



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК"  
(СО РАН; СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН)

Заместителю председателя  
Правительства Российской  
Федерации  
В.В. Абрамченко

Просп. Академика Лаврентьева, д. 17, Новосибирск, 630090  
Телетайп/Телекс 133128 MIR RU  
Факс (383) 330-20-95  
Телефон (383) 330-37-82  
E-mail: sbras@sbras.nsc.ru  
<http://www.sbras.ru>

20.02.2020 № 15002-15237-2115.4/48

Предложения в соответствии с решениями заседания  
проектного комитета Правительства Российской  
Федерации по Национальному проекту «Экология»,  
12.02.2020

Уважаемая Виктория Валериевна!

В целях корректировки Национального проекта «Экология», прошу Вас учесть предложения Сибирского отделения РАН к показателям и мероприятиям Федерального проекта «Сохранение озера Байкал», мотивированных несоответствием цели проекта и установленных показателей ее достижения; отсутствием приоритета мер и соответствующих контролируемых параметров для озера Байкал; необоснованностью структуры и мероприятий федерального проекта, связанных с критическими недостатками действующего государственного экологического мониторинга уникальной экосистемы озера Байкал; отсутствием научного обеспечения и сопровождения формирования и реализации мер по сохранению озера Байкал.

Считаем необходимым внести изменения в показатели Федерального проекта, дополнив их самостоятельными показателями для центральной экологической зоны БПТ: как минимум, ввести дополнительный показатель для оценки мер в рамках указанного федерального проекта - помимо показателя «сокращение объемов сбросов загрязненных сточных вод в озеро Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории», ввести показатель «в том числе, сокращение объемов сбросов загрязненных сточных вод в центральной экологической зоне озера Байкал».

СО РАН и Научным советом СО РАН по проблемам озера Байкал также выработаны следующие предложения по корректировке структуры Федерального проекта в целях достижения результативности как с позиций сохранения экосистемы Байкала, так и расходования средств государственного бюджета (письма: в адрес Заместителя Председателя Правительства РФ и Министра природных ресурсов и экологии РФ (от 23.12.2019 №15001-15237-2115.4/39), в адрес Государственной Думы ФС РФ от 21.11.2018 № 15001-15015-1255.4, ответ в адрес Минприроды России (от 26.10.2018 и 30.10.2018 № 15001-15237-2115.4), доклады на совещаниях и парламентских слушаниях в Государственной Думе ФС РФ 13.11.2018, 29.03.2019):

1. В первоочередном порядке начать реализацию проектов, имеющих непосредственную связь с прибрежной зоной озера Байкал, а также одновременное включение в проекты сооружения сетей канализации поселений.

2. Мероприятия по объектам, расположенным в буферной экологической зоне, перенести на период, следующий за реализацией мер по центральной экологической зоне БПТ.

3. Включить в состав мероприятий федерального проекта научно-исследовательские и методические работы, в том числе: по первоочередной и критически важной для сохранения озера Байкал проблеме – эвтрофикации прибрежной зоны озера Байкал; формированию системы мониторинга прибрежной зоны.

4. Исключить из федерального проекта финансирование объектов, по ликвидации накопленного ущерба, расположенных в буферной экологической зоне, и КОС, расположенных в зоне атмосферного влияния. Указанные объекты могут быть рекомендованы к включению в состав иных специальных федеральных проектов в составе национального проекта «Экология».

В отношении расчета показателя «Охват площади Байкальской природной территории государственным экологическим мониторингом, %» (приказы МПР РФ № 286 от 26.04.2019 и № 903 от 30.12.2019), оцениваем указанные методологии как способ дезинформации Правительства Российской Федерации и общественности о результативности мероприятий ФП «Сохранение озера Байкал» в части создания комплексной системы мониторинга уникальной экосистемы озера Байкал, являющейся одной из подсистем Государственного экологического мониторинга.


Предлагаемая методология отражает только соблюдение общероссийских требований для конкретных поселений или иных единичных объектов, финансируемых по направлению финансирования расходов на один из видов экологического мониторинга за конкретный год; при этом оцениваются только два параметра – загрязнение атмосферы и опасные эндогенные геологические процессы. Подобная оценка ни в коей мере не отражает достижение актуальной задачи полного охвата комплексной системой мониторинга экосистемы озера Байкал с учетом специфики уникального природного объекта, как основы принятия решений в сфере сохранения озера Байкал и предотвращения угроз его экосистеме. Достаточно упомянуть полное отсутствие мониторинга прибрежной зоны озера Байкал, которое привело к глобализации распространения биологического загрязнения, и современной реальной угрозе экосистеме, а также исключение в действующих программах ведомственного мониторинга особо охраняемых природных территорий, которые составляют 50% побережья озера. Результативность программных мероприятий по экологическому мониторингу может быть оценена на основании показателей снижения воздействия на экосистему озера Байкал и состояния экосистемы озера Байкал.

Просим учесть предложения Сибирского отделения РАН и внести изменения в показатели Федерального проекта.

#### Приложения:

1. Предложения к Федеральному проекту «Сохранение озера Байкал» - 6 л.
2. Предложения по созданию системы мониторинга уникальной экосистемы озера Байкал – 3 л.

С уважением,  
Вице-Президент РАН,  
Председатель СО РАН,  
академик РАН

*С искренним уважением,*  


В.Н. Пармон

### Предложения к Федеральному проекту «Сохранение озера Байкал»

Современный глобальный экологический кризис уникальной природной экосистемы с эвтрофикацией прибрежной зоны, массовым вымиранием губок, вселением несвойственных Байкалу видов и т.д., свидетельствует о неэффективности действующей федеральной программы по Байкалу как основного инструмента регулирования государственной поддержки мер по охране Байкала.

За 2012-2019 гг. научными исследованиями зафиксировано<sup>1</sup>

- аномальное развитие нитчатых водорослей; зона распространения водорослей увеличивается;

- массовое вымирание байкальских губок в масштабах всего озера, меняется структура и таксономический состав макрозообентоса напротив городов и поселков в период массового развития спирогиры, с вселением видов, несвойственных Байкалу;

- массовое развитие («цветение») бентосных цианобактерий. В цианобактериальных обрастаниях, покрывающих различные субстраты в прибрежной зоне, включая и эндемичные губки, обнаружены сакситоксины и микроцистины – токсины цианобактерий, опасные для жизни и здоровья человека и животных;

- по сравнению с началом 2000-х годов, в два раза возросла эмиссия метана в Байкал

Требуются безотлагательные меры по детальному и многоплановому исследованию причин и возможных последствий данной перестройки экосистемы мелководной зоны Байкала, поскольку только после выполнения этих научных исследований, с определением природных и антропогенных факторов кризиса, возможна выработка обоснованного регламента работ по снижению антропогенной нагрузки на экосистему озера Байкал. Основные недостатки мероприятий федерального проекта:

1. Принципиальный недостаток программы — это отсутствие приоритета мер и соответствующих контролируемых параметров для оз. Байкал: только 10% средств федерального проекта планируется направить на реконструкцию и строительство очистных сооружений в поселениях, которые оказывают непосредственное влияние на озеро Байкал и 60% - на меры, совсем не связанные с антропогенным влиянием на озеро Байкал или весьма опосредованно.

Первоочередная мера – строительство и модернизация действующих очистных сооружений в прибрежных поселениях. В настоящее время практически на берегу Байкала расположено около 100 населенных пунктов; очистные сооружения имеются в 18-ти (ряд не функционирует, в подавляющей доле других – отсутствует или недостаточно развита сеть канализации, или требуется серьезная реконструкция); ни одно из действующих (по данным Росприроднадзора) сооружений не соблюдает установленные нормативы. Необходимо максимальную долю средств Федерального проекта направить целевым образом на решение данной проблемы.

По информации Росприроднадзора все существующие очистные сооружения не выполняют нормы допустимых воздействий на экосистему озера Байкал. Кроме того, подавляющая доля сооружений значительно изношена, и фактически не действует. Важнейшее значение также имеет фактор отсутствия сетей канализации в поселениях, в которых есть, в том числе, и современные очистные сооружения. К таковым относятся.

<sup>1</sup> Timoshkin O.A., Moore M.V., Kulikova N.N., Tomberg I.V., Malnik V.V., Shimaraev M.N., Troitskaya E.S., Shirokaya A.A., Sinyukovich V.N., Zaitseva E.P., Domysheva V.M., Yamamuro M., Poberezhnaya A.E., Timoshkina E.M., 2018 Groundwater contamination by sewage causes benthic algal outbreaks in the littoral zone of Lake Baikal (East Siberia) // Journal of Great Lakes Research, 44, pp. 230–244.

Timoshkin O.A., 2018 The Oldest Lake Of The Planet (Lake Baikal) Experiences Rapid Ecological Changes In The Coastal Zone // SHL News, Vol. 72, pp. 9–12. Timoshkin O.A., 2018 Coastal zone of the world's great lakes as a target field for interdisciplinary research and ecosystem monitoring: Lake Baikal (East Siberia) // Limnology and Freshwater Biology. – Vol. 1 – P. 81–97 и др.

например, поселок Турка, где построены очистные сооружения, рассчитанные только на обслуживание планируемой особой экономической зоны; при этом само поселение (1487 чел.) не включено в сети по водоочистке. В поселке Листвянка<sup>2</sup> охвачено сетями очистных сооружений (с учетом вывоза сточных вод с 15% частных хозяйств вне зоны канализационных сетей) не более 20 % численности населения.

Проектирование и строительство очистных сооружений должно осуществляться координированно с развитием сети канализации. Проектируемые очистные сооружения на берегу Байкала не гарантируют защиту прибрежной зоны от поступления биогенов и загрязняющих веществ. Ориентируясь на применение наилучших доступных технологий и особую ценность озера, а также устойчивое развитие туризма и производства глубинной байкальской питьевой воды, необходимо применить здесь технологию обратного осмоса для полной очистки сбрасываемых стоков. Низкий уровень охвата канализационными сетями населенных пунктов на берегу Байкала, требует срочного проведения работы по обследованию поселений на предмет оценки обеспеченности системами канализации, с выявлением объектов, для которых необходимы работы с соответствующим финансированием по строительству канализационных сетей.

В составе мероприятий проекта не учтены значительные объемы дрепажа стоков непосредственно в озеро Байкал в населенных пунктах на побережье. В отдельных случаях (п. Листвянка) игнорирование указанного фактора привело к отсутствию в составе мероприятий объектов по крупным поселениям, а также существенной корректировке оценки доли численности населения прибрежных территорий, реально обеспеченных системами очистки стоков.

Проведённые комплексные исследования территории и акватории п. Листвянка (оз. Байкал) по оценке химического и микробиологического загрязнения поверхностных и подземных вод, имеющих субаквальную разгрузку, и интенсификации подземных миграционных потоков, выявили 98 стабильных «русел» таких подземных потоков, что связано с ростом в период 2010-2017 гг. числа гостиниц и кафе. Таким образом, антропогенная нагрузка на территории пос. Листвянка, привела к субаквальной разгрузке в литоральной зоне химически и микробиологически загрязнённых вод. К этим зонам приурочены участки развития нитчатых водорослей. Исследования позволяют сделать выводы о прямой причинно-следственной связи между увеличением объёмов подземного стока антропогенно загрязнённых вод (имеющих субаквальную разгрузку в литоральной части оз. Байкал) с развитием экологического кризиса, фиксируемого в уникальном водном объекте.

В летний сезон туристический поток в прибрежных населенных пунктах может достигать 1 млн человек, что создает экстремально высокую нагрузку на прибрежную экосистему Байкала. Без выполнения данных мероприятий в таких туристско-рекреационных зонах невозможно устойчивое социально-экологическое развитие территорий, оказывающих непосредственное воздействие на оз. Байкал.

2. В состав мероприятий по ликвидации накопленного ущерба включены объекты, оказывающие минимальное влияние на озеро Байкал, их доля в расходах на проект составляет более 4% («Ликвидация последствий отрицательного воздействия добычи угля на окружающую среду Холбольджинского угольного разреза и терриконов бывшей шахты Гусинозерская- рекультивация нарушенных земель, защита поверхностных и подземных вод»; «Ликвидация экологических последствий деятельности Джидинского вольфрамо - молибденового комбината»; «Реализация проекта по предотвращению негативного воздействия штольневых и рудничных вод Холоднинского месторождения Республики Бурятия»).

Холодненское месторождение: в ходе выполнения НИР «Комплексный экологический аудит байкальской природной территории и экосистемы озера Байкал – участка мирового

<sup>2</sup> Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Фундаментальные исследования и прорывные технологии как основа опережающего развития Байкальского региона и его межрегиональных связей по направлению «Научное обоснование охраны озера Байкал и социально-экономического развития Байкальской природной территории», Иркутск, 2017

природного наследия», определено, что в воде рек Холодная и Тья концентрации микроэлементов низкие, их содержание не превышало нормативы предельно допустимых концентраций для водоемов рыбохозяйственного назначения. Лицензия на освоение Холодинского месторождения в Северо-Байкальского районе Бурятии отозвана в 2017 г., эксплуатация месторождения не была начата. Сравнительный анализ распределений элементов, в донных осадках устьев рек притоков Байкала, свидетельствует, что по содержанию большинства элементов донные отложения устья р. Холодная мало отличаются от состава осадков фоновых рек Кичера, Турка и Хаим.

Склады отходов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината в г. Закаменск расположены в долине ручья Барун-Нарын, отвалы вскрышных пород по долинам др. ручьев - притоков р. Модонкуль. Общее расстояние от Джидинского комбината до оз. Байкал 729 км (по водотокам 3-го, 2-го и 1-го порядков для озера Байкал), на котором произойдет полное самоочищение загрязненных вод.

Хольдбоджинский угольный разрез – Гусиноозерск: отвалы отработанных и вскрышных пород находятся вблизи Гусиного озера и г. Гусиноозерск. На экосистему и водные ресурсы оз. Байкал данный объект не оказывает влияния<sup>3</sup>. Расстояние по водному пути составляет около 380 км (оз. Гусиное - р. Темник - р. Селенга - оз. Байкал. При этом, фактически озеро Гусиное является локальным водным объектом: из озера вытекает только река Баин-Гол с расходами воды 0,113 м<sup>3</sup>/с.

3. Не ясна целесообразность выполнения в рамках данной программы мероприятий по берегоукреплению населенных пунктов, расположенных на значительном удалении (до 500 км) от береговой зоны Байкала. При этом большинство населенных пунктов, расположенных на побережье Байкала, остались не охваченными этими мероприятиями.

4. Отсутствует приоритизация мероприятий федерального проекта, в результате финансируются меры, не имеющие или мало влияющие на сохранение озера Байкал, и не включены проекты, которые позволят идентифицировать угрозы уникальной экосистеме, обеспечить органы власти достоверной информацией и максимально нейтрализовать антропогенное влияние на озеро Байкал. Приоритетом формирования и включения мероприятий должна быть территориальная привязка объектов к центральной экологической зоне БПТ, и в первую очередь – к водоохранной зоне озера Байкал. Финансирование экологических мероприятий в отношении объектов в буферной экологической зоне должно осуществляться только после реализации мер по объектам центральной экологической зоны.

5. Значительную долю в расходах и мероприятиях проекта составляют нецелевые расходы: по объектам, расположенным в зоне атмосферного влияния, которые не оказывают никакого влияния на озеро Байкал. Доля таковых расходов составляет почти 15% от расходов по проекту в целом (КОС г.Иркутска).

6. Полное отсутствие научно-исследовательских проектов и методических работ по первоочередной и критически важной для сохранения озера Байкал проблеме – эвтрофикации прибрежной зоны озера Байкал, формированию системы мониторинга прибрежной зоны, определению уполномоченного органа и обеспечению его полномочий.

За последние 10 лет, по данным Лимнологического института СО РАН, в литоральной зоне Байкала вблизи населенных пунктов и туристических комплексов отмечается аномальное развитие нитчатых водорослей; зона распространения водорослей увеличивается. Между тем, аномальные изменения отмечаются на участках побережья, находящихся вдали от населенных пунктов. Фиксируется массовое вымирание байкальских губок в масштабах всего озера, меняется структура и таксономический

<sup>3</sup> Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. 2015. 145с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23952047>

состав макрозообентоса напротив городов и поселков в период массового развития спиригиры, с вселением видов, несвойственных Байкалу. В настоящий период на озере Байкал наблюдается массовое развитие («цветение») бентосных цианобактерий. В цианобактериальных обрастаниях, покрывающих различные субстраты в прибрежной зоне, включая и эндемичные губки, обнаружены сакситоксины и микроцистины – токсины цианобактерий, опасные для жизни и здоровья человека и животных. По сравнению с началом 2000-х годов, в два раза возросла эмиссия метана в Байкал. Все это требует безотлагательных мер по детальному и многоплановому исследованию причин и возможных последствий данной перестройки экосистемы мелководной зоны Байкала, поскольку только после выполнения этих научных исследований, с определением природных и антропогенных факторов кризиса, возможна выработка обоснованного регламента работ по снижению антропогенной нагрузки на экосистему оз. Байкал.

7. Включение в состав мероприятий и их финансового обеспечения проектов без достоверной информации о технической и юридической возможности их реализации, и без научной экспертизы таких проектов. К такому проекту следует отнести величину расходов на 2020 г. по ликвидации накопленного ущерба Байкальского ЦБК.

Проблема ликвидации отходов БЦБК не имеет в настоящий момент ни правового, ни технологического решения: целесообразно в расходах бюджета на 2020 год учесть только затраты на проектирование и подготовку к реализации проекта, а расходы на осуществление самого проекта включить в бюджет на 2021-2024 гг. В то же время, срочно требуется осуществление мер по предотвращению вероятных последствий опасных геологических событий на территории города Байкальска и промышленной площадке БЦБК: с точки зрения сейсмической опасности район находится в зоне с активностью от 8 до 10 баллов. В XX в. в южной котловине озера произошло более 50 землетрясений силой 6–8 баллов. Наибольшую опасность для озера представляет сход катастрофических селей. Сель по реке Большая Осиновка может захватить карты шламотвалов. В 1971 году катастрофический сель разрушил многокилометровые участки авто и железной дороги на побережье озера Байкал от п. Култук до г. Бабушкин, были снесены мосты и разрушены дома по берегам рек. Работы по предотвращению селеопасности не проводились с 1972 года. В 1971 г. на многих притоках р. Большая Осиновка сформировались оползней-сплывы, материал которых до сих пор фиксируется в прирусловой зоне и представляет основу для развития водокаменных селей. Основная часть Солзанского полигона, представляющего карты-накопители, наполненные опасным для Байкала лигнином, расположена на конусах выноса рек Большая и Малая Осиновка. При катастрофическом селе и сильном землетрясении, сброс органических компонентов в Байкал равносителен сбросам комбината в течение 700 лет. Необходимо срочное осуществление превентивных мер защиты от опасных геологических и гидрологических процессов, которые не позволят допустить техногенную аварию с катастрофическими последствиями для Байкала и населения.

### **Предложения**

1. В первоочередном порядке начать реализацию проектов, имеющих непосредственную связь с прибрежной зоной озера Байкал.

2. В случае отсутствия проектно-сметной документации по объектам, расположенным на побережье озера Байкал, предусмотреть их реализацию в рамках федерального проекта, с получением гарантий субъектов Российской Федерации о разработке соответствующей ПСД в течение 2020-2021 гг.

3. Мероприятия по объектам, расположенным в буферной экологической зоне, перенести на период, следующий за реализацией мер по центральной экологической зоне БПТ.

4. Включить в состав мероприятий федерального проекта научно-исследовательские и методические работы: по первоочередной и критически важной для сохранения озера Байкал проблеме – эвтрофикации прибрежной зоны озера Байкал;

формированию системы мониторинга прибрежной зоны - разработке программ мониторинга прибрежной зоны, требований к формату и содержанию данной информации.

5. Необходимо наладить официальное взаимодействие между государственными органами мониторинга и охраны природы и Российской академией наук, в течение многих десятилетий занимающейся изучением Байкала, и обладающей необходимой компетенцией, и включить в состав исполнителей программы Минобрнауки.

6. Исключить из федерального проекта финансирование объектов, по ликвидации накопленного ущерба, расположенных в буферной экологической зоне, не включенных в действующую ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории» («Реализация проекта по предотвращению негативного воздействия штольневых и рудничных вод Холодинского месторождения Республики Бурятия»). Указанный объект может быть рекомендован к включению в состав иных специальных федеральных проектов в составе национального проекта «Экология».

7. Перенести из федерального проекта «Охрана озера Байкал» проекты, территориально расположенные в зоне атмосферного влияния (КОС г.Иркутска) и объекты по ликвидации накопленного ущерба, расположенные в буферной экологической зоне («Ликвидация последствий отрицательного воздействия добычи угля на окружающую среду Холбожджинского угольного разреза и терриконов бывшей шахты Гусиноозерская- рекультивация нарушенных земель, защита поверхностных и подземных вод»; «Ликвидация экологических последствий деятельности Джидинского вольфрамо - молибденового комбината»), включенные в действующую Федеральную целевую программу, но не оказывающие влияние на озеро Байкал. Указанные проекты должны быть перенесены в соответствующие специальные федеральные проекты в составе национального проекта «Экология», либо (в случае целесообразности управления ими именно в рамках федерального проекта «Охрана озера Байкал»), дополнить бюджет проекта по Байкалу за счет бюджета указанных мероприятий из иных федеральных проектов национального проекта «Экология».

8. Перенести реализацию проекта по ликвидации отходов, накопленных в результате деятельности БЦБК (в существенной мере), на более поздние сроки (в рамках реализации федерального проекта) после подготовки нового проекта и осуществления законодательно установленных процедур его согласования и утверждения. Предусмотреть в первоочередном порядке реализацию проекта по строительству сооружений для селевой и сейсмической защиты территории расположения накопленных отходов БЦБК.

9. Включить в состав федерального проекта «Охрана озера Байкал» расходы на научно-исследовательские и методические работы по обеспечению охраны озера Байкал. В составе данных расходов должны быть профинансированы весьма актуальные работы, от результатов которых зависят важнейшие и критические меры по сохранению озера Байкал:

- разработка научно-обоснованных предложений по устранению причин кризиса в экосистеме озера Байкал;
- получение научной базы, позволяющей производить корректировку программы «Сохранение озера Байкал», с ранжированием приоритета выполнения мероприятий;
- разработка системы биоиндикаторов экологического и санитарно-эпидемиологического статуса мелководной зоны оз. Байкал;
- формирование цифровой онлайн платформы мониторинга экосистемы озера Байкал и прилегающих территорий;
- научное обоснование экологических и рыбохозяйственных требований при регулировании уровня озера Байкал;
- обеспечение научно-методического сопровождения формирования и применения Нормативов допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал;
- обоснование внешних границ водоохранной зоны озера Байкал и функциональное водоохранное зонирование территорий населенных пунктов, расположенных в

Центральной экологической зоне озера Байкал и оказывающих негативное воздействие на водные ресурсы и экосистему озера;

- обоснование решения гидрогеологических проблем в населенных пунктах центральной и буферной экологических зон БПТ.

10. Включить в состав мероприятий программы разработку и сопровождение принятия нормативных актов, позволяющих прекратить использование фосфат-содержащих моющих средств в водосборном бассейне озера Байкал, в первоочередном порядке на территории центральной экологической зоны БПТ<sup>4</sup>. Предложения Научного совета о безотлагательной разработке мероприятий по прекращению использования фосфат-содержащих моющих средств на территории центральной и буферной экологических зон Байкальской природной территории, с приоритетом данных мер в центральной экологической зоне озера, стали обоснованием внесения депутатами Государственной Думы ФС РФ законопроекта по данной проблеме, и поддержке специалистами Минприроды России его рассмотрения (законодательная инициатива, направленная в МПР РФ от 06.12.2019 от председателя Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, собственности и земельным отношениям; запрос МПР РФ в адрес ЛИИ СО РАН от 24.12.2019 о результатах применения бесфосфатных моющих средств; ответ ЛИИ СО РАН от 27.12.2019).

---

<sup>4</sup> Лимнологический институт СО РАН. Тимошкин О.А. Отчет по результатам экспедиции на ПИС «В.А. Коптюг» 16-31 сентября 2018 г. «Современное состояние прибрежной зоны озера Байкал» и состоянию на сентябрь 2018 г. <http://www.lim.irk.ru/expedition/778-ekspeditsiya-na-nis-v-a-koptjug-s-16-po-31-sentyabrya-2018-g>



## Предложения по созданию системы мониторинга уникальной экосистемы озера Байкал

Критическое состояние экосистемы озера Байкал в значительной мере связано с отсутствием реального и действенного мониторинга озера Байкал: разрозненные ведомственные программы экологического и иных видов мониторинга, не учитывающих уникальных качеств экосистемы озера Байкал и не взаимосвязанных, не позволяют выявлять причины существенных изменений уникальной экосистемы.

Неотложно принятие следующих решений:

1. Создание новой подсистемы - экологического мониторинга прибрежной зоны озера Байкал, находящейся с 2011 г. в состоянии экологической катастрофы. По состоянию на июль 2019 г. несвойственная для Байкала нитчатая водоросль *Spirogyra* широко распространилась в мелководной зоне Байкала с высокой антропогенной нагрузкой. В районе г. Северобайкальск 10 км прибрежной зоны можно объявлять зоной экологической катастрофы. Содержание водорослей в береговых выбросах доходит до 90 кг на кв.метр побережья. Широкая экспансия спирогиры отмечена в районе п.Листвянка, г.Слюдянка, п.Култук, п.Максимиха, Большое Голоустное. На этом фоне происходит существенная перестройка экологических ландшафтов Байкала, происходит смена доминирующих групп и видового состава байкальского комплекса. Отмечается массовое цветение сине-зелёных водорослей, продуцирующих токсины. В воде залива Ая концентрация сакситоксина (нервно-паралитического действия) составила  $1.4 \pm 0.7$  мкг/л, при этом в Байкале концентрация сакситоксина ниже предела обнаружения. В р. Ангара, в точке водозабора г. Иркутска, в 2017г. была зафиксирована концентрация сакситоксина 600 мкг/л, в то время как например в Австралии, Бразилии, Новой Зеландии норматив для питьевой воды составляет 3 мкг/л. В России этот параметр воды полностью не контролируется Роспотребнадзором и Росприроднадзором.

Отсутствие мониторинга прибрежной зоны для озера Байкал привело к полному игнорированию проблемы, отсутствию мер по предотвращению глобализации распространения биологического загрязнения, и современной реальной угрозе экосистеме.

2. Включение мониторинга особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые составляют 50% побережья озера, в действующие программы ведомственного мониторинга. В настоящее время на территории ООПТ действует только мониторинг в рамках полномочий Минприроды России – животного мира и биоразнообразия, что исключает из комплексного наблюдения более 10 видов экологического мониторинга.

3. Включение работ по контролю за качеством сброса сточных вод в озеро Байкал и водные объекты водосборного бассейна озера, что требует безотлагательной разработки и внедрения системы мониторинга очистных сооружений, включая непрерывный (24/7/365) онлайн мониторинг основных показателей. Именно сбросы неочищенных сточных вод являются одной из научно доказанных причин современного развития биологического загрязнения. На более чем 100 поселений на побережье озера Байкал работают только 14 очистных сооружений, ни одно из которых не соблюдает экологических требований и заявленных проектных характеристик, большинство их было построено в 80-х годах прошлого века. Как пример, сточные воды в очистных устройствах г. Слюдянка не соответствуют качеству очищенных сточных вод по МУ 2.1.5.800-99 и не пригодны для отведения в водные объекты, так как опасны в эпидемиологическом отношении. Отсутствие каких-либо очистных станций в местах с высокой туристско-рекреационной нагрузкой (Малое море, Посольский сор, Баргузинский залив) привело к тому, что по содержанию биогенных компонентов в почвенной воде приурезовой зоны Байкала, эти воды не соответствуют нормативам сточных вод, разрешенных к сбросу в Байкал. Наиболее неблагоприятными в санитарно-микробиологическом аспекте являлись

прибрежные воды пос. Листвянка и заливы Малого моря. Санитарно-микробиологические показатели превышали допустимые и сигнальные значения в течение всего периода исследований (ОКБ 501,7-1176,4 КОЕ/100 мл (норматив <500), ТКБ 104-692 КОЕ/100 мл (норматив <100), энтерококки 58-380,6 КОЕ/100мл (норматив <50)).

Одновременно требуется предоставление соответствующих дополнительных полномочий Росприроднадзору.

4. Встраивание в комплексную систему мониторинга Байкала мониторинга сейсмотектонической активности и гидрометеорологических процессов с оценкой и прогнозом их влияния на процесс селеобразования, что связано с высокой сейсмической активностью Прибайкалья (9 тыс. землетрясений в год, в т.ч. 20-30 ощутимых с разной степенью сотрясений) и периодическими проявлениями (раз в 30 лет) событий с магнитудой 5 по шкале Ч. Рихтера, которые могут являться триггером для схода с гор водно-каменных потоков (селевая опасность). Отсутствие достоверной и комплексной информации (мониторинга) является угрозой состоянию экосистемы и населению, в частности – в результате вероятного схода селевого потока на карты накопленных отходов Байкальского ЦБК с единовременным сбросом в озеро более 6,2 миллиона кубических метров отходов, что сопоставимо с работой предприятия на протяжении более 700 лет.

5. Кардинальная модернизация системы лесного мониторинга Байкальской природной территории, серьезные недостатки которой могли стать одной из существенных причин катастрофических последствий наводнений в Иркутской области.

Только в Иркутской области ежегодно заготавливается более 35 млн. м<sup>3</sup> древесины для нужд промышленности и экспорта. Рубки, как правило, ведутся в долинах рек, в том числе, впадающих в Байкал, что способно приводить к снижению уровня Байкала в результате обмеления притоков Байкала. При интенсивности вырубки 1 % (наиболее распространенная интенсивность), годовой сток снижается до 87% , а меженный — до 70% нормы. Этим в основном и обуславливается обмеление малых рек. Кроме того, лишённые лесной растительности крутые берега Байкала подвержены эрозии, с них происходит повышенный смыв органического вещества, способствующего всплывке размножения сине-зеленых водорослей и спирогиры, которая сейчас наблюдается.

Наводнения на юге Иркутской области показали, что не был учтен фактор сведения леса и увеличение из-за этого поверхностного стока в горных лесах. В течение суток сток с покрытых лесом водосборов не имеет больших колебаний, тогда как с безлесных они значительны. На водосборах с высокой, до 70%, лесистостью поверхностный сток и сильные колебания амплитуд весеннего и ливневого стока отсутствуют, то время как при лесистости водосборов до 30-40% наблюдается резкое повышение паводков и возникают эрозионные процессы.

Растут площади поврежденных и усыхающих древостоев в Прибайкалье, что ухудшает и без того сложную лесопожарную обстановку. Предварительная оценка площадей поврежденных темнохвойных лесов Южного Прибайкалья бактериальными болезнями следующая: леса с наибольшим поражением кедрового древостоя – 1950 км<sup>2</sup>; со средними показателями пораженности – 310 км<sup>2</sup>; с единичными поражениями – 1370 км<sup>2</sup>. В древостоях, наиболее поврежденных болезнью, доля сухостоя составляет 40% и более.

За период 2015-2019 гг. пожарами на территории Иркутской области и республики Бурятия уничтожен лес на площади 4 047 217 га. Учитывая тот факт, что в настоящее время в северной части этих субъектов Федерации действует более 100 очагов лесных пожаров, в конце текущего года эти цифры существенно возрастут. По состоянию на 30 июля 2019 г. в Сибирском федеральном округе зафиксировано уже более 200 очагов лесных пожаров, огнем охвачены свыше 2 млн. га.

6. Создание единой комплексной системы цифрового мониторинга экосистемы озера Байкал, которая позволит регистрировать гидрофизические, гидрохимические, геодинамические, газовые, видео-ландшафтные параметры водной и геологической среды, состояние наземных и водных экосистем, атмосферы, почвенного покрова, лесных экосистем, земной коры и геомагнитного поля, реализовать новые методы мониторинга биоразнообразия, в том числе на основе применения современных молекулярно-генетических методов в квазинепрерывном режиме, с онлайн-трансляцией информации в

единый ЦОД с последующей ее обработкой и представлением в виде каталогов, геопорталов и наукоемких сервисов.

7. Создание специального органа управления системой мониторинга Байкальской природной территории с широкими полномочиями, позволяющими принимать решения, обязательные для исполнения всеми уполномоченными ведомствами в сфере экологического мониторинга, и согласованных решений в сфере санитарно-гигиенического мониторинга; мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций; использования данных государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, расположенных на Байкальской природной территории, результатов производственного контроля в области охраны окружающей среды и государственного экологического надзора; с другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и организациями в рамках международных и межведомственных соглашений (с определением административных и финансовых инструментов для реализации полномочий в установленной сфере деятельности).

8. Обеспечение практического использования результатов государственного мониторинга, требующее принятия нормативных актов Правительства РФ:

- Утверждение Порядка использования результатов государственного мониторинга в рамках принятия решений органами власти (в том числе при формировании Федерального и региональных бюджетов), в рамках государственного экологического надзора и др.
- Разработка и утверждение Методики оценки результативности государственного мониторинга на основании показателей снижения воздействия на экосистему озера Байкал и состояния экосистемы озера Байкал.

Вице-Президент РАН,  
Председатель СО РАН,  
академик РАН



В.Н. Пармон