

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА-КОММЕНТАРИЙ К ПРОЕКТУ ЗАКОНА

Начиная с 2010-2011 гг. в прибрежной зоне Байкала независимыми группами ученых зарегистрированы негативные экологические процессы, которые свидетельствуют о значительных изменениях в экологической системе озера. К ним относятся: 1) смена доминирующих видов макрофитов в растительных поясах и массовое развитие чужеродной нитчатой водоросли спиригиры; 2) массовое развитие бентосных сине-зеленых, способных продуцировать опасные для человека и животных цианотоксины; 3) массовое заболевание и гибель основного фильтратора байкальских вод – эндемичных губок семейства *Lubomorskiidae*; 4) регулярные массовые выбросы на берег водорослей и макрофитов в некоторых участках озера (до 90 кг сырой биомассы на квадратный метр!), в результате гниения которых происходит вторичное и микробиологическое загрязнение обширной акватории прибрежной зоны; 5) значительное загрязнение нижних участков притоков Байкала, интерстициальных вод пляжей и вод прибрежной зоны возле населенных пунктов санитарно-показательными микроорганизмами. Этим процессам сопутствует круглогодичный сброс в нижнюю часть притоков, и – далее – в прибрежную зону озера условно очищенных сточных вод с очень высокими концентрациями биогенов. Например, концентрации фосфатов в стоках нередко достигают просто шокирующих значений в 20-23 мг/дм<sup>3</sup> (гг. Северобайкальск, Бабушкин, Слюдянка). Несмотря на то, что все эти данные опубликованы в ведущих международных и отечественных изданиях и являются общедоступными (Кравцова и др., 2012; Тимошкин и др., 2014 а; б; Timoshkin et al., 2015; 2016; 2018; Timoshkin, 2018 a;b), авторы Проекта их не рассматривают вообще.

Китай, а также ряд стран средней и юго-восточной Азии готовы платить огромные деньги за экспорт байкальской воды (=возобновляемый ресурс), что в ближайшем будущем могло бы значительно и регулярно, на протяжении многих десятилетий пополнить бюджет РФ твердой валютой. И в это самое время появляется Проект закона, на основании которого (если он будет принят) можно будет легально еще больше загрязнять этот «уникальный колодец планеты», ставя под сомнение само использование Озера в качестве источника чистой питьевой воды.

### **Принимая во внимание:**

**А)** данные ООН (*The United Nations World Water Development Report, 2015*) о том, что к 2025–2030 гг. естественные природные источники будут обеспечивать лишь 60% потребностей населения земли в пресной воде;

**Б)** стремительно развивающийся мировой кризис с пресной водой в большинстве развитых и многих развивающихся странах (таких как Китай, Индия, Монголия, Казахстан, Узбекистан, Киргизия, США, ряде стран Европы и Азии) и настоятельное стремление некоторых из них покупать чистую пресную воду из России (из Байкала, Телецкого озера) (<https://www.theguardian.com/world/2017/mar/07/parched-chinese-city-plans-to-pump->



нефтепродукты, синтетические составляющие моющих средств и т.д.) в сточных водах, сбрасываемых в прибрежную зону уникального Озера. В качестве «научной основы» МПР использовало отчет Байкальского института природопользования СО РАН (г. Улан-Удэ), который неоднократно подвергался резкой критике со стороны ведущих экологов-байкаловедов. В пояснительной записке МПР, сопровождающей Проект, сказано, что в данном отчете якобы содержится «...научное обоснование нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему оз. Байкал и методов их определения». По моему мнению (стаж работы на Байкале, в Лимнологическом институте СО РАН: 39 лет), повышать допустимые нормы сброса (например, концентрации тех же биогенов – т.е., фосфатов и нитратов) при обилии негативных и резких изменений в структуре и продуктивности прибрежных сообществ Байкала, когда в массе развиваются чужеродные водоросли (в том числе – опасные для жизни человека сине-зеленые: Belykh et al., 2016; 2017; 2018) и было доказано, что сброс недостаточно очищенных сточных вод в притоки и прибрежную зону Байкала являются тому основной причиной (Timoshkin, 2018; Timoshkin et al., 2018) – совершенно неоправданно и даже преступно. Это может привести к необратимым последствиям в экологии прибрежной зоны и резкому ухудшению качества воды Байкала как питьевого ресурса мирового значения.

Очень прошу учесть, что методическая основа так называемых «Норм допустимого воздействия», по крайней мере, по отношению к Байкалу, ущербна и неприемлема. Неповторимость и уникальность экосистемы озера не позволяют разрабатывать какие-либо «нормы допустимых воздействий». Очевидно, что любые такого рода «нормы» априори не могут иметь под собой каких-либо реально научных обоснований, и, по сути, являются попыткой узаконить постепенное отравление Российского водоема мирового стратегического значения.

Единственно разумное решение по отношению к озеру Байкал, как к мировому стратегическому запасу пресных вод и водоему, который населяют не менее 1500 неповторимых видов животных и растений – это разработка научных рекомендаций для полного поэтапного прекращения сброса любых стоков в озеро, через запрет на использование фосфат-содержащих моющих средств, строительство изолированных септиков в прибрежных населенных пунктах, вывоз промстоков РЖД из Северобайкальска за пределы центральной экологической зоны, увеличение количества танкеров для сбора подсланевых и сточных вод и ряд других мер.

Если Правительству Российской Федерации с помощью ученых удастся разработать соответствующую программу действий и претворить этот подход в жизнь, т.е. – сохранить Озеро хотя бы в таком виде, в каком оно находится сейчас, то для всех стран это будет уникальным и положительным примером дальновидного экологического подхода к охране природы. Известно, что в большинстве развитых стран, по мере развития промышленности, люди вначале губили озера, и лишь потом пытались восстановить их экосистему.

Составлено: 26 МАРТА 2019 г.;

д.б.н., проф., Тимошкин О.А., Лимнологический институт СО РАН, г. Иркутск



## ОТКРЫТОЕ ПИСЬМО ВСЕМ, КОГО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ИНТЕРЕСУЕТ СУДЬБА БАЙКАЛА

(составлено 31 марта 2019 г.)

Для всех опубликованных интервью сторонников принятия нового закона характерно следующее:

Прежде всего в них прослеживается полное отрицание и замалчивание научных данных по экологическому кризису, который в настоящее время претерпевает экосистема великого Озера. А ведь они опубликованы в ведущих мировых журналах по лимнологии, пройдя жесткое международное рецензирование. Неопровержимые научные данные, согласно которым массовое развитие чужеродной спирогиры, частично – ядовитых сине-зеленых, массовая гибель беспозвоночных и др. негативные явления вызваны сбросом в Озеро неочищенных сточных вод, видимо сознательно игнорируются. Если принять во внимание эти факты, тогда каждому станет очевидно, что увеличение сбросов загрязняющих веществ многократно усилит происходящие в нем процессы деградации уникальных сообществ и может его погубить. Также становится понятным, почему идея климатических изменений и их «псевдовлияние» на перечисленные выше процессы в прибрежной зоне озера столь живуча и «непотопляема». Она просто выгодна при такого рода мышлении – «Природа сама виновата, или – Байкал сам справится со всеми проблемами».

Далее, хотелось бы отметить следующее:

Очистные сооружения, основанные на обратном осмосе, в настоящее время относятся к так называемым «наилучшим мировым технологиям», и новые очистные на Байкале просто обязаны быть построены по этому принципу. Действительно, это не простой вопрос. Действительно, их строительство может привести к некоторому увеличению тарифов. И это нормально. Очистление всегда более затратно, чем сброс практически неочищенных стоков. Но возникает ряд вопросов к коллегам, которые заявляют, что такое строительство повысит налоги населения в 10 раз. Кто и какими методами это просчитывал? Почему не проведено открытой государственной экологической экспертизы по таким важнейшим расчетам? На какое количество станций это было просчитано? Нет ли здесь осознанного запугивания простого обывателя?

Необходимо поэтапное (а не разовое, по всему Байкалу!) строительство таких очистных. Тогда и налоги не будут столь высоки. И начинать строительство нужно

с таких регионов озера, которые в настоящее время уже оцениваются экологами как районы постоянного кризиса (Байкальск, Листвянка), или даже – районы многолетних, по-видимому, уже катастрофических изменений сообществ (например, северное побережье Байкала от устья Тьи до бухты Сеногда). Этот «экологический веник» надо ломать по веточкам. Совершенно очевидно, что идея одновременного и единовременного строительства всех очистных сооружений во всех городах и поселках, расположенных на 2000 км береговой линии Озера вряд ли выполнима.

Наконец, есть реальные варианты уменьшить налоги, например, благодаря федеральным субсидиям. Еще вариант: по данным ООН (*The United Nations World Water Development Report, 2015*) к 2025–2030 гг. естественные природные источники будут обеспечивать лишь 60% потребностей населения земли в пресной воде. Всего лишь через 6-11 лет! Китай, а также ряд стран средней и юго-восточной Азии уже сейчас готовы платить немалые деньги за экспорт байкальской воды (=возобновляемый ресурс, в отличие от нефтяных месторождений, не требующий массовой вырубке тайги и ее загрязнения). Если мы сохраним Байкал чистым, то в ближайшем будущем это могло бы значительно и регулярно, на протяжении многих десятилетий, пополнять бюджет РФ твердой валютой. Эти деньги могут быть потрачены на поэтапное строительство очистных нового поколения. И как раз в период жесточайшего мирового кризиса с пресной водой появляется Проект закона, на основании которого (если он будет принят) можно будет легально еще больше загрязнять этот «уникальный колодец планеты», ставя под сомнение само использование Озера в качестве источника чистой питьевой воды<sup>1</sup>. **По сути, увеличение «норм допустимых воздействий» представляют собой узаконенные попытки постепенного отравления Российского водоема мирового стратегического значения.**

**Не работающие в настоящее время очистные и сброс практически неочищенных стоков в Байкал не могут быть причиной увеличения норм сброса. В переводе на простой русский язык «аргументы» сторонников нового закона звучат так: поскольку старый Закон № 63 все время нарушается, и реальные концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемые со стоками в озеро, значительно превышают нормы, установленные этим Законом, то достаточно законодательно легализовать эти нарушения (произвольно и с запасом увеличив нормы), и все будет в порядке. Гигантский сброс загрязнителей будет осуществляться в полном соответствии с новым законом РФ!!! Какими словами можно охарактеризовать подобную «логику»?!**

---

<sup>1</sup> В условиях жесточайшего мирового кризиса с чистой пресной водой, особо выраженном в таких странах как Китай, Казахстан, Узбекистан, Киргизия, Индия, Пакистан, многие страны Африки, Америки, в экспорте чистой байкальской воды заинтересованы многие из них (<https://www.theguardian.com/world/2017/mar/07/parched-chinese-city-plans-to-pump-water-from-russian-lake-via-1000km-pipeline>; <https://finovosti.ru/news/politika/ruka-pomoshchi-rossiya-spaset-kitay-ot-nekhvatki-vody>).



Легализованное увеличение концентраций загрязняющих веществ и объемов стоков может привести к необратимым последствиям в экологии прибрежной зоны и резкому ухудшению качества воды Байкала как питьевого ресурса мирового значения. Необходимо понять, что методология «Норм допустимых воздействий» в отношении Байкала ущербна и неприемлема. Неповторимость и сложность экосистемы озера не позволяет разрабатывать подобные «нормы». **Они по умолчанию не могут иметь и не имеют под собой никаких действительно научных обоснований.**

Один «научный» пример: известно, что только прекращение использования фосфатсодержащих стиральных порошков может на 30-40% снизить биогенную нагрузку на экосистемы озер (и – автоматически – на станции очистных сооружений!). При этом не нужны огромные инвестиции – простые переговоры и принятие соответствующего Закона. Впервые эту очевидную идею высказал акад. М.А. Грачев еще в 2013 г. Но воз и поныне там!

На одном из модельных научных полигонов в бухте Большие Коты, благодаря совместным усилиям сотрудников ЛИН СО РАН, биолого-почвенного факультета ИГУ и научно-исследовательского института биологии при ИГУ, в 2017 частично, а в 2018 г – полностью исчезли массовые заросли той самой спирогиры, которые наблюдались нами в 2010 – 2017 гг. Учеными были прочитаны десятки пояснительных лекций среди студентов, жителей и посетителей одноименного поселка. Выпущено и роздано сотни экологических трактатов с научными данными по теме «спирогира – 3-порошки». На всех трех биостанциях, а также – ряде гостиниц с 2015 г. было прекращено использование Р-содержащих порошков и моющих средств. За 3 года в этой бухте ситуация изменилась кардинально: спирогира исчезла! При этом, на двух других полигонах – в зал. Листвяничный (17 км южнее) и напротив Бол. Голоустного (27 км севернее Бол. Котов) ситуация не изменилась вообще: массовое осеннее цветение спирогиры продолжалось и в 2017–2018 гг. (для полной информации – см. <http://www.lin.irk.ru/files/tim.pdf>). Очевидна совершенно «дешевая» мера, имеющая под собой научные обоснования: ограничение, а потом - запрет Р-содержащих моющих средств хотя бы в центральной экологической зоне Озера, которая существенно оздоровит экологическую ситуацию в прибрежной зоне. Уверен, что при определенном экопросвещении, население и сознательные бизнесмены поддержит эту меру, относительная дороговизна «экопорошков» может быть компенсирована за счет субсидий; а Казахстану, богатому фосфатными месторождениями, в рамках Содружества логично предложить ту же самую чистую байкальскую воду, в которой он сейчас так нуждается!

Тем временем, сторонники нового закона предлагают увеличить нормы сброса по АСПАВ и др. компонентам в Озеро. Из интервью директора ЛИН СО РАН, Федотова А.П. агентству ИНТЕРФАКС от 28 марта с.г.: «...Кроме того, планируется увеличить сброс синтетических поверхностно-активных веществ (АСПАВ) - фактически моющих средств и стиральных порошков: с 0,15 до 1,72 тонн, или в 11,4 раза.... Увеличение норматива по хлориду и АСПАВ фактически отменит

планы по модернизации и строительству современных очистных сооружений на Байкале».

Ну, пожалуйста, объясните мне, где и в каком месте у сторонников повышения норм сброса расположена хоть какая-нибудь логика?!

**Единственно разумное решение по отношению к озеру Байкал**, как к мировому стратегическому запасу пресных вод и водоему, который населяют не менее 1500 неповторимых видов животных и растений – **это разработка научных рекомендаций для полного поэтапного прекращения сброса любых стоков в озеро**, строительство изолированных септиков в прибрежных населенных пунктах, вывоз промстоков РЖД из Северобайкальска за пределы центральной экологической зоны, увеличение количества танкеров для сбора подсланневых и сточных вод, через запрет на использование фосфат-содержащих моющих средств (а не их многократное увеличение, что предусматривается новым законом!), и ряд других мер.

Помимо ведущих отечественных лимнологов, свои научно аргументированные мнения по поводу безусловной опасности для экосистемы Озера планируемого повышения норм сброса уже выразили многие ведущие лимнологи мира, а также – ведущие мировые научные сообщества. Среди них: Профессор Токийского университета, президент Лимнологического общества Японии (2015–2018), Масуми Ямамуро (Япония); Почетный профессор Колледжа Уэсли Мэриан Мур (США), Всемирное общество лимнологов (SIL), насчитывающего около 2.5 млн. членов по всему миру, в лице генерального секретаря Проф. Тамар Зохари (Израиль), крупнейшего Фонда защиты окружающей среды, объединяющего более 2 млн. членов по всему миру, в лице директора Питера Хлебникова (США), Всемирное общество «Видообразование в древних озерах» (SIAL), в лице президента Проф. Энди Коэна; Обсерватория крупных озер (Large Lakes Observatory, University of Minnesota, Duluth), Международная ассоциация по изучению Великих Американских озер (International Association for Great Lakes Research), в лице ее Президента, Михаила Твисса, и еще ряд международных организаций и несколько сотен выдающихся ученых со всего мира.

Цитата из речи Профессора Токийского университета, президента Лимнологического общества Японии (2015–2018), Масуми Ямамуро (Япония): «Я никак не могу понять. Россия – великая космическая держава, космические корабли которой годами работают, используя технологии очистки воды при замкнутых циклах. **Почему вы не можете разработать уникальные системы очистки для своего уникального озера? Ведь оно поистине неповторимо и просто не имеет цены**».

Цитата из письма Проф. М. Мур (20 лет работает на Байкале): «Эти проблемы достигли уровня кризиса, который в настоящее время хорошо задокументирован учеными из России и других стран. **Было выявлено, что эти экологические проблемы вызваны отсутствием очистки сточных вод или неэффективными очистными сооружениями городов и отелей, а также**

**неизолированными выгребными ямами жилых домов и дач, расположенных вдоль берега озера. Необходимо принятие более строгих правил ограничения сброса загрязняющих веществ в озеро; а не ослабление таких ограничений.** В идеальном случае все отходы человеческой деятельности должны были бы быть отведены за пределы прибрежной зоны. Однако на практике этого будет трудно достичь.

Следовательно, соблюдение основанных на фактических данных ограничений сброса загрязняющих веществ и строительство передовых очистных сооружений для городов, деревень и туристических центров имеют значение крайней необходимости. Если соответствующие меры не будут приняты в ближайшем времени, озеро Байкал рискует стать столь же загрязненным, как и Великие Лаврентьевские озёра, расположенные в Северной Америке. **Россия обладает всеми знаниями и возможностями для преодоления этого кризиса, и она должна учиться на глупых ошибках других стран и делать все, чтобы спасти Священное море».**

Тимошкин О.А., проф., д.б.н., зав. Лабораторией биологии водных беспозвоночных Лимнологического института СО РАН, г. Иркутск

