

# UNIVERSITY OF MINNESOTA

---

*Crookston • Duluth • Morris • Rochester • Twin Cities*

***Natural Resources Research Institute***

***Duluth Laboratory/Admin***  
*5013 Miller Trunk Highway*  
*Duluth, Minnesota 55811*  
*218-788-2694*

***Coleraine Laboratory***  
*One Gayley Ave, Box 188*  
*Coleraine, Minnesota 55722*  
*218-667-4201*

April, 3 2019

To the Russian Ministry of Natural Resources and Ecology:

We, the undersigned researchers at the Center for Water at the Natural Resources Research Institute of the University of Minnesota Duluth, are very concerned about the potential change in regulations which would allow greater levels of pollutants and nutrients to enter Lake Baikal.

As also noted by our colleagues from around the world, nutrient loading may be reaching unprecedented values in some nearshore areas of Lake Baikal. In the absence of measures to prevent further degradation, the unique fauna of this lake, which evolved in an oligotrophic environment, will be permanently and irreversibly damaged, and the tourism industry could be adversely affected. This lake has a very long water residence time (350 years), so pollution and eutrophication will persist, continuing to endanger water supply and ecosystem services for decades and possibly centuries to come.

Reversal of eutrophication, as we know from assessing the effects of the multi-billion dollar efforts on the lower Laurentian Great Lakes, and elsewhere in the world, is far from a simple question of abating nutrient inputs, because non-linear feedbacks cause continuous re-eutrophication. The proposed regulations are particularly counter-intuitive because they would eliminate any incentive for upgrading water treatment systems to limit further anthropogenic pollution.

Many of our scientists focus on the Laurentian Great Lakes and in particular Lake Superior, which is the closest equivalent to Lake Baikal (although there is no true ecological counterpart to this unique ancient Lake), so we understand the challenges of changing old policies and behaviors to better balance economic well-being versus human and environmental risks.

Our local St. Louis River Estuary is a Great Lakes Area of Concern in the process of a more than \$800 million cleanup and restoration effort because of more than 70 years of excessive loadings of nutrients/suspended solids/contaminants. Since complete restoration efforts began in 1989, it has been a long expensive process to reach the point where the excellent condition of the river-estuary-lake ecosystem is a major stimulus to the regional economy, bringing in new greener businesses and industries and a revitalization of the workforce.

We express these opinions as professional scientists studying these issues and we ask those in charge of discussing this proposal and all those involved in the management and protection of Lake Baikal to prevent these measures from being implemented and instead focus

all efforts on limiting further anthropogenic pollution and eutrophication of this ecologically, economically and culturally irreplaceable freshwater resource.

Sincerely,



Dr. Lucinda Johnson, Associate Director, Initiative Director for Water  
Former President, Society for Freshwater Science



Dr. Valerie Brady, Senior Research Associate, Natural Resources Research Institute



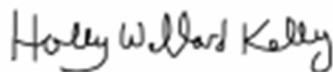
Dr. Euan Reavie, Senior Research Associate, Natural Resources Research Institute  
Associate Editor, Lake and Reservoir Management and Journal of Paleolimnology



Dr. Richard Axler, Senior Research Limnologist, Emeritus, Natural Resources Research Institute



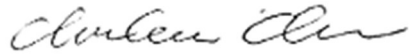
Dr. Katya Kovalenko, Research Associate, Natural Resources Research Institute  
Associate Editor, Hydrobiologia



Holly Wellard Kelly, Aquatic Ecologist Technician, Natural Resources Research Institute



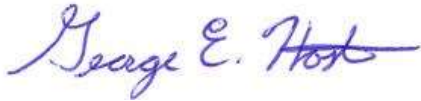
Megan Aliff, Research Scientist, Natural Resources Research Institute



Dr. Chan Lan Chun, Assistant Professor, Natural Resources Research Institute and Department of Civil Engineering



Will Bartsch, Senior Research Scientist, Natural Resources Research Institute



Dr. George Host, Research Director, Forest and Land Initiative, Natural Resources Research Institute



Kurt Johnson, Research Program Manager, Applied Peatland/Wetland Research, Natural Resources Research Institute

3 апреля, 2019

Обращение к Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации:

Мы, исследователи из Центра Водных Ресурсов в Научно-исследовательском Институте Природных Ресурсов Университета Миннесоты Дулут, очень обеспокоены потенциальным изменением нормативных актов, которое позволило бы большему количеству загрязняющих веществ поступать в озеро Байкал.

Как отметили наши коллеги со всего мира, вызывающие эвтрофикацию биогены достигли беспрецедентных значений в некоторых прибрежных зонах озера Байкал. В отсутствие мер по предотвращению дальнейшей деградации, уникальная фауна этого озера, которая эволюционировала в олиготрофной среде, будет необратимо повреждена. Пострадает индустрия туризма. Это озеро имеет очень длительное время проточности (350 лет), поэтому загрязнение и эвтрофикация будут угрожать водоснабжению и экосистемным услугам в течение десятилетий и, возможно, столетий.

Возвращение системы в состояние до эвтрофикации, как мы знаем из оценки многомиллиардных усилий на нижних Великих озёрах (Эри, Онтарио) и в других частях мира, не может сводиться к уменьшению поступления биогенов, потому что нелинейные обратные связи вызывают постоянную повторную эвтрофикацию. Предлагаемые правила представляются нам особенно нелогичными, поскольку они устранят любые стимулы для модернизации систем очистки воды чтобы ограничить дальнейшее антропогенное загрязнение.

Многие из наших ученых работают на Великих Лаврентийских озерах и, в частности, на озере Верхнем (Lake Superior), которое является ближайшим эквивалентом озера Байкал (хотя у этого уникального древнего озера нет реального экологического аналога); нам знакомы трудности связанные с тем как найти баланс между экономическим благополучием и минимизацией риска для местного населения и окружающей среды.

Наше местное устье реки Сент-Луис (St. Louis River) впадающей в озеро Верхнее, находится в процессе очистки и восстановления стоимостью более 800 миллионов долларов из-за более чем 70-летней истории загрязнения и спуска неочищенных вод. С тех пор как в 1989 году начались восстановительные работы, это был длительный и дорогостоящий процесс чтобы достичь точки когда превосходное состояние экосистемы устья является основным стимулом для региональной экономики, привнося новые более экологичные предприятия и отрасли.

Мы выражаем эти мнения как профессиональные ученые, изучающие эти вопросы, и просим тех, кто отвечает за обсуждение этого предложения, и всех тех, кто занимается управлением и защитой озера Байкал, предотвратить принятие этих мер и вместо этого сосредоточить все усилия на ограничении дальнейшего загрязнения.

С уважением,



Dr. Lucinda Johnson, Associate Director, Initiative Director for Water  
Former President, Society for Freshwater Science



Dr. Valerie Brady, Senior Research Associate, Natural Resources Research Institute



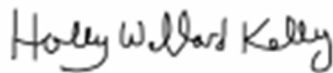
Dr. Euan Reavie, Senior Research Associate, Natural Resources Research Institute  
Associate Editor, Lake and Reservoir Management and Journal of Paleolimnology



Dr. Richard Axler, Senior Research Limnologist, Emeritus, Natural Resources Research Institute



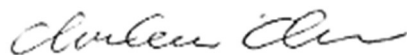
Dr. Katya Kovalenko, Research Associate, Natural Resources Research Institute  
Associate Editor, Hydrobiologia



Holly Wellard Kelly, Aquatic Ecologist Technician, Natural Resources Research Institute



Megan Aliff, Research Scientist, Natural Resources Research Institute



Dr. Chan Lan Chun, Assistant Professor, Natural Resources Research Institute and Department  
of Civil Engineering



Will Bartsch, Senior Research Scientist, Natural Resources Research Institute



Dr. George Host, Research Director, Forest and Land Initiative, Natural Resources Research Institute



Kurt Johnson, Research Program Manager, Applied Peatland/Wetland Research, Natural Resources Research Institute