



02 April 2019

To Whom It May Concern:

I am writing to express my deepest concern about the proposed weakening of the regulatory law which governs the amount of pollution that can be discharged into Lake Baikal, from settlements and industrial sources. I have worked on environmental issues facing Lake Baikal and its catchment for over 25 years, and speak from authority that Lake Baikal will be under severe environmental threat should this legislation pass.

While the lake is of great volume, it is clear from recent research that its coastline is being degraded from waste water discharge; coastal ecosystems already show signs of damage and decline, while invasive algae bloom like we have never seen before. These impacts have been scientifically confirmed by members of the Limnological Institute at Irkutsk, through peer-review. Other studies have shown that the lake itself is warming, and mixing declining, along with significant declines in ice cover and duration. These have resulted in the increase in cosmopolitan algae across the south basin, as just published by myself and colleagues (Roberts et al. 2018, PLoS ONE).

A major source of nutrient enrichment comes from phosphates and nitrates. From what I can understand, the weakening of the regulatory law would see nitrate levels over 10x permissible amounts allowed today being discharged into the lake. Lake Baikal is at threat because the impacts of warming on the lake can be similar to the impacts of nutrient enrichment from untreated wastewaters. Together these impacts interact to become even more dangerous, and this threat remains a distinct possibility on Baikal if steps are not taken to tackle waste water at source.

Furthermore, I note that currently no regulatory safe limit for mercury exists for Lake Baikal; this should be rectified at once. Mercury is a highly toxic metal to lake fauna, in part because it bioaccumulates through the food web. We will soon publish new data which shows that mercury levels are highest in the Selenga Delta region, from regional sources of pollutants, likely linked to mining. We do not yet know what impact these elevated concentrations have had on the Delta's biota, but allowing increased mercury contamination could have unforeseen consequences.

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anson W. Mackay', is shown within a light grey rectangular box.

Prof. Anson W. Mackay  
Professor of Environmental Change



02 апреля 2019 г.

К сведению заинтересованных лиц:

Я пишу, чтобы выразить свою глубокую обеспокоенность относительно предполагаемого ослабления нормативного акта, регулирующего количество загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро Байкал населёнными пунктами и промышленными предприятиями. Я занимаюсь экологическими проблемами, с которыми сталкивается озеро Байкал и его водосборный бассейн, на протяжении 25 лет и авторитетно заявляю, что в случае принятия этого закона Байкал будет под серьёзной угрозой.

Несмотря на то, что озеро имеет большой объём, недавние исследования свидетельствуют об ухудшении состояния его береговой линии вследствие сброса сточных вод; прибрежные экосистемы уже сейчас имеют признаки поражения и упадка, тогда как инвазивные водоросли цветут, как никогда прежде. Эти последствия были научно подтверждены сотрудниками Лимнологического института в Иркутске посредством экспертной оценки. Другие исследования показали, что само озеро нагревается, и перемешивание снижается наряду со значительным сокращением ледового покрова и его продолжительности. Это привело к увеличению космополитных водорослей по всей южной котловине озера, что описано в моей статье с соавторами (Roberts et al. 2018, PLoS ONE).

Основным источником поступления биогенных веществ являются фосфаты и нитраты. Насколько я могу оценить, ослабление нормативов может привести к тому, что уровни нитратов, сбрасываемых в озеро, превысят в 10 раз сегодняшние допустимые значения. Озеро Байкал находится под угрозой, поскольку последствия от потепления озера могут быть такими же, как от поступления биогенных веществ из неочищенных сточных вод. Взаимодействие этих факторов делает их ещё более опасными, и эта угроза остаётся вполне вероятной для Байкала, пока не будут предприняты шаги по решению проблемы источников сточных вод.

Более того, следует отметить, что в настоящее время для Байкала нет безопасного норматива по ртути, что должно быть сделано без промедления. Ртуть является высокотоксичным металлом для озёрной фауны, в частности, потому что она биоаккумулируется через пищевую цепь. В ближайшем будущем мы опубликуем новые данные, показывающие, что уровень ртути, является самым высоким в районе дельты р. Селенги, по причине региональных источников загрязнения, вероятно, связанных с добычей полезных ископаемых. Пока мы не знаем, какое воздействие эти повышенные концентрации имели на биоту в дельте Селенги, но возможное

увеличение загрязнения ртутью может иметь неожиданные последствия.

С уважением,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Mackay', is centered on a light gray rectangular background.

**Энсон В. Маккей**  
Профессор в области экологических изменений

Исследовательский центр по изменению окружающей среды, факультет географии  
Университетский колледж Лондона Пирсон Билдинг, Гауэр Стрит Лондон WC1E 6BT  
Тел.: +44 (0)20 7679 0558 Факс: +44 (0)20 7679 0565  
[a.mackay@ucl.ac.uk](mailto:a.mackay@ucl.ac.uk)  
[www.geog.ucl.ac.uk](http://www.geog.ucl.ac.uk)