

В Министерство природных ресурсов
и экологии Российской Федерации

Для уполномоченного лица

Обращение от 3 апреля 2019 г. касательно предлагаемых изменений в приложении к приказу Минприроды России от 05.03.2010 № 63 «Об утверждении нормативов предельно-допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, в том числе веществ, относящихся к категориям особо опасных, высокоопасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал».

О необходимости защиты качества воды озера Байкал

Я бывал на озере Байкал в 1991, 1993, 1995 и 1998 гг., когда приезжал работать в Лимнологический Институт (Российская Академия Наук) как приглашенный исследователь. В те времена озеро было в хорошем состоянии, без каких-либо признаков ухудшения или масштабных выбросов водорослей на берегу. Крупные береговые скопления водорослей, которые были отмечены профессором Тимошкиным и его коллегами, вызывают серьезные опасения за судьбу озера, в котором содержится около 20% мировых запасов пресной воды. По моему мнению, крайне необходимо попытаться обратить вспять наблюдаемое ухудшение качества воды.

Я обладаю большим опытом в области исследования качества воды в крупных озерах. Хотя сейчас я и на пенсии, но посвятил более 30 лет изучению этого вопроса в озерах Лох-Ней (крупнейшее пресноводное озеро Ирландии) и Уиндермир (крупнейшее озеро Англии). Оба эти озера имеют большое экономическое значение по разным причинам. Ниже описан опыт по восстановлению этих озер, находившихся в состоянии эвтрофикации,

чтобы показать сходство с ситуацией на озере Байкал и то, как принятие соответствующих мер по восстановлению может улучшить качество воды.

Озеро Лох-Ней было основным источником питьевой воды в северной Ирландии, обеспечивавшее ею с 1967 г. почти 750 тыс. человек. Оно также важно для промышленности и отраслей, связанных с досугом и туризмом. В 1967 г. было отмечено значительное ухудшение качества воды и крупномасштабные «цветения» сине-зеленых водорослей. На тот момент сточные воды, поступающие в озеро, проходили недостаточную очистку и содержали в себе много биогенов (питательных веществ). В результате постоянных исследований было принято решение удалять биогены из сточных вод на основных очистных сооружениях, что привело к значительному улучшению качества воды и уменьшению роста водорослей. В последнее время концентрация биогенов в озере снова начала расти. Это происходит из-за увеличения поступления биогенов в результате сельскохозяйственной деятельности, и принимаются усилия по снижению негативного влияния за счет усовершенствования методов ведения сельского хозяйства.

Озеро Уиндермир имеет большое экономическое значение для поддержания Озерного края Англии. Это важный туристический объект, который каждый год посещают более 15 млн. туристов. Состояние экономики напрямую зависит от состояния озера, но и отражается на нем. Это стало ясно, когда Великобритания была поражена ящуром. То, что большая часть территории была запрещена для использования, привело к большим экономическим потерям в сфере сельского хозяйства, но намного больше – в сфере туризма. В 1980-х гг. исследования показали, что качество воды в озере Уиндермир серьезно ухудшилось: наблюдались масштабные «цветения» водорослей и аноксидные условия (отсутствие кислорода) в нижнем слое воды (составлявшем 50% от всей водной толщи озера). Тогда были приняты соответствующие меры по очистке от биогенов попадающих в

озеро сточных вод. Озеро отреагировало вспышкой роста макрофитов в прибрежной зоне, как это недавно наблюдалось на Байкале. Затем качество озерной воды стало быстро улучшаться, а макрофиты исчезли так же, как и сине-зеленые водоросли, которые были основной причиной аноксии в нижних слоях водной толщи. Как и в случае Лох-Ней в Ирландии, в настоящее время увеличение поступления биогенов в результате сельскохозяйственной деятельности вызывает серьезное беспокойство и является предметом отдельной программы исследований (Catchment Research Program).

Это примеры из-за пределов России, и я привожу их, чтобы показать огромную важность принятия соответствующих мер, в частности, мер по предотвращению привнесения биогенов и других загрязняющих веществ для обеспечения сохранения «здоровья» озер. Невыполнение подобных мер может иметь серьезные экономические и экологические последствия. Для такого крупного озера как Байкал, восстановление от вредного воздействия в виде всякого рода поступлений, вероятно, будет очень долгим, если воды за пределами литорали также будут подвержены значительному увеличению концентрации питательных и других веществ.

С уважением,
Профессор С. Айвэн Хини,
Королевский университет Белфаста,
Белфаст, Северная Ирландия
e-mail: ivanheaney35@gmail.com

The need to protect the water quality of Lake Baikal, Siberia, Russia

During 1991, 1993, 1995 and 1998 I have visited Lake Baikal as guest research scientist of the Limnological Institute (Russian Academy of Science) laboratory at Lake Baikal. At these times the lake was in good condition with no indication of serious deterioration or large growths of algae along the shore line of the lake. The observations and studies of Professor Timoskin and his colleagues of large growths of algae along areas of shoreline of Lake Baikal in recent years is a matter of serious concern for a lake which holds some twenty percent of the planets freshwater. In my opinion there is an urgent need to try to reverse this deterioration of water quality.

I have much experience of research on the water quality of important lakes. Although now retired, I have spent over thirty years studying water quality in Lough Neagh, the largest lake in Ireland and Lake Windermere, the largest lake in England. Both these lakes are of economic importance for different reasons. The experience of the deterioration and recovery of these lakes from eutrophication is outlined below to illustrate the similarities with Lake Baikal and how taking appropriate remedial action can improve water quality

Lough Neagh has been a major water source of potable water for Northern Ireland since 1967 supplying about three quarters of a million people. It is also important for industry, leisure uses and to a lesser degree tourism. In 1967 a major deterioration of water quality and large growths of blue-green algae were observed. At this time there was poor treatment of effluents entering the lake and no nutrient removal. As a result of intensive research, nutrient removal was undertaken at the main sewage treatment works and there was a measurable improvement in water quality and a reduction of algal growths. In more recent times nutrient concentrations in the lake have started to increase again. This is a result of increased nutrient inputs from agricultural inputs and efforts are being made to reduce these through improved agricultural practices.

Lake Windermere is of great economic importance in sustaining the English Lake District. It is a major area for tourism with over fifteen million visitors each year. The health of the economy is dependent upon and reflected in the health of the lake. This became clear when the UK was devastated by foot and mouth disease. Much of the area closed to the public with great economic loss to agriculture but much greater from tourism. In the nineteen eighties research showed that the water quality of Lake Windermere was seriously deteriorating with large growths of algae and complete loss of oxygen in the lower 50% of the lake's depth. Measures were taken to remove nutrients from sewage entering the lake. The lake responded with an outbreak of growth of macrophytes on the lake shore as has been recently been observed in Lake Baikal. The water quality in the lake then quickly improved, the macrophytes disappeared as did the blue-green algae which was causing deoxygenation of the deeper waters. As with Lough Neagh in Ireland, there is now concern over the increase of nutrient inputs from agriculture which is the subject of a catchment research programme.

I give these examples from beyond Russia to illustrate the great importance of taking appropriate action to ensure the health of lakes, particularly from nutrient enrichment and other detrimental inputs. Not to do so can have profound economic and environmental consequences. For a lake as large as Lake Baikal with a very long retention time, recovery from excessive inputs is likely to be equally long if the waters in the zone beyond the littoral are affected by large increases of nutrient and other inputs.

With best regards,

S Ivan Heaney

Professor (retired) The Queen's University of Belfast

Belfast, Northern Ireland