

БАЙКАЛ ЗНАКОМЫЙ И НЕ ЗНАКОМЫЙ

Ак. РАН Тулохонов А.К., к.г.н. Батоцыренов Э.А.

Байкал одно из самых притягательных мест для российских и иностранных туристов, которых привлекают масштабы самого большого пресноводного озера мира, его живописные ландшафты, сохранившие свою первозданность. За время краткосрочного посещения туристу трудно осмотреть даже его берега озера, протянувшиеся полумесяцем более, чем на 600 км с юго-запада на северо-восток, а тем более представить всю красоту и своеобразие самого глубокого озера мира, который включен в список участков Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Традиционно туристам предлагается посещение наиболее доступных мест для отдыха и познавательного обзора озера с берега или водный маршрут вдоль его побережья. Однако в том и другом случае трудно получить полное впечатление о природе, истории его происхождения, социуме этого уникального края. Поэтому в рамках выделенного формата книги авторы предлагают маршрут вокруг озера с посещением самых интересных мест мало доступных для обычного туриста, совершить на глубоководных обитаемых аппаратах «Мир» почти реальное погружение в его глубины, познакомиться с историей изучения Прибайкалья, жизнью и бытом местного населения. Это более всего рассказ книжного гида, который вместе с небольшой группой туристов может за одну неделю на автомобиле проехать вдоль оз. Байкал по дорогам Иркутской области и Республики Бурятия от г. Иркутска до г. Улан-Удэ (рис.1). При этом особое внимание уделяется научному туризму, проблемам современной экологии и другой информации, которая вряд ли известна обычным руководителям туристических групп.

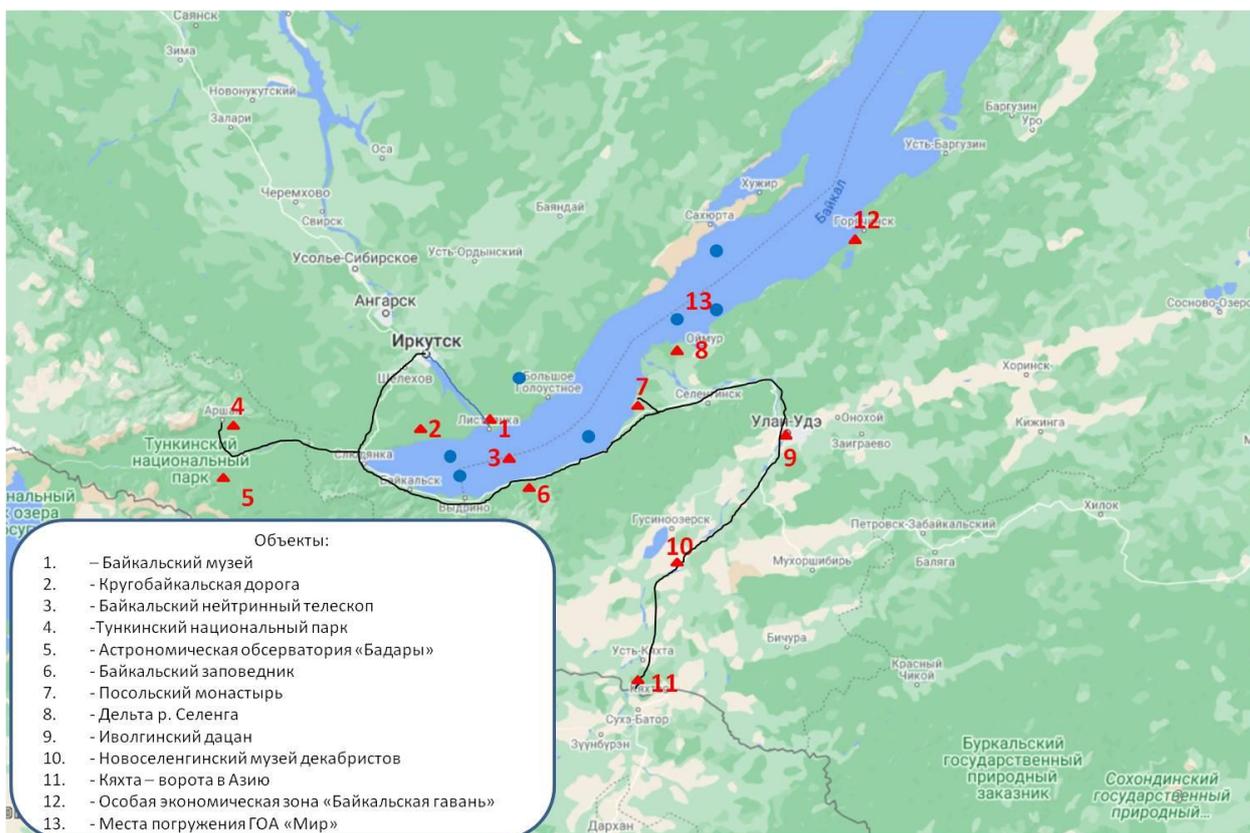


Рис. 1. Объекты мегатура «Байкал знакомый и не знакомый».

Поэтому отметим основные задачи нашего маршрута:

1. Совместить созерцательный байкальский туризм с научным и экологическим туризмом;
2. Показать роль современной науки в изучении природы оз. Байкал;
3. Изучение истории освоения Азиатской России;
4. Предложить новый историко-патриотический маршрут «Байкал как ворота в Центральную Азию»;
5. Интегрировать интересы Бурятии и Иркутской области в развитие новой индустрии научного туризма.

Прежде всего, мы, как представители академической науки должны внести определенные коррективы в традиционные представления о лимнологии оз. Байкал, отметить мифы и реальность современных представлений о природе озера

Для этого необходимо признать, что с 1959 г. времени завершения строительства Иркутской ГЭС оз. Байкал является искусственным водохранилищем, уровень которого определяется режимом хозяйственной деятельности каскада Ангарских ГЭС. По сравнению с его естественным состоянием плотина Иркутской ГЭС повысила уровень озера более, чем на метр, что в свою очередь значительно увеличило объем выработки самой дешевой в стране электроэнергии в системе «Иркутскэнерго». Вместе с тем

искусственный подъем уровня озера вызвал негативные последствия в экосистеме озера, которые необходимо минимизировать в хозяйственной деятельности энергетиков.

Кроме того, в справочной и учебной литературе необходимо исправить устоявшееся представление о том, что в оз. Байкале находится от 20% до 40% мировых запасов пресной воды. Между тем основные запасы пресной воды сосредоточены в арктических и антарктических льдах, подземных и речных водах. По расчетам О.П. Иванова (2009) в Байкале сосредоточено 26% мировых запасов пресной озерной воды. При оценке всех запасов пресной воды в мире в объеме 420 тыс. км³. (Водные ресурсы Российской Федерации, 2007), то на долю байкальских вод придется не более 5,5% от мировых запасов питьевой воды.

Тем не менее, эти сведения не влияют на привлекательность байкальских ландшафтов и интерес туристов, которые имеют желание не только созерцать, но и познавать природу великого озера.

Для туристов посещающих оз. Байкал должен быть интересен тот факт, что они находятся в середине одной из крупнейших речных систем планеты. С точки зрения классической гидрологии озеро есть проточный водоем расположенный в системе Ангаро-Енисейского водного бассейна, где при слиянии этих рек Ангара имеет средний годовой расход воды 5250 м³ в сек., тогда как расход р. Енисей не превышает 3350 м³ в сек. Поэтому более справедливо считать р. Енисей притоком р. Ангары. Продолжая эту мысль, следует изменить представление о протяженности этой речной системы от истоков р. Селенги протяженностью 1024 км., включая р. Ангару длиной 1779 км. Кроме того, от устья р. Селенги до истока р. Ангары, где продолжается ее водный поток кратчайшее расстояние по Байкалу составляет еще 120 км. От впадения р. Ангара до устья и впадения в Северный Ледовитый океан воды Енисея проходят еще более 2240 км (рис. 2). Таким образом, суммарная длина этой речной системы составляет почти 5200 км. По данным В.П. Полеванова длина огромной водной системы Идэр-Селенга-Байкал-Ангара-Енисей – Северный Ледовитый океан достигает 5550 км.



Объем: - Енисея 3350 куб м/сек
 - Ангары 5250 куб м/сек

- Селенга с Идэром – 1024 км;
 - Расстояние между устьем р. Селенги и истоком Ангары – 120 км;
 - Ангара – 1779 км;
 - Енисей от устья р. Ангара – 2240 км
ИТОГО 5163 км.

Амазонка – 7,4 тыс. км.;
 Нил – 6,7 тыс. км.;
 Миссисипи – 6,4 тыс. км.;
 Обь и Иртыш – 5,4 тыс. км.

Рис. 2. Водная система Идэр-Селенга-Байкал-Ангара-Енисей.

День первый. Начальным пунктом нашего маршрута может быть избран г. Иркутск, который связан с Москвой многочисленными авиационными, железнодорожными и автомобильными трассами. Из всего многообразия исторических памятников этого старинного сибирского города для нас наиболее интересен краеведческий музей, где собраны уникальные материалы об освоении Азиатской России, архивы Русского географического общества. На фронтоне этого здания выделяются фамилии первых исследователей этого края как С. Крашенинников, И. Черский, Н. Пржевальский, В. Беринг, П. Паллас, Р. Маак, И. Георги, В. Обручев (рис.3).



Рис. 3. На фронтоне здания музея имена первых исследователей Сибири.

В тот же день наша дорога пролегает в пос. Листвянка, где расположен Байкальский музей Иркутского научного центра Сибирского отделения РАН (рис.4). На двух этажах небольшого здания собрана самая полная информация о природе оз. Байкал. Выставка уникальных экспонатов сопровождается лекциями квалифицированных специалистов и документальными фильмами, снятыми во время научных экспедиций. В одном из залов имитируется в иллюминаторах реальная обстановка подводных погружений обитаемых аппаратов «Пайсис» и «Мир», привлекающая внимание всех посетителей музея.



Рис. 4. Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН.

Наибольший интерес посетителей вызывает видеопрезентация погружения на дно оз. Байкал в макете глубоководного обитаемого аппарата «Мир». В иллюминаторе проплывают кадры съемок экспедиции, которая в 2008 -2010 годах совершила более 170 погружений.

Недалеко от Байкальского музея находится памятник на месте гибели выдающегося драматурга А.Вампилова – автора известных пьес «Старший сын», «Утиная охота», «Прошлым летом в Чулимске» и др.

День второй. После отдыха в одной из комфортабельных гостиниц в пос. Листвянка с видом на оз. Байкал туристы на катере переплывают на левый берег истока р. Ангара. Здесь расположена станция Байкал Восточно-Сибирской железной дороги и начинается Кругобайкальская железная дорога (КБЖД) до станции Култук расположенной на Транссибирской магистрали. До 1957 г. эта дорога была частью ВСЖД и ушла под воды Иркутского водохранилища после строительства Иркутской ГЭС более чем на один метр поднявшей уровень оз. Байкал.

Уникальная железная дорога построена в 1905 г. длиной 260 км в настоящее время 89 км (ст. Байкал – ст. Слюдянка). Построено 38 тоннелей протяженностью 9063 м, 15 каменных галерей длиной 295 м, 248 мостов и виадуков. Является объектом культурного наследия России федерального уровня (рис.5).



Рис. 5. Кругобайкальская железная дорога.

Кругобайкальская железная дорога проложена вдоль южного берега озера Байкал. Сегодня КБЖД представляет собой 94-километровую железнодорожную ветку – от станции Байкал до станции Слюдянка, с 72 по 166-й км бывшей дороги. В 1995 г., Указом Президента России участок КБЖД Байкал – Слюдянка был включен в перечень объектов исторического и культурного общероссийского значения как памятник архитектуры и градостроительства.

По трудности работ и характеру местности железнодорожный путь условно разделен на два участка: западный и восточный. Западный участок пролегает у подножия горного отрога Саянского хребта, подошедшего вплотную к Байкалу и образовавшего очень крутой склон, местами совершенно отвесно уходящий на значительную глубину в озеро, изрезанный крутыми лощинами, расщелинами и трещинами, с отдельно выступающими обрывистыми скалами, нагромождениями каменных глыб и обломков утесов и вдающимися в озеро многочисленными мысами. Восточный участок дороги проходит по более пологой местности, но зато более богатой болотистыми, таежными местами и пересечениями многих рек. По количеству инженерных сооружений КБЖД не

знает себе равных в России. 39 тоннелей (длиной от 778 до 31 метра), 16 отдельно стоящих и 39 пристроенных к тоннелям галерей, 470 мостов, виадуков и водопропускных труб, около 280-ти подпорных стенок. В состав комплекса Кругобайкальской железной дороги входит 582 памятника инженерного искусства, 172 памятника архитектуры, 16 археологических и 46 природных и ландшафтных памятников.

Ввиду громадных технических трудностей, колоссальных физических и финансовых затрат КБЖД заняла исключительное место между железными дорогами России. Называли ее «Золотой пряжкой на стальном поясе России». Пряжкой – потому что она соединила разорванную Байкалом Транссибирскую магистраль, а золотой – потому что по стоимости работ она превзошла все существующие в России дороги. Для изысканий, проектирования и руководства строительством привлекались опытные, лучшие инженеры страны. В сооружении объектов участвовали как российские мастера, рабочие, так и иностранные подданные: итальянцы, албанцы, греки, турки, австрийцы, японцы, китайцы и др. Также по разрешению правительства к работам допускались каторжане и ссыльнопоселенцы.

История КБЖД в первой половине прошлого века была довольно интересной – на ней разворачивались боевые действия в годы гражданской войны; дорога представляла собой стратегический объект и с 1930-х по 1950-е охранялась и контролировалась войсками НКВД; на пределе сил «трудилась» в годы Первой мировой и Великой Отечественной войн, когда по Транссибу осуществлялась переброска войск и военных грузов. Но все же горный характер рельефа негативно сказывался на эксплуатации полотна. КБЖД была самым опасным участком Транссиба – вследствие обвалов горных пород, селей, паводков – с одной стороны, и разрушительного действия озера (изменяющегося уровня воды, волн, надвигов льда) – с другой.

В ноябре 1956, в связи с запуском Иркутской ГЭС, железнодорожное полотно от станции Иркутск до порта Байкал оказалось под водой. К тому времени поезда уже ходили по новому, олхинскому направлению, по которому курсируют и по сей день. Так западный участок КБЖД (от ст. Слюдянка до ст. Байкал) превратился в тупиковую ветку, по которой с того времени практически не осуществляются грузовые и пассажирские перевозки, а восточный (от ст. Слюдянка до ст. Танхой) остался в составе главного хода.

В зимний период после ледостава на Байкале в феврале – апреле можно посетить Байкальский нейтринный телескоп (рис.6). 13 марта 2021 г. на Байкале запущен восьмой кластер глубинного подводного нейтринного телескопа для регистрации элементарной частицы нейтрино (начало строительства 1.10.1980 г.)



Рис.6. Байкальский нейтринный телескоп.

День третий. Он посвящен визиту в Тункинский национальный парк расположенного в долине р. Иркут к западу от станции Култук. Это одно из самых живописных мест Прибайкалья между Тункинскими гольцами и хребтами Восточного Саяна. Здесь находится курорт Аршан и множество других лечебных горячих и холодных источников, туристические и альпинистские маршруты разных категория сложности в том числе сплав по горным рекам.

Среди этих живописных мест на левом берегу р. Иркут по трассе на курорт Аршан расположена радиоастрофизическая обсерватория Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН «Бадары», которая ведет наблюдения за солнечной активностью с помощью многочисленных зеркальных антенн (рис. 7).



Рис. 7. Радиоастрофизическая обсерватория Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН «Бадары».

Находится в урочище Бадары. Введена в опытную эксплуатацию в 1984 году. Основной инструмент обсерватории - Сибирский солнечный радиотелескоп.

Ближе к Тункинским гольцам находится известный курорт «Аршан» с многочисленными гостевыми домами, откуда можно посетить водопады на р. Кынгарга и совершить восхождение на близлежащие горные пики высотой более двух километров.

Особый интерес представляет посещение горячего источника «Вышка» недалеко от районного центра пос. Кырен. Его появление связано с поисками трансурановых

элементов, которые проводил в Прибайкалье академик Г.Н. Флеров в пятидесятых годах прошлого века. В этих целях его экспедиция проводила бурение в центре Тункинской впадины, где в результате рифтовых процессов магма максимально близко подходила к верхним слоям земной коры и возникала возможность выхода различных ювенильных газов на земную поверхность. В результате бурения здесь из скважины многие десятилетия извергается горячая вода с большим содержанием радона, серы и других веществ, создающих бальнеологический эффект.

День четвертый. После посещения Тункинской долины наш маршрут вновь возвращается на трассу вдоль озера и в пос. Танхой мы посещаем визит-центр Байкальского биосферного заповедника (рис. 8).



Рис. 8. Байкальский биосферный заповедник

Заповедник изначально проектировался как комплексный экосистемный и стал вторым в «цепочке» ООПТ, охватывающих к настоящему моменту практически всё побережье Байкала. Создание заповедника (1968 г.) послужило ответом экологов СССР на начало строительства печально известного Байкальского ЦБК. Одной из важнейших задач заповедника является охрана ненарушенных кедровых лесов. В настоящее время заповедник служит эталонной территорией для оценки воздействия аэропромвыбросов промышленности Южной Сибири на лесные экосистемы.

К вечеру туристы прибывают в Посольский монастырь – один из центров религиозного туризма на Байкале (рис. 9). Озеро Байкал не только участок Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. На его берегах немало и памятников культуры и истории освоения Азиатской России. Среди них наиболее интересен в культурном и историческом значении Посольский Спасо-Преображенский мужской монастырь, расположенный на

восточном берегу озера в с. Посольское, получившие в сентябре 2021 г. статус «Самой красивой деревни России».



Рис. 9. Посольский Спасо-Преображенский мужской монастырь.

Монастырь построен на байкальском мысу, где в 1651 г. похоронены члены русской посольской миссии в Монголию. Члены посольства в количестве 20 человек по указу царя Алексея Михайловича везли казну для монгольского хана. Сойдя с судна на берег, они подверглись нападению, и глава миссии боярин Ерофей Заболоцкий вместе со своим сыном Кириллом и шестью казаками погибли в схватке с монгольскими грабителями, но казну не дали захватить. Позже здесь появилась заимка и пустынь для обитания двенадцати монахов, прибывших из Темниковского Сретенского монастыря. Они составили ядро первой Забайкальской духовной миссии, отправленной по повелению царя Федора Алексеевича и с благословения патриарха Иоакима; вскоре монахи основали на побережье монастырь.

К середине XVIII в. Посольский монастырь стал крупным хозяйственным центром Забайкалья. Основной статьей дохода являлось рыболовство и продажа рыбы.

Монастырь, расположенный возле залива Прорва с его морским портом, до середины XIX столетия часто посещался известными государственными и общественными деятелями на их пути в Забайкалье, Китай, Монголию и обратно, особое внимание уделяли монастырю с его некрополем убиенных послов российские дипломатические миссии, которые принимали здесь послов из других государств.

С 1861 по 1918 годы здесь располагалась резиденция Забайкальской духовной миссии. Монастырь находился на оживленном Московском торговом тракте, и в монастырском комплексе с 1866 г. имелись гостиницы для многочисленных путешественников, сотрудников академических экспедиций, миссионеров, дипломатов, купцов

В архитектуре Спасо-Преображенского собора отчетливо видны элементы, унаследованные от предшествовавшего деревянного зодчества. Заметно более свободное обращение с кирпичом как с материалом не только строительным, но и декоративным. Традиции живописной и нарядной архитектуры Руси XVII в. с ее стремлением к «изукрашиванию» различными узорами здесь, на восточном берегу Байкала, проявились по-своему, оригинально. Свободные декоративные фигуры многоступенчатого фантастического рисунка размещаются по всему фасаду здания. Архитектуру собора отличают светлые празднично «изукрашенные» орнаментальной вязью стены.

Центральный храм – Преображенский собор – построен в редком архитектурном стиле «Иркутское (сибирское) барокко», и является жемчужиной русского зодчества в Сибири. Исследователи архитектуры отмечают особую специфику его декора, в которой прослеживаются местные мотивы, свойственные народам Прибайкалья – бурятам, эвенкам и якутам.

Монастырь активно посещается паломниками, российскими и иностранными туристами. Служители монастыря проводят исторические православные экскурсии для гостей и туристов. Здесь можно побывать на ежедневном или праздничном богослужении, принять участие в Крестном ходе, совершить традиционные православные обряды.

В 10 км от Посольского монастыря расположен Международный эколого-образовательный центр «Истомино» Байкальского института природопользования Сибирского отделения РАН – конечная точка четвертого дня путешествия. Здесь есть все условия для отдыха и обсуждения итогов первой половины маршрута и в том числе лекция ученых института, посвященных самым интересным результатам научных исследований экосистемы оз. Байкал. Данный центр это единственный научный стационар круглогодичного действия со всей необходимой транспортной и научной базой для ведения различных экспедиционных работ в дельте р. Селенги, а также проведения

учебных практик студентов и образовательных программ по экологии, химии, геологии, биологии для школьников старших классов (рис.10).



Рис. 10 Академик РАН Котляков В.М. в МЭОЦ «Истомино».

Для них подготовлена серия лекций и практических работ по разным направлениям и в том числе:

Лекция первая. О происхождении оз. Байкал и заливе Провал.

По современным представлениям геологической науки оз. Байкал представляет собой гигантскую трещину в земной коре, которая образовалась в результате движения литосферных плит 25-30 млн. лет. С этого времени Амурская плита постепенно отодвигается от Сибирской плиты, образуя сеть рифтовых долин как Байкальская, Тункинская, Баргузинская, Северо-Байкальская, Муйская. Об активной геологической жизни этих объектов свидетельствует и современная сейсмическая активность региона, где ежегодно происходит до 3 тысяч малых и средних землетрясений. На восточном побережье озера по тектоническим разломам на поверхность выходят десятки и сотни горячих и холодных источников подземных вод, которые свидетельствуют о растяжении верхней части литосферы.

Наиболее ярким свидетельством современной тектонической активности берегов озера является залив Провал, расположенный на северной стороне дельты р. Селенга. Он образовался в декабре 1861 г. в ночь на Новый год в результате 10-балльного Цаганского

землетрясения. Ранее на этой площади более 200 км² было расположено четыре бурятских улусов с пастбищами и хозяйственными постройками.

В результате нескольких 10-балльных сейсмических толчков они постепенно ушли под воду и в настоящее время здесь залив Провал, где глубины достигают 2-3 м. Однако по данным бурения, культурный слой с остатками древней почвы и хозяйственными предметами продолжает погружаться и остатки поселений постепенно перекрываются аллювием р. Селенга, которая за 170 лет после землетрясения вынесла в устье почти метровый слой песка и ила.

В исторических летописях отмечается, что движения земной коры ощущались на огромной площади всей Восточной Сибири и Забайкалья. По описаниям декабриста Николая Бестужева, совершавшего в то время путешествие вокруг Гусиного озера расположенного в двух сотнях километров от эпицентра землетрясения из колодцев на берегу озера внезапно начала изливаться вода и повышаться его уровень.

Лекция вторая. Дельта р. Селенга – единственная пресноводная дельта в мире. Уникальность и чистота байкальской воды в значительной степени связана с гидрологическими и гидрохимическими свойствами вод дельты р. Селенга, которая приносит в озеро до половины всего стока. В самой примитивной форме она как гигантский природный фильтр площадью почти 1 тысячу км² очищает осадочный материал и взвеси поступающие из его бассейна. В 1959 г. в дельте р. Селенга проводилось бурение в целях поиска нефти и газа. Наибольшая глубина бурения достигла в районе с. Исток, где буровые скважины прошли песчано-глинистые отложения и достигли отметки 2950 м. Сейсмические методы показали, что глубина речных отложений достигает 7-8 км, которые вынесла в озеро р. Селенга за время существования Байкальской впадины. Эта отметка соответствует истинной глубине фундамента Байкальской впадины.

Уникальность дельты р. Селенга связана с тем, что здесь выявлены термальные источники и многолетние мерзлые грунты, выходы газов и битумов. По своей форме это классическая лопастная дельта расположенная в середине Азиатского континента (рис.11).



Рис. 11. Дельта р. Селенга - вид с дельталета.

Лекция третья. Подводный мир Байкала (экспедиция обитаемых подводных аппаратов «Миры» на Байкале)

30 августа 2010 г. последним погружением глубоководного обитаемого аппарата «Мир-2» на дно оз. Байкал завершилась уникальная научная экспедиция «Миры» на Байкале». За три года исследований российские аппараты «Мир-1» и «Мир-2» совершили 178 погружений на самых разных глубинах оз. Байкал, внесенного в список участков мирового природного наследия, в которых участвовало 209 гидронавтов из России, Австралии, Бельгии, Германии, Монголии, Норвегии, Объединенных Арабских Эмиратов, США, Украины, Франции, Швейцарии. Среди них 39 женщин, политические и религиозные деятели, представители прессы, коммерческих структур, члены российского парламента, главы регионов. Впервые в таких подводных погружениях участвовали Председатель правительства России В.В. Путин, Президент Монголии Ц.Элбэгдорж, председатель Совета Федерации РФ С.М.Миронов, заместитель председателя правительства РФ А.Н. Кудрин, такие деятели культуры как писатель В.Распутин, певец А.Макаревич. В погружениях участвовал всемирно известный кинорежиссер Дж. Кэмерон снявший фильм «Титаник», где подводные съемки выполнены с использованием аппаратов «Мир». Спустя 10 лет можно утверждать, что это был уникальный международный научный эксперимент по изучению самого глубокого озера планеты, в котором в равной степени сочетались задачи научных исследований и пропаганда достижений российской науки.



Рис. 12. Погружение на дно Байкала президента Монголии Ц. Элбэгдоржа и премьер-министра РФ В.В. Путина.

После распада Советского Союза Российская академия наук переживает нелегкие времена и потому так важно продемонстрировать обществу результаты мирового уровня, которые могут быть получены только на передовых ее рубежах. На фоне снижения объемов финансирования науки со стороны государства проведение экспедиции впервые в России полностью обеспечено кампанией «Метрополь». Такое явление частного меценатства в науке достаточно известно в мировой практике. В нашей стране, как правило, богатые люди, чаще всего свой социальный вклад демонстрируют приобретением художественных ценностей или в лучшем случае грантовой поддержки науки.

За три года экспедиции получены уникальные результаты в изучении экосистемы оз. Байкал, обнаружены новые виды пресноводной флоры и фауны. Впервые на дне озера визуально наблюдались пласты газогидратов как топлива будущего, следы недавнего вулканизма в форме потухших «черных курильщиков, закартированы подводные террасы, свидетельствующие о том, что на ранних этапах своего развития глубина озера не превышала первых сотен метров, Дальнейшее повышение его уровня связано с таянием ледников. Между фазами оледенений озеро имело стабильный уровень, который фиксируется аллювиальными пляжами и абразионными террасами на глубинах 700-8900, 400-500 и 200 и 300 метров.

На дне озера обнаружены губки разных цветов от зеленого до оранжевого. Однако трудно объяснить зачем этим организмам нужна окраска в мире вечной темноты. Таких объектов, явлений, процессов для которых может использоваться определение как «впервые в мире» в исследованиях оз. Байкал – множество. На эту тему сделаны научные

доклады, написаны многочисленные труды, опубликованные в международных и российских журналах, состоялись десятки пресс-конференций, музейных выставок в российских городах, в Океанографическом музее Монако, в ЮНЕСКО, в Монголии.

Проведенную экспедицию необходимо рассматривать и как важнейшее событие для привлечения внимания к решению экологических проблем сохранения оз. Байкал. В рамках экспедиции прошло несколько научно-практических конференций, посвященных развитию экономики Байкальского региона, подписаны различные соглашения о развитии индустрии туризма на Байкале, привлечению новых инвестиций. Поэтому эту экспедицию можно рассматривать как «окно» в мир для экономики Байкальского региона и байкальского туризма.

К сожалению, с этого времени эксплуатация этих уникальных аппаратов завершилась вечной стоянкой в океанографическом музее Калининградского отделения Института океанологии РАН. Эти уникальные аппараты могли и далее погружаться в морские глубины. Однако у России формально не нашлось средств на приобретение новых аккумуляторов для подводных моторов. Как и любой высокотехнологичный аппарат без необходимого технического обслуживания и использования по назначению он выходит из строя. Именно тот случай, когда скупой платит дважды и если Россия, которая стремится войти в пятерку мировых держав и в том числе в изучении океана, то будет вынуждена создавать более совершенные новые подводные аппараты.

Однако исследование Мирового океана продолжается. В 2012 г. погрузился на аппарате собственного изготовления знаменитый кинорежиссер Дж. Кэмерон, снимавший на этих аппаратах кадры оscarоносного фильма «Титаник». Еще во время глубоководного погружения на оз. Байкал он делился с планами своей будущей экспедиции на дно Марианской впадины. В 2019 г. экспедиция «Five Deeps» под руководством американского гидронавта Виктора Весково совершило четыре погружения в разных местах Марианской впадины и определило его максимальную глубину 10925 м. В планах этой экспедиции первое погружение женщины К. Салливан, уже совершавшей полет в космос.

Следует отметить, что информация о глубоководных погружениях, где используются самые современные достижения науки и техники, достаточно скудно освещаются в мировой прессе. По этим сведениям, в конце 1990-х годов максимальные глубины Мирового океана исследовал японский зонд «Кайко», а в 2009 г. аппарат «Nereus» сделал съемку морского дна и собрал образцы донных отложений.

В настоящее время Китайская государственная судостроительная компания приступила к испытаниям глубоководного обитаемого аппарата способного погружаться на дно Марианской впадины, которое планируется совершить уже в текущем году.

Недавно «РИА Новости» сообщило, как в добрые старые времена накануне юбилея Великой Победы 8 мая 2020 г. на дно Марианской впадины погрузился российский автономный необитаемый подводный аппарат «Витязь». По данным Фонда перспективных исследований, финансирующего коммерческие разработки, аппарат доставил на дно впадины вымпел, посвященный 75-летию Победы, провел картографирование, фото- и видеосъемку морского, изучил параметры морской среды и провел на дне более трех часов.

После завершения экспедиции «Миры» на Байкале» и при обсуждении ее итогов были предложены разные планы новых исследований Мирового океана. В их числе рассматривалась возможность проведения кругосветного маршрута вдоль океанского побережья с погружением глав всех государств в районе своих территориальных вод. Целью такой экспедиции должно было стать ознакомление политиков с богатством и разнообразием своей акватории и тем самым обратить внимание на решение задач сохранения Мирового океана как важнейшей проблемы современности и будущих поколений.

По итогам этого юбилейного обзора можно свидетельствовать, что в мире растет внимание к исследованию Мирового океана и в том числе использованием глубоководных обитаемых аппаратов. Если в космическом пространстве конкуренция идет преимущественно для решения военно-стратегических задач, то в гидрокосмосе человечество его деятельность направлена на обеспечение будущей продовольственной базы, поиск новых месторождений минерально-сырьевых ресурсов, прогноз погоды и катастрофических природных явлений и ведет поиск информации об истории происхождения нашей планеты и возникновения земной жизни.

Именно здесь проходит передовой рубеж современных научно-технологических достижений, где Россия явно уступает своим зарубежным партнерам, у которых, кроме государства самое активное участие в морских исследованиях принимает частный бизнес. Вероятно, по такому пути может пойти и наш бизнес. Однако для этого необходимо поставить важнейшие приоритеты, создать финансовые и правовые механизмы для привлечения частного капитала в науку. С этой точки зрения, экспедиция обитаемых аппаратов «Миры» на Байкале» является уникальным и пока единственным мировым примером научного эксперимента, показавшего возможность консолидации государства, фундаментальной науки, коммерческих структур и различных социальных групп

населения в изучении самого глубокого озера планеты – оз. Байкал и популяризации знаний о нем.

День пятый и шестой. Из села Истомино наш маршрут покидает берега оз. Байкал и продолжается в столицу Бурятии г. Улан-Удэ и после короткого знакомства с его достопримечательностями мы направляемся в его пригород, где расположен центр российского буддизма – Иволгинский дацан (Центр Буддийской традиционной Сангхи) и начинается новый маршрут «Бурятия – ворота в Центральную Азию». (рис. 13). До революции в Бурятии существовало более 40 больших и малых дацанов, в которых служители культа совершали традиционные обряды и молебны, занимались астрологией и лечением методами тибетской медицины. К сожалению, после революции большинство из них было разрушено. Сегодня буддизм возрождается во всех регионах, где проживает бурятское население.

Посещение Иволгинского дацана, это прежде всего знакомство с буддийской архитектурой, посещение музея традиционных искусств и культурных ценностей от многих гостей.



Рис. 13. Иволгинский дацан «Хамбын Хурээ» – центр Буддийской традиционной Сангхи России.

Однако наибольший интерес гостей вызывает посещение Музея с нетленным телом Пандито Хамбо ламы Итыгилова, который по религиозным мотивам добровольно ушел из жизни в 1927 г., а в 2002 г. извлечен в нетленном виде и с этого времени находится в музее Иволгинского дацана. Удивительно, что после осмотра тела специалистами сделано заключение, что никакая бальзамация и консервация тела не производилась.

Такой феномен привлекает внимание и специалистов и туристов. За эти годы здесь проведены научные конференции. Здесь неоднократно бывали руководители страны В.В.Путин и Д.А.Медведев и другие члены правительства, высокие иностранные гости. По указанию главы государства дацану оказывается материальная помощь, строятся дороги совершенствуется инфраструктура.

Южнее Иволгинского дацана расположен пос. Новоселенгинск с его именем связано формирование знаменитого Селенгинского мушкетерского полка – участника войны 1812 г. (рис. 14). За военные заслуги его имя высечено в Георгиевском зале Кремля, на стене Смоленского кремля. В 1854 г. полк принял участие в обороне Севастополя и память об этом событии осталась в названии Селенгинской улицы и редута, на котором наши земляки встречали врага. В строительстве крепости принимал участие Абраам Ганнибал – предок А.Пушкина. Здесь же много лет жили декабристы, а Николай Бестужев оставил многочисленные научные труды с описанием природы и быта местных бурят, которые сохраняются в местном краеведческом музее.



Рис. 14. Триумфальная арка в честь 41-го Селенгинского пехотного полка.

Завершается маршрут в г. Кяхта, где еще два века назад проходил Великий Чайный путь, который сформировал один из центров экономики и культуры Азиатской России. И сегодня по количеству церквей Кяхта вполне сравнима с городами Золотого кольца России. Через этот город шли не только чайные караваны. С именем этого города связаны имена первых российских послов, устанавливавших границы с Китаем, а на центральной площади установлен памятник основателю города графу Савве Рагузинскому.

Основана Кяхта в 1727 году как торговая слобода, исключительный случай для Сибири. Большинство старинных городов в приграничных территориях в Забайкалье берут свое начало с острога: Нерчинский (1653), Селенгинский (1665), Удинский (1666 г. – ныне г. Улан-Удэ).

В 1727 г. российский дипломат граф Савва Лукич Владиславович-Рагузинский заключил с Китаем Буринский договор, определивший южную границу России с Китаем. Новотроицкая крепость заложена в Троицин день 1727 г. на месте Барсуковского зимовья. Существует версия, что С.Л. Рагузинский выбирал место основания с расчетом того, чтобы река вытекала из пределов России, так как описался потравы со стороны китайцев. Действительно, в этой местности, только здесь вытекала река Кяхта – приток Селенги (рис.15.)



Рис. 15. Памятник С. Рагузинскому в г. Кяхте.

Показана существовавшая постройка и предполагавшееся урегулирование кварталов. Обозначения: 1 – стены форпоста; 2 – церковь; 3 – Гостиный двор; 4 – ревенный двор; 5- караульни; 6 – дорога к Ново-Троицкой крепости.

Отметим уникальные черты г. Кяхты:

1) Единственный город в Забайкалье, который был основан не как военно-стратегическое поселение, а как торговый центр.

2) Один из пяти исторических городов Республики Бурятия наряду с Бабушкиным (Мысовск, основан в 1892 г), Улан-Удэ (1666 г), Новоселенгинск (Селенгинск, 1665 г.), Баргузин (1648 г.).

3) Один из 45 городов, входящих в перечень исторических поселений. Отметим, что в этом списке наряду с Кяхтой только несколько сибирских городов (Томск, Енисейск, Иркутск)

4) В Кяхте установлен единственный на территории России памятник советским и монгольским воинам, погибшим на реке Халхин-Гол.

5) Единственный город в мире, удостоенный высшей награды другого государства (ордена Сухэ-Батора в 1973 г.). Монгольский Орден Сухэ-Батора является аналогом Ордена Ленина.

В XIX в. Кяхта-Троицкосавск – один из крупных культурных центров Сибири. Здесь было девять учебных заведений, содержавшихся на средства купечества. В 1835 г. по инициативе русского китаевода Н.Я. Бичурина открылась школа китайских переводчиков, в 1876 г. – Алексеевское реальное училище и другие. В 1862 вышла первая забайкальская газета «Кяхтинский листок», в 1887 г. открыта первая публичная библиотека. В 1890 г. по инициативе ссыльных народовольцев И.И. Попова и Н.А. Чарушина создан Краеведческий музей. 13 июня 1894 г. открыто Троицкосавско-Кяхтинское отделение Приамурского отдела Императорского Русского географического отдела.

После открытия пути в Китай через Суэцкий канал (1896) и постройки Китайско-Восточной железной дороги (1903) Кяхта потеряла значение главного пункта торговли с Китаем и стала центром русской торговли с Монголией.

Кяхту в 1773 г. посетил русский естествоиспытатель П.С. Паллас, в 1830 – изобретатель и востоковед П.Л. Шиллинг, завершивший здесь работу над изобретением первого в мире электромагнитного телеграфного аппарата.

Современная Кяхта сохранила облик и характерную застройку сибирского купеческого города. Строительство Кяхты в XVIII-XIX вв. производилось главным образом по трем магистралям, сходящимся в центре, где находятся городской сад и классицистический Троицкий собор (1812-1817). На главной улице были сооружены каменные здания, остальные улицы застраивались деревянными домами. В XIX в. на территории города возведен ряд зданий в стиле классицизма, в т.ч. Воскресенская церковь (1838), Успенская церковь (1857), Гостиный двор (1842), дом Курбатова (1820-е гг.). Сохранился дом купца А.М. Лушников (середина XIX века).

В этом городе начинались пути всех великих путешественников – исследователей Центральной Азии Н.М. Пржевальского, Г.Н. Потанина, М.В. Певцова, Г.Е. Грум-Гржимайло, В.И. Роборовского, П.К. Козлова, В.А. Обручева и других первооткрывателей Центральной Азии.

В сентябре 2020 г. к 175-летию Русского географического общества по инициативе его Председателя С.К. Шойгу и местных меценатов у самой границы сооружен историко-культурный мемориал «Ворота в Азию» с изображениями этих путешественников, который станет достойным завершением маршрута равнодушных туристов (рис. 16).



Рис. 16. Мемориальная арка «Ворота в Азию» в г. Кяхта сооруженная к 175-летию Русского географического общества. На барельефах изображены выдающиеся исследователи Центральной Азии Н.М. Пржевальский, Г.П. Потанин, М.В. Певцов, Г.Е. Грум-Гржимайло, В.И. Роборовский, Б.Л. Громбчевский, В.А. Обручев, П.К. Козлов.

В планах Русского географического общества восстановить дом купца Лушников, где останавливались все знаменитые гости города. Вместе с мемориалом планируется создать туристический кластер с гостиницей, музеем – кабинетом, летним садом. В этом доме родился великий советский агрохимик Герой Социалистического труда Д.Н. Прянишников.

Достойным завершением маршрута станет посещение Кяхтинского краеведческого музея им. академика В.А.Обручева, где сохранились многие уникальные экспонаты собранные великими путешественниками о природе культуре народов Центральной Азии. Здесь находятся предметы купеческой истории Сибири, свидетельствующие о расцвете культуры, образования и торговли на Великом Чайном пути.

День седьмой. В заключение этого не совсем обычного маршрута мы подводим краткие итоги своих впечатлений, который вместо обычного созерцания байкальских пейзажей создает более полное представление о мире окружающей природы, культуре и истории народов, населяющих его берега. При этом мы познакомили только с южной частью Прибайкалья. При желании и возможности туристы могут продолжить свой маршрут и далее на север и посетить особую туристическую зону «Байкальская гавань» познакомиться с первым в России Баргузинским заповедником и знаменитыми Ушканьими островами, где на лежбищах загорают десятки нерп. Не менее прекрасна и природа Северного Байкала и трасса БАМа с многочисленными тоннелями. Однако скорее всего это тема следующей поездки, где Вас ждут новые открытия.

В Кяхте мы посетили границу с соседней страной – Монголией и через четыре часа вы можете побывать в ее столице – Улан-Баторе. Для российских туристов не требуется виза и только ждут новые впечатления. Поэтому мы оставляем за нашими гостями возможность продолжения путешествий, где воедино сливаются интересы получения новых знаний и открытий.

Литература:

Иванов О.П. К вопросу о реальной роли оз. Байкал в мировом балансе пресной воды. Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России, 2009, №3, с.14-15.

Водные ресурсы Российской Федерации (Статистический сборник) - М.: НИИ-Природа, 2007.-203с.

Грек А. Слобода миллионеров //National Geographic. 2010, №4, С. 66-87.

Тулохонов А.К. Миры байкальских глубин: итоги и размышления / Байкальский институт природопользования СО РАН, Фонд содействия сохранению оз. Байкал, Российский фонд фундаментальных исследований, Русское географическое общество. - Улан-Удэ: ЭКОС, 2010. — 80 с.

Байкал: природа и люди. Энциклопедический справочник. Под ред. чл.-корр. Тулохонова А.К. - Улан-Удэ: Изд. дом ЭКОС, Изд. БНЦ СО РАН, 2009. - 608 с.

Иркутск. Историко-краеведческий словарь. — Иркутск : Сиб. книга, 2011. — 594 с.

Авторы рисунков и фотографий.

Рис. 1. Объекты мегатура «Байкал знакомый и не знакомый». Тулохонов А.К., Батоцыренов Э.А.

Рис. 2. Водная система Идэр-Селенга-Байкал-Ангара-Енисей. Тулохонов А.К.

Рис. 3. На фронтоне здания музея имени первых исследователей Сибири. Тулохонов А.К.

Рис. 4 Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН. Сайт Байкальского музея Иркутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (<http://bm.isc.irk.ru/>).

Рис. 5. Кругобайкальская железная дорога (объект культурного наследия России федерального уровня). Википедия.

Рис.6. Байкальский нейтринный телескоп. https://www.aunis.ru/wp-content/uploads/2017/05/slider_2_1300x350.jpg.

Рис. 7. Радиоастрофизическая обсерватория Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН «Бадары».

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6e/East_Sayan_Mountains._The_Siberian_Solar_Radio_Telescope..jpg/1350px-](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6e/East_Sayan_Mountains._The_Siberian_Solar_Radio_Telescope..jpg/1350px-East_Sayan_Mountains._The_Siberian_Solar_Radio_Telescope..jpg)

[East_Sayan_Mountains._The_Siberian_Solar_Radio_Telescope..jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6e/East_Sayan_Mountains._The_Siberian_Solar_Radio_Telescope..jpg)

Рис. 8. Байкальский биосферный заповедник. Батоцыренов Э.А.

Рис. 9. Посольский Спасо-Преображенский мужской монастырь. Батоцыренов Э.А.

Рис. 10. Академик РАН Котляков В.М. в МЭОЦ «Истомино». Фотоархив БИП СО РАН.

Рис. 11. Дельта р. Селенга - вид с дельталета. Фотоархив БИП СО РАН.

Рис.12. Погружение на дно Байкала президента Монголии Ц. Элбэгдорж и премьер-министра РФ В.В. Путина. Фотоархив БИП СО РАН.

Рис. 13. Иволгинский дацан «Хамбын Хурээ»– центр Буддийской традиционной Сангхи России. Батоцыренов Э.А.

Рис. 14. Триумфальная арка в честь 41-го Селенгинского пехотного полка. Батоцыренов Э.А.

Рис. 15. Оцифрованная схема плана Кяхтинского форпоста (с проекта конца XVIII в., Российский государственный военно-исторический архив). Батоцыренов Э.А.

Рис. 16. Мемориальная арка «Ворота в Азию» в г. Кяхта. Газета «Аргументы и факты»