении экспедицией было сделано интересное наблюдение о значительной разнице температур воздуха над Сегозером и Выгозером. Ботанический отдел ОНЭ сосредоточил свое внимание на описании ассоциаций споровых и цветковых растений, но продолжался и сбор коллекционного материала, в результате чего, например, список лишайников Карелии возрос до 500 видов. Энтомологические сборы были не слишком обширны ввиду влажной и холодной погоды летом 1920 г. Отделением охотничьих промыслов и орнитологии Промыслового отдела экспедиции собран материал о распространении северного оленя, составляющего главный объект промысла в некоторых карельских волостях. Причем выявлено, что это животное хищнически истребляется в прилегающих к Финляндии областях Карелии, так что за последнее время оно становится редким повсеместно на севере Европейской России. ОНЭ провела опрос местных жителей относительно распространения и некоторых других промысловых видов млекопитающих, в результате которого отмечен, например, факт недавнего (1880-е гг.) появления лося в исследованном районе, ранее неизвестного местным охотникам. Примечателен тот факт, что при массовом появлении оленей (в отчете не уточняется, олени какого вида имеются в виду – благородные или северные) количество лосей уменьшается, и наоборот. Рыбопромысловое отделение ОНЭ сделало важное заключение относительно рыбохозяйственной ценности Сегозера и Выгозера. Отмечено, что гидрологические и биологические условия для развития ихтиофауны в Сегозере неподходящие: слабое развитие береговой линии и скудость прибрежной растительности, значительная глубина, малая прогреваемость воды, болотный характер питания озера, скудость планктонной и донной фаун. Список Сегозерской ихтиофауны насчитывает всего 12 видов, из которых главным объектом местного промысла является ряпушка, лов которой, однако, характеризуется сезонностью (осень); на втором месте по значимости – налим, щука, окунь, вылавливаемые зимой, весной и частично летом. Ввиду всех этих особенностей Сегозеро имеет лишь местное продовольственное значение. На Выгозере экспедицией отмечен экстенсивный характер рыбного промысла, имеющий своей причиной крайнюю примитивность орудий и способов лова. Здесь, как и на Сегозере, главным промысловым объектом является ряпушка и, подобно Сегозеру, Выгозеро имеет лишь местное рыбопромысловое значение.

Этнологический отдел произвел антропометрические измерения, сделаны фотографии и портреты местного населения, собран материал по местной бытовой терминологии, начато составление карельско-русского словаря (М. В. Волкова), записано несколько сказок, песен, поговорок, описан свадебный обряд (с текстом свадебных песен), собирались сведения по земледелию и постройкам, описаны кладбища района. Собранные экспедицией предметы народного быта были выставлены в этнографическом отделе Русского музея. Коллекция художественных этюдов ОНЭ целиком приобретена Центральным географическим музеем.

1 января 1922 г. бюро экспедиции было преобразовано в совет, председателем которого избран Верещагин, заместителем – Н. И. Арнольд, секретарем – В. П. Савич. В совет также вошли Э. К. Форст, В. П. Семенов-Тянь-Шанский, А. А. Каминский, С. А. Советов, А. М. Дьяконов, Д. А. Золотарев, В. М. Тимофеев, А. В. Мартынов, И. О. Москвитин (впоследствии введены С. Г. Лепнева (затем секретарь совета) и Л. И. Паллон). На 1922 г. было намечено продолжение работ на Выгозере, начатых в 1921 г. Эти исследования начались 23 сентября, а уже 23 ноября последняя партия (всего работало три партии) вернулась в Петроград. Для выяснения вопроса о возможном соединении Онежского озера с Белым морем в послеледниковое время было необходимо изучение озер на водоразделе между Онежским озером и Выгозером, которое и было произведено в следующем 1923 г. По соглашению с Корпусом военных топографов осуществлена топографическая съемка всего района, в этом районе работали 3 геологических, 2 лимнологических, 1 рыбопромысловая и 1 ботаническая партии, в северных районах – этнографическая партия Д. А. Золотарева. Финансовую помощь ОНЭ в 1923 г. оказало Общество изучения Карелии. Управление Мурманской железной дороги и Северо-Восточное управление водного транспорта предоставили возможность бесплатного проезда. Но из-за недостатка средств ОНЭ все же не удалось охватить исследованиями все районы водораздела. В следующем 1924 г. на Сегозере выполнялись некоторые дополнительные специальные исследования, а в ноябре этого же года экспедиция расформировывается.

Теперь нужно остановиться на методологических и методических установках, которыми руководствовались Верещагин и его сотрудники при подготовке и в течение всего периода работы ОНЭ. Сам организатор экспедиции в своей обстоятельной работе «Программы и методы работ Олонецкой научной экспедиции в 1918–1923 гг.» пишет следующее:

Лимнологическое исследование не может ограничиваться изучением лишь самого водоема, а при рассмотрении водоема как части географического ландшафта – для лимнолога является необходимым изучение главнейших черт ландшафта местности. Вот почему Олонецкая Экспедиция включила в работы свои и ряд задач общего географического изучения местности, расширяя их, иногда, даже и за те пределы, которые непосредственно связаны с изучением озер²⁵.

²⁵ Верещагин Г. Ю. Программы и методы работ Олонецкой научной экспедиции в 1918–1923 гг. Л., 1924. С. 21.

Таким образом, из этого высказывания очевидно, что экспедиция с самого начала была задумана по формуле «водоем – ландшафт». Это обстоятельство дает нам основание считать ОНЭ далеко не только лимнологической, но и экологической экспедицией, изучавшей озера, их гидрологические и химические особенности, флору и фауну, в связи с конкретными условиями среды.

Программа работ ОНЭ включала три типа исследований озер: полустационарный, маршрутный и пунктовой. Полустационарно экспедиция исследовала типичные для определенной местности, крупные, имеющие практическое значение озера (Сандал, Сегозеро, Выгозеро). При таком типе исследования на озере устанавливается главная база экспедиции, здесь в течении возможно более продолжительного периода ведется основной массив работ (некоторые наблюдения не прерываются и в зимний период). Верещагин приводит подробную программу работ полустационарных исследований. Изучение озера осуществляется путем нескольких экскурсий, охватывающих все озеро и продолжающихся от одного до шести дней. Причем сам проезд в район озера, а затем и возвращение из него, сопровождается производством замеров. После посещения всех районов озера по возможности осуществляются вторичные экскурсии в наиболее интересные места. Такая методика работы, по мнению самого Верещагина, имеет существенный недостаток. Поскольку длительность исследований, проводимых разными специалистами на одном участке озера, различна, то некоторым сотрудникам приходится спешно заканчивать начатые измерения и сборы тогда, когда другие уже готовы к дальнейшим экскурсионным перемещениям. Это значительно усложняет работу, придавая некоторым исследованиям вынужденно поверхностный характер. Тем не менее, такая организация необходима при ограниченности в возможностях использования средств передвижения. В немного облегченных условиях ОНЭ применялась и другая методика работы – работы нескольких небольших специализированных (по отраслям исследования) партий. Каждая партия осуществляла работу по своему точно разработанному маршруту (иногда на отдельных экскурсиях объединяясь с другими партиями) и в определенные сроки. Такая методика применялась в 1922 г. на Выгозере и в 1923 г. в районе между Выгозером и Онежским озером. При маршрутном исследовании обследованию подвергаются все озера, расположенные на прилегающей к исследуемому полустационарно озеру. При этом проводятся исследования, направленные на выяснение самых существенных для характеристики озер вопросов. Эти исследования должны отличаться экспрессностью и простотой выполнения, то есть не требовать значительных затрат времени и применения громоздкого оборудования. Третий тип исследований – пунктовый – представляет собой длительные многолетние наблюдения на пунктах (метеорологических станциях и водомерных постах), организованных преимущественно на тех озерах, которые подвергаются полустационарному исследованию.

Результаты работы Олонецкой научной экспедиции нашли свое отражение в многочисленных публикациях. Это, прежде всего, издававшиеся Российским гидрологическим институтом под редакцией Верещагина, «Труды ОНЭ» (в 1922–1931 гг. в Петрограде вышло 14 выпусков), а также несколько сообщений в «Известиях Российского гидрологического института» и в других изданиях.

Работы ОНЭ имеют большое теоретическое и практическое значение для лимнологии и гидробиологии. Достаточно указать хотя бы на огромные коллекционные ботанические и зоологические сборы, хранящиеся и поныне в фондах Зоологического и Ботанического институтов РАН (особого внимания заслуживает коллекция реликтовых *Crustacea*). Сводки, вышедшие по ряду групп озерной биоты (А. М. Дьяконова по *Odonata*, В. М. Рылова по *Rotatoria* и *Copepoda*, П. Ф. Домрачева по *Hydracarina*, С. М. Вислоуха и Р. Р. Кольбе по диатомеям), положили основу изучения водной флоры и фауны карельских озер. Все исследованиями ОНЭ были охвачены 91 озеро, 19 ламб (мелких лесных озер), 47 рек и ручьев средней и восточной Карелии²⁶. Это первый опыт всестороннего сравнительного изучения крупных озер, осуществляемого внестационарно широкой (по специальностям) группой исследователей, практически за один (реже два) сезона. И этот опыт заложил теоретическую основу и обеспечил методическую базу будущих экспедиционных и стационарных лимнологических исследований. Экспедицией был составлен и немалый картографический материал, позволяющий заметно исправить имевшиеся карты района. Накопленный ОНЭ материал по рыболовному и охотничьему промыслам (и соответственно ихтиофауне озер и фауне, чертам биологии промысловых птиц и зверей прилегающих территорий) является крупным прорывом в деле изучения и освоения природных ресурсов Карелии и Северо-Запада.

90 лет минуло с того времени, когда Верещагин вместе с двумя помощниками отправился на изучение 16 озер Пудожского уезда Олонецкой губернии. С тех пор методы лимнологии и гидробиологии ушли далеко вперед. Прежде всего нужно отметить, что гидробиология за XX столетие оформилась в количественную науку, оперирующую строгими числовыми выражениями зависимостей состояния популяций гидробионтов от условий водоема. Связи организмов в гидроэкосистемах несложно описать, если рассчитать элементы так называемых балансовых равенств, количественно выражающих потоки энергии между популяциями живых организмов. В лимнологии за истекший со времени работы ОНЭ срок (равный почти целому столетию) накоплены данные по большому количеству озер разных зон Земли, разработаны классификации озер по различным основаниям, моделируются внутриводоемные процессы. Тем не менее, работы ОНЭ под руководством Верещагина до сих пор имеют не только историческую, но и научную ценность: до сего времени исследователи разных групп гидробионтов обращаются к коллекционным сборам и монографическим сводкам, сделанным по материалам работ в Олонецком крае в 1918–1924 гг., тоже относится к описаниям самих озер, сделанных ОНЭ.

В заключение автор хочет выразить искреннюю и глубокую признательность коллективу библиотеки Зоологического института, в особенности, заведующей библиотекой Л. П. Гроздиловой, библиотекарям С. М. Пулькинин и А. А. Комаровой, без внимательного отношения и помощи которых исследование не могло бы состояться.

²⁶ Герд. Исторический обзор исследований... С. 18.