

## Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал, 28.04.2020

Комментарии к Приказу Минприроды России «Об утверждении нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, относящихся к категориям особо опасных, высокоопасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал».

Утвержден 21.02.2020 № 83, зарегистрирован 23.04.2020 № 58181

### Руководители проекта:

Пармон В.Н. - Председатель СО РАН, председатель научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал, академик РАН

Бычков И.В. - Заместитель председателя СО РАН – Директор Иркутского филиала СО РАН, академик РАН

### Основные авторы:

Пукемо М.М.– к.т.н., Российская Ассоциация Водоснабжения и Водоотведения, эксперт технологического совета, Председатель Совета директоров Alta Group

Пупырев Е.И. – д.т.н., профессор, Российская Ассоциация Водоснабжения и Водоотведения, председатель экспертно-технологического совета

Федотов А.П. - д.г.-м.н., директор Лимнологического института СО РАН

Орлова И.И. – д.э.н., ученый секретарь Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал

Гагаринова О.В. – к.г.н., заведующая лабораторией гидрологии Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

### Учтены весьма ценные комментарии и предложения внешних экспертов и ученых академических институтов:

Тимошкин О.А., д.б.н., заведующий лабораторией биологии водных беспозвоночных Лимнологического института СО РАН

Грачев М.А., академик РАН, директор Лимнологического института СО РАН в 1987-2015 гг., главный научный сотрудник Лимнологического института СО РАН

Dr. Hiroyasu Satoh. MINO-SATOH LABORATORY. Microbial ecology, sewer processes, and sustainable water and wastewater management

Dr. Ryusei ITO. Laboratory of Water Reclamation Engineering, Division of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Hokkaido University

Dr. Paige J. Novak. Joseph T. and Rose S. Ling Chair in Environmental Engineering Department of Civil, Environmental, and Geo- Engineering University of Minnesota

Самбурский Г.А., д.т.н., Председатель ТК 343 "Качество воды" Росстандарта, Зав. кафедрой экологической и промышленной безопасности Российского технологического университета - МИРЭА

Большое значение имели дискуссии с Главой Республики Бурятия Цыденовым А.С., экс-министром природных ресурсов Республики Бурятия Кантором В.Е., Координатором технической рабочей группы ТРГ 10 Бюро НДТ «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов», к.т.н. Даниловичем Д.А.

Материал подготовлен Орловой И.И., д.э.н., ученым секретарем Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал

## **Научное обеспечение регламентации воздействий сточных вод на экосистему озера Байкал и корректировке Приказа Минприроды России от 05.03.2010 № 63**

21 февраля 2020 г. утвержден Приказ Минприроды России, устанавливающий нормативы предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал (зарегистрирован № 58181 от 23.04.2020). В состав настоящего документа включены предложения Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал и созданной Сибирским отделением РАН Межведомственной рабочей группы по взаимодействию Научного совета с органами власти Республики Бурятия, Иркутской области и Минприроды России для решения вопроса о создании комплексной системы реально работающих водоочистных сооружений, предусмотренной ФП «Сохранение озера Байкал».

Представленный материал содержит:

обоснование позиции Научного совета Сибирского отделения РАН по проблемам озера Байкал по формированию и реализации достижимых в настоящее время в мировой и отечественной практике и реализуемых на водосборной территории озера Байкал мероприятиям по сокращению воздействия антропогенных сточных вод на экосистему озера Байкал;

комментарии и обоснование разногласий позиции СО РАН и принятой редакции Приказа Минприроды России;

предложения о перечне мер и подготовке соответствующих нормативных актов, позволяющих реализовать установленные требования в области нормирования сбросов сточных вод в водосборном бассейне озера Байкал.

### **Краткий исторический экскурс**

Специальные Нормы допустимых воздействий на экосистему озера Байкал действуют с 1987 г. Решение об их создании было принято ЦК КПСС и Советом Министров СССР в рамках Постановления от 13 апреля 1987 № 434 «О мерах по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал в 1987-1995 гг.», пунктом 5 которого устанавливалось требование «Академии наук СССР совместно с Государственным комитетом СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР, Министерством рыбного хозяйства СССР и Министерством здравоохранения СССР разработать и утвердить в 1987 году нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал».

Разработкой Норм занималось Сибирское отделение РАН, основным автором стал Директор Лимнологического института СО АН СССР д.х.н. Грачев М.А. Уже в ноябре 1987 г. были утверждены «Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал (на период 1987 – 1995г.г.) Основные требования»<sup>1</sup>.

В СССР традиционный подход к этому вопросу исходил из предельно допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) на установленных контрольных створах. Ученые СО РАН предложили подход,<sup>2</sup> основанный на запрете любых сбросов в Байкал и его притоки веществ, относящихся к особо опасным для экосистемы Байкала<sup>3</sup>, для веществ экологически высоко опасных для экосистемы озера Байкал<sup>4</sup> введено требование о

---

<sup>1</sup> «Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал (на период 1987 – 1995г.г.) Основные требования». Новосибирск, 1987. Утверждено: Президент Академии наук СССР, академик Г.И.Марчук, 3 ноября 1987 г. Министр мелиорации и водного хозяйства СССР Н.Ф. Васильев, 2 ноября 1987 г. Председатель Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, чл.-корр. АН СССР Ю.И. Израэль, 30 октября 1987 г. Министр здравоохранения СССР, академик Е.И. Чазов, 27 октября 1987 г. Министр рыбного хозяйства СССР Н.И.Н. Котляр, 27 октября 1987 г.

<sup>2</sup> <http://www.lin.irk.ru/14-about/history/476-2016-05-17-02-01-24>

<sup>3</sup> Вещества категории «Экологически особо опасные» - «высокотоксичные чужеродные вещества; токсичные чужеродные веществ, накапливающиеся в гидробионтах, аккумулирующиеся в пищевых цепях; медленно разлагающиеся чужеродные вещества»

<sup>4</sup> Вещества категории «Экологически высоко опасные» - «вещества, содержащиеся в природном фоне вод озера Байкал и его притоков, представляющие опасность для гидробионтов при концентрациях выше фоновых»

разрешении сброса в озеро Байкал и его притоки каждым водопотребителем в количествах, не превышающих те, которые поступают через водозабор.

Также были введены категории экологически опасных и экологически умеренно опасных веществ, которые предлагалось нормировать для водосборного бассейна озера Байкал: для веществ «экологически опасных» - в концентрациях, устанавливаемых по результатам конкретной, привязанной к данному объекту эколого-токсикологической и технологической экспертизы, на основе индивидуальных разрешений; для веществ категории «экологически умеренно опасных» - в концентрациях, устанавливаемых на основе действующих рыбохозяйственных нормативов, если другими нормативами или специальными разрешениями не определены более жесткие требования с определением контрольных створов путем конкретной, привязанной к объекту, экспертизы.

В процессе разработки Федерального закона «Об охране озера Байкал» (94-ФЗ от 01.05.1999), которая длилась почти 10 лет, проблема Норм допустимых воздействий была одной из концептуальных.

В законопроекте «Об охране озера Байкал», который был принят Государственной Думой в первом чтении 25 апреля 1995 г., нормирование сбросов и выбросов полностью соответствовало действовавшему с 1987 г. Нормам допустимых воздействий.

В процессе работы над законопроектом, продолжившимся уже в новом составе Федерального собрания РФ с 1997 г. и завершившимся его принятием 1 мая 1999 г., данные нормы были изменены. Установленные Федеральным законом «Об охране озера Байкал» требования, в значительной мере изменили подход к установлению Норм допустимых воздействий:

1. Нормативы для сбросов (в части требований о концентрациях вредных веществ) были распространены на всю Байкальскую природную территорию, включая зону атмосферного влияния, не имеющую отношения к водосборному бассейну. Опосредованным результатом стала возможность финансирования строительства объектов, в частности – очистных сооружений, расположенных в зоне атмосферного влияния: в рамках ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2013-2020 гг.» более 70% расходов на очистные сооружения в целом по БПТ было направлено на строительство очистных сооружений г.Иркутска.

2. Исключено требование о запрете сброса веществ, относящихся к категории «особо опасных», что существенно снизило требования к действующим и новым производствам в водосборном бассейне озера Байкал.

3. Совмещение требований по объемам и концентрациям сбросов особо опасных и высоко опасных веществ было результатом весьма ожесточенных дискуссий ученых и депутатов парламента. В настоящее время именно данная формулировка позволила сформировать нормативы на основе наилучших мировых технологий, а также применить дополнительные требования в отношении особо опасных и высоко опасных веществ.

С 1996 г. по 2010 г. осуществлялась разработка новых Норм допустимых воздействий на экосистему озера Байкал. Основой Норм 2010 г. стала научно-исследовательская работа НИИ биологии при Иркутском государственном университете, выполненная в 2005-2010 гг. Предложенные нормы базировались на концепции обеспечения устойчивого функционирования естественных экосистем через нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, причем в предположении, что экосистема озера Байкал территориально совпадает с самим озером. Термин «устойчивое функционирование естественной экосистемы» авторами понимался как сохранение популяциями естественной изменчивости параметров. В своей работе авторы сделали выводы об устойчивом функционировании сообществ водной толщи и донных<sup>5</sup>, за исключением

---

<sup>5</sup> Отчет о научно-исследовательской работе по базовому проекту 2М4-17 «Разработать нормативы качества окружающей среды уникальной экологической системы озера Байкал и нормативы допустимых воздействий на нее» Этап.1. Подготовить аналитические материалы для определения нормативов качества устойчиво функционирующих локальных экосистем. Этап.2. Подготовить

«сообщества на площади 0,1–0,15 км<sup>2</sup> в месте сброса очищенных сточных вод БЦБК». Причем, данные выводы авторы сделали исходя из воздействия на экосистему в последние 5 лет. В этой связи, предлагалось антропогенную нагрузку за последние 5 лет принять за нормативы допустимого воздействия на экосистему озера Байкал.

Критика представленного подхода была весьма серьезной: в течение 5 лет проект неоднократно рассматривался Научным советом СО РАН по проблемам озера Байкал и Межведомственной комиссией по вопросам охраны озера Байкал. Концептуальные комментарии были разработаны Лимнологическим институтом СО РАН (протокол ученого совета ЛИН СО РАН № 22 от 07.11.2006). Выводы экспертизы: представленные в отчете нормативы могут сыграть отрицательную роль в охране озера. Для разработки нормативов качества среды озера и нормативов воздействий на нее предлагались коллективные усилия научных организаций, исследующих озеро.

Несмотря на отрицательную позицию научных институтов Сибирского отделения РАН, Приказ Минприроды РФ<sup>6</sup> вступил в силу 9 июля 2010 г. Указанным документом были установлены нормативы предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал.

Реализация принятого в 2010 г. нормативного акта, регламентирующего допустимые воздействия на экосистему озера Байкал, осуществлялась на фоне развития серьезных проблем:

1. Примерно с 2010 года ученые-лимнологи начали диагностировать необычные экологические процессы, происходящие в прибрежной зоне Озера – развитие чужеродных видов водорослей. С 2011 года информация об аномальном развитии водорослей стала фиксироваться в Государственных докладах о состоянии озера Байкал и мерах по его охране<sup>7</sup> (с.338). Многолетние исследования Лимнологического института системно проводятся с 2013 г., и в настоящее время состояние прибрежной зоны озера Байкал характеризуется учеными как экологическая катастрофа<sup>8</sup>.

2. Научная и практическая несостоятельность концепции формирования Нормативов допустимых воздействий 2010 г., а также недостоверные и ошибочные количественные требования (установленные нормативно), проявились в технической нереализуемости отдельных установленных требований, и в качестве следствия – препятствия легитимного проектирования и строительства очистных сооружений в бассейне озера Байкал, с соблюдением установленных экологических требований.

Субъективный характер (с большой долей вероятности) установления отдельных количественных показателей, ярко демонстрируемый по показателям «Допустимая масса сброса в Южную котловину озера Байкал».

3. Нарушение требований Нормативов допустимых воздействий в связи с отсутствием и изношенностью очистных сооружений, отсутствием систем канализования стоков, нарушениями технологических регламентов.

Вопрос о технической невозможности исполнения ряда требований Приказа № 63 был поставлен впервые на Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал в октябре 2016 г.<sup>9</sup>, на котором Правительство Республики Бурятия поставило вопрос о

---

аналитические материалы для определения нормативов допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал. Иркутск 2005, 205 с. приложения

<sup>6</sup> 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" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2010 N 17490)

<sup>7</sup> Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2011 году». - Иркутск: Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд», 2012.- 417 с.

<sup>8</sup> Ученый СО РАН: У Байкала налицо все признаки болезни / «Иркутск Сегодня», 11.12.19.

<https://irk.today/2019/12/11/uchenyj-so-ran-u-bajkala-nalico-vse-priznaki-bolezni/>

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

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 (1): 81-97; DOI:10.31951/2658-3518-2018-A-1-81

<sup>9</sup> Протокол № 01-15/2-мк от 21.12.2016 заседания Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал 27 октября 2016 г. <http://geol.irk.ru/baikal/law/mlawmcom/deyatelnost-komissii>

высоких требованиях по очистке сточных вод. Одновременно представители Минстроя России сообщили, что информация об объектах строительства, реконструкции, модернизации очистных сооружений, подлежащих к реализации в 2017 – 2020 годы, расположенных на территории Центральной экологической зоны Байкальской природной территории, в Минстрой России не поступала.

26 октября 2017 г. на совещании под председательством Министра природных ресурсов РФ (протокол от 08.11.2017 № 01-15/197-пр), посвященного корректировке Нормативов допустимых воздействий на Байкальскую природную территорию и внесению соответствующих изменений в приказ МПР РФ, было принято решение о поручении Росприроднадзору совместно с Департаментом государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды подготовить предложения по внесению изменений в Приказ №63, в том числе с учетом анализа отчета БИП СО РАН, представленного на заседании Межведомственной комиссии в октябре 2016 г. В соответствии с поручением, Росприроднадзор сформировал рабочую группу и представил в январе 2018 г. в Минприроды России проект нового нормативного акта, подготовленный специалистами в сфере наилучших доступных технологий по очистке бытовых сточных вод, базировавшихся на утверждении о невозможности практической реализации Приказа № 63 от 05.03.2010 по причине «несоответствия технологическим возможностям очистки сточных вод. При подготовке документа велись консультации с отраслевым профессиональным сообществом в сфере водоотведения. Измененные нормативы основаны на принципе технологического нормирования на основе показателей наилучших доступных технологий, принятых в России (справочник ИТС 10-2015 «очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»).

Можно признать, что в представленных Росприроднадзором обоснованиях впервые прямо увязано следствие – эвтрофикация прибрежной зоны Байкала, и причина – сброс сточных вод. В то же время, констатируемые ведомством причины нарушений технических и технологических регламентов, и несоответствия техническим возможностям установленного оборудования, в предложениях не были отражены: предложения свелись исключительно к пересмотру нормативов, что позволит «улучшить показатели сбрасываемых в озеро сточных вод с последующим улучшением состояния озера и избавления от водорослей», а также требованию «достижимости для субъектов Байкальского региона в текущих экономических условиях в части тарифов на водоотведение».

После межведомственных консультаций, 18 мая 2018 г. на официальном сайте для размещения информации о подготовке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов был размещен Проект Приказа Минприроды России "О внесении изменений в нормативы предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал, утвержденные приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 5 марта 2010 г. № 63"<sup>10</sup>. Проект предполагал внесение изменений только по показателям нормативов для централизованных систем водоотведения поселений и городских округов при их сбросе в водные объекты в пределах центральной и буферной экологических зон БПТ. Все иные требования действующего Приказа № 63 предлагалось оставить без изменений: то есть, для сбросов в озеро Байкал оставались действующие показатели по массам и концентрациям сбросов, также как и показатели для предприятий в центральной и

---

<sup>10</sup> ID проекта 02/08/05-18/00080828 дата доступа 10.04.2020 <https://regulation.gov.ru/>

буферной зонах. Нормативные показатели для КОС со сбросами в центральной и буферной зонах были приняты по предложениям Росприроднадзора в полном объеме.

В этот же день - 18 мая 2018 г. Министром природных ресурсов и экологии Российской Федерации был назначен Кобылкин Д.Н. Был создан Департамент государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ и Байкальской природной территории, директором которого стал Титовский А.Л., в сферу полномочий которого был включен функционал по согласованию новой редакции Приказа № 63.

В сентябре 2018 г. возобновилась межведомственная дискуссия о концептуальном подходе к формированию новой версии Приказа № 63.

### **Переходный этап формирования нормативов для сброса сточных вод в водосборном бассейне озера Байкал, сентябрь 2018 г. – март 2019 г.**

В октябре 2018 г. Минприроды России обратилось в Сибирское отделение РАН с просьбой дать «экспертную оценку НИР «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2016-2017 годах на БПТ и разработка научно-обоснованных рекомендаций по их урегулированию» (письмо от 16.10.2018 № 04-15-38/26166). Рецензия была подготовлена Лимнологическим институтом СО РАН и направлена в ведомство от имени Сибирского отделения РАН (письмо с приложением от 26.10.2018 № 15001-15238-2115.4. Приложение). В рецензии было обосновано следующее заключение: «расчеты поступления загрязняющих веществ из атмосферы, с речным стоком в озеро, оценки химического баланса Байкала как по котловинам, так и в целом по озеру, на основе которых разработаны рекомендации нормативов предельно допустимых воздействий на экосистему оз. Байкал, недостоверны и по своим показателям будут способствовать эвтрофикации Байкала», «разработанные рекомендации по установлению нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную систему озера Байкал в 2016-2017 гг. не отвечают требованиям проведения экологических исследований».

В ответ на аналогичный запрос Минприроды России в федеральные ведомства, Росприроднадзор и Росводресурсы дали отрицательные отзывы.

В ноябре 2018 г. в Минприроды России состоялось совещание с участием представителей науки, в том числе директора ЛИН СО РАН, по проблеме пересмотра и установления нормативов для Байкала, на котором было рассмотрено предложение по изменению величин нормативов допустимого сброса, базирующееся на принципе технологического нормирования. И 22 ноября 2018 г. Минприроды России направило в РАН и СО РАН проект нормативного акта с обоснованиями (письмо Минприроды России от 22.11.2018 № 04-15-38/29597), который был подготовлен рабочей группой при Росприроднадзоре, и представлен указанным ведомством в январе 2018 г., концепция которого основывалась «на показателях наилучших доступных технологий, а также достижимости для субъектов Байкальского региона в текущих экономических условиях в части тарифов на водоотведение».

21 марта 2019 г. на официальном сайте для размещения информации о подготовке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов был размещен Проект приказа «О внесении изменений в Приложение 1 и Приложение 2 к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 5 марта 2010 г. № 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». Проект нормативного акта был подготовлен Минприроды России в редакции, предложенной Байкальским институтом природопользования СО РАН, против которой официально выступал Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал и Сибирское отделение РАН.

Предлагаемые новые нормативы существенно, в десятки раз, увеличивают допустимую массу и концентрацию веществ, сбрасываемых со сточными водами в озеро Байкал, по сравнению с действующим Приказом. Сибирским отделением РАН (письмо в адрес Минприроды России и Вице-преьера Правительства РФ Трутнева Ю.П., от 01.04.2019 № 15001-15237-1255/79) была направлена официальная позиция о прямом противоречии предложенной редакции нормативного акта с действующим федеральным законом «Об охране озера Байкал» от 01.05.1999 № 94-ФЗ: «На фоне негативных изменений, происходящих в последние годы в мелководной зоне Байкала и в местах с возросшей антропогенной нагрузкой, чрезвычайно опасно вводить нормативы, в которых содержание сбрасываемых компонентов многократно (например, по нитратам в 120 раз, минерального фосфора в 50 раз) превышает их фоновые содержания в байкальской воде. ... Более того, по содержанию фосфатов и БПК<sub>5</sub> предлагаемые нормативы даже хуже наилучших доступных технологий (ИТС 10-2015), принятых в Российской Федерации. На основании вышеизложенного, предлагалось:

1. Направить проект Приказа № 63 на дальнейшую доработку с учетом мировых наилучших технологий в области очистки стоков и утвердить временную дорожную карту по переходу на эти технологии.
2. В течение 2019-2020 гг. обеспечить проведение достоверного анализа показателей действующих очистных сооружений в целях формирования объективной информационной базы для корректировки Нормативов и мероприятий ФП «Сохранение озера Байкал».
3. Осуществить подготовку информации о наилучших мировых технологиях водоочистки и соответствующих достижимых показателях, а также об экономике их внедрения при реализации на Байкальской природной территории. Подготовить Справочник наилучших технологий для Байкала, а также соответствующие Нормативы.
4. Для действующих очистных сооружений принять решение об их функционировании в условиях соблюдения технических регламентов сооружений (проектных показателей) вплоть до их реконструкции или вывода из эксплуатации.

Сибирское отделение РАН, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.12.2018 г. № 2659-р ответственное за научное сопровождение мероприятий по сохранению озера Байкал, готово к максимально конструктивному взаимодействию по вопросам, касающимся экологии озера Байкал».

Всего в рамках общественного обсуждения настоящего проекта нормативного акта было представлено более 3500 отзывов организаций и граждан. Проект документа вызвал большой международный резонанс среди научного сообщества: в адрес Министра природных ресурсов и экологии направлено несколько десятков обращений от ученых всего мира. Например, Президент Японского лимнологического общества профессор Накано призвал Правительство Российской Федерации «с помощью учёных разработать адекватную программу действий и применить ее на практике, чтобы сохранить Байкал. Тогда для всех стран это озеро будет уникальным и положительным примером дальновидного экологического подхода к сохранению природы. Таким образом, мы надеемся, что Правительство Российской Федерации сохранит нынешнее качество байкальской воды как образец/идеальный пример хорошей экологической охраны озера».

**Разработка Сибирским отделением РАН достижимых в настоящее время в мировой и отечественной практике и реализуемых на водосборной территории озера Байкал показателей и мероприятий по сокращению воздействия антропогенных сточных вод на экосистему озера Байкал (апрель – июнь 2019 г.)**

После серии совещаний в МПР РФ в 2018 г. – январе-марте 2019 г., Научным советом СО РАН по проблемам озера Байкал было принято решение о создании Межведомственной рабочей группы по взаимодействию Научного совета с органами власти Республики Бурятия, Иркутской области и Минприроды России для решения



вопроса о создании комплексной системы реально работающих водоочистных сооружений, предусмотренной ФП "Сохранение озера Байкал» (Протокол от 11 апреля 2019 г., Распоряжение Президиума СО РАН от 27.05.2019 №15000-149). Рабочей группе были поставлены задачи в срок до 12 июня 2019 г. представить предложения к включению в проект скорректированного приказа №63 МПР РФ в части сброса сточных вод в озеро Байкал и его водосборную территорию в пределах БПТ, с учетом мнений всех заинтересованных сторон и профессионального сообщества. В состав рабочей группы вошли специалисты: Сибирского отделения РАН, представители Главы Республики Бурятия, Губернатора Иркутской области, Научно-технологического совета Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения. В работе также участвовали представители Минприроды России, ФГБУ «Росзаповедцентр», Росприроднадзора, Росгидромета.



Рис. 1. Заседание Научного совета 11 апреля 2019 г., Новосибирск

Концепция была согласована и утверждена решением Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал 11.04.2019 с участием Главы Республики Бурятия Цыденова А.С., и заключается в формировании и реализации достижимых в настоящее время в мировой и отечественной практике и реализуемых на водосборной территории озера Байкал наилучших мировых технологий, которые могут быть реально адаптированы в условиях каждой из экологических зон БПТ.

В течение двух месяцев было проведено 5 общих совещаний рабочей группы в режиме видеоконференций и несколько отдельных совещаний по согласованию позиций ряда экспертов; подготовлено и проработано около 10 итераций документов. Были подготовлены предложения по нормам и показателям, предлагаемым к включению в проект скорректированного приказа №63 МПР РФ в части сброса сточных вод в озеро Байкал и его водосборную территорию в пределах БПТ; представлен комплекс мер по формированию и реализации достижимых в настоящее время в мировой и отечественной практике и реализуемых на водосборной территории озера Байкал показателей и мероприятий по сокращению воздействия антропогенных сточных вод на экосистему озера Байкал; учтены требования, обеспечивающие сохранение озера Байкал и соблюдение гражданских прав местного населения.

Предложенная Концепция системы канализования и очистки антропогенных стоков на БПТ учитывает следующие факторы:

– запрет на сброс сточных вод непосредственно в озеро Байкал с выводом сбросов сточных вод за пределы попадания в Байкал стоков с загрязнением выше фоновых;



- определение отдельных показателей качества и количества сбросов для центральной и буферной экологических зон БПТ, а также зоны атмосферного влияния с ранжированием (зонированием) и учетом расстояния от источника стоков до побережья озера Байкал, типа поселений с учетом сезонной зависимости численности постоянного населения и туристов;
- очередность введения в действие объектов водоочистки в зависимости от расположения, природных и экологических особенностей территорий;
- учет экономических факторов, включая современные результативные подходы к ценообразованию и оплате услуг;
- научное сопровождение перехода существующих систем водоочистки на современные технологии.

Проекты документов на всех стадиях обсуждения направлялись международным и российским внешним экспертам. Для оценки соответствия выработанных предложений наилучшим мировым технологиям, достижимым для условий Байкальской территории, а также достаточности предлагаемых мер регламентации для обеспечения гарантий предотвращения антропогенных загрязнений озера от бытовых сточных вод, были приглашены признанные профессионалы в настоящей сфере деятельности: Самбурский Георгий Александрович (Председатель ТК 343 "Качество воды" Росстандарта, Зав. кафедрой экологической и промышленной безопасности Российского технологического университета –МИРЭА), Данилович Дмитрий Александрович (Руководитель Центра технической политики и модернизации в ЖКХ Ассоциации «ЖКХ и городская среда», Эксперт-директор журнала «НДТ водоснабжения и водоотведения», Координатор технической рабочей группы ТРГ 10 Бюро НДТ «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов», к.т.н.), Dr. Hiroyasu Satoh (MINO-SATOH LABORATORY, Microbial ecology, sewer processes, and sustainable water and wastewater management), Dr. Ryusei ITO (Laboratory of Water Reclamation Engineering, Division of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Hokkaido University), Dr. Paige J. Novak (Joseph T. and Rose S. Ling Chair in Environmental Engineering Department of Civil, Environmental, and Geo- Engineering University of Minnesota). Эксперты подтвердили, что подготовленные Рабочей группой предложения соответствуют наилучшим требованиям к технологиям очистки бытовых сточных вод, реализованных в России и в мире в стандартных условиях. Всеми экспертами поддерживается и особо приветствуется создание профильного обучающего учреждения, которое, в том числе, может иметь аспект в качестве научно- исследовательского учреждения по очистке сточных вод в холодном климате. Основные замечания внешних экспертов:

1. Предложения соответствуют предельным требованиям к технологиям очистки бытовых сточных вод, реализованным в мире в стандартных условиях. В этой связи необходимо обратить внимание на следующие факторы: применимость на небольших очистных сооружениях, в холодном климате, с высоким качеством сточных вод и меньшими потребностями в обслуживании.

2. Всеми экспертами поддерживается и особо приветствуется реализация профильного обучения, и проведение исследовательских работ по очистке сточных вод в холодном климате.

3. Проблема сброса стоков после очистки, а также третичной-тонкой доочистки, особенно в водотоки с небольшим расстоянием от акватории, требует дополнительных исследований.

4. Необходимо создание единой региональной организации, которая бы обеспечивала создание и эксплуатацию таких объектов. Это позволит гарантировать ответственность за результат и многократно сократить потребность в квалифицированном персонале.

5. По действующему законодательству общероссийские НДТ будут являться обязательными только для сбросов свыше 20 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Предлагается для условий

БПТ применять требования НДТ ко всем сбросам сточных вод поселений, без распространения на них обязанности получать комплексное экологическое разрешение; это потребует внесения изменений в законодательство.

6. В целях снижения хлоридов, сульфатов, железа и алюминия, необходимо использовать воду с низким солесодержанием в источнике водоснабжения.

7. Вопросы по стоимости очистных сооружений.

Сформулированы следующие основные проблемы в сфере нормирования воздействий на экосистему озера Байкал:

1. Показатели, включаемые в нормативы по Байкалу, достигаются в мире, а капитальные затраты на строительство таких очистных сооружений соизмеримы с теми капитальными вложениями, которые уже запланированы в федеральном проекте на очистные сооружения в регионе

2. Необходимо нормативно отрегулировать требование обязательного канализования всего поселения, учет сезонности и пиковых нагрузок

3. Научное, проектное, экспериментальное сопровождение реализации требований Приказа 63: требуется специальная работа по научному сопровождению реализации проекта (научная экспертиза, консультации, руководство (участие) в разработке тем, отдельные темы). Перечень 15 приоритетных НИР передан в МПР РФ в составе предложений СО РАН

4. Для осуществления комплекса мер по сохранению озера Байкал должен быть разработан проект в рамках ФП «Сохранение озера Байкал», включающий, помимо прочего:

- вопросы мониторинга уникальной экосистемы озера Байкал,
- приоритизацию мероприятий федерального проекта и взаимоувязки с иными федеральными и национальными проектами,
- переформатирование туристической инфраструктуры на территории Прибайкалья с формированием системы кемпингов и лицензированием данной сферы деятельности и др.

Предложения Научного совета, подготовленные на основании предложений Межведомственной рабочей группы по взаимодействию Научного совета Сибирского отделения РАН по проблемам озера Байкал с органами власти Республики Бурятия, Иркутской области и Минприроды России для решения вопроса о создании комплексной системы реально работающих водоочистных сооружений, предусмотренной федеральным проектом "Сохранение озера Байкал", были направлены письмом Председателя СО РАН академика Пармона В.Н. в адрес Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Кобылкина Д.Н. (от 25.06.2019 №15001-15237-2115.4/20), и включали:

1. Основные положения концептуального подхода к регламентации воздействий на экосистему озера Байкал (Приложение 1), на основании которой Рабочей группой были подготовлены предложения по Нормативам для очистки сточных вод в центральной и буферной экологических зонах БПТ.

2. Предложения по Нормативам для очистки сточных вод в водосборном бассейне озера Байкал в целях внесения изменений в Приказ Минприроды России от 5 марта 2010 г. № 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» (Приложение 2).

3. Предложения по прекращению использования фосфат-содержащих моющих средств на территории центральной и буферной экологических зон БПТ (Приложение 3);

4. Предложения по изменению установленных Федеральным законом «Об охране озера Байкал» сроков обязательного пересмотра предельно допустимых объемов сбросов и выбросов вредных веществ, размещения отходов производства и потребления, опасных для уникальной экологической системы озера Байкал (Приложение 4).

5. Предложения перечня приоритетных НИР для обеспечения решения вопросов улучшения экологического состояния озера Байкал с приоритетом тематики исследований по формированию системы канализования и очистки антропогенных стоков на БПТ на основе наилучших мировых технологий и комплексного подхода к разработке системы водоотведения, учитывающего природно-климатические и социально-экономические особенности и перспективы развития (Приложение 5).

Количественные показатели обосновывались специалистами Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения в рамках требования о применении наилучших достижимых мировых технологий<sup>11</sup>. В соответствии с согласованной концепцией, были определены критерии распределения поселений в соответствии с их численностью, а также необходимости при проектировании сооружений учета пиковой нагрузки в туристический сезон и отнесения населенных пунктов к соответствующей категории с учетом туристического потока и максимального количества единовременно проживающих туристов. Границы категорий населенных пунктов и обоснование:

- Первую границу установить на отметке 500 жителей. Именно, начиная с этой величины имеет экономический и экологический смысл строить централизованные сети водоотведения в населенном пункте. Как следствие технологические решения и технологические возможности у таких очистных сооружений будут лучше, поскольку температура сточных вод будет нормализована и не будет опускаться ниже температур, при которых очистка сточных вод затруднена.

- Вторую границу установить на отметке 1500 жителей. В условиях БПТ с учетом большого количества туристических удаленных объектов, данное количество жителей позволит использовать блочно-модульные ОС, с сравнительно недорогим монтажом, наносящие минимальный вред при их монтаже. Такая граница будет разумным компромиссом между стройкой ОС и установкой ОС заводской готовности.

- Третью границу установить на отметке 10000 жителей. Именно начиная с этой границы становится возможным выполнение лимитов технологий по удалению азота и фосфора при разумных экономических затратах.

Редакция Нормативов от 21.03.2019 в сравнении с предложениями, принятыми Научным советом СО РАН по проблемам озера Байкал 13.06.2019:

– не имеет дифференциации по населенным пунктам в зависимости от количества проживающих в них человек, то есть, не учитывает специфики очистки сточных вод от малых поселений;

– не учитывает сезонности проживания на объектах вокруг Байкала и туристической нагрузки;

– содержит ряд показателей, для которых на бытовых КОС нет технологий для их очистки, и как следствие - эти нормативы выполнить части КОС будет невозможно;

– не дифференцирована в зависимости от сбросов в центральной и буферной экологических зонах.

---

<sup>11</sup> Пупырев Е.И. Сбор и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод: критический обзор достигнутых результатов // Вестник МГСУ. 2019. Т. 14. Вып. 11. С. . DOI: 10.22227/1997-0935.2019.11.

Чупин Р.В., Пукемо М.М., Мелехов Е.С., Чупин В.Р. Совершенствование методики оптимизации и разработка предложений по созданию единой схемы водоотведения центральной экологической зоны байкальской природной территории на примере Слюдянского района Иркутской области. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2019;9(1): 144–157. DOI: 10.21285/2227-2917-2019-1-144-157.

Пупырев Е.И., Чупин В.Р. Особенности разработки региональной концепции развития системы водоотведения в центральной экологической зоне Байкальской природной территории. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2019. Т. 9. № 2. С. 354–363. DOI: 10.21285/2227-2917-2019-2-354-363

Пукемо М.М., Данилович Д.А. Недостижимые нормативы для очистных сооружений озера Байкал // Экология и промышленность. - 2018 – Т.22 №7 – С. 25-32

Пукемо, М.М. Адаптивные технологии очистки сточных вод для озера Байкал (опыт и инициативы) // Перспективы науки. – 2017. – № 3 (90). – С. 94-99.

Пупырев Е.И. Малые очистные сооружения – перспективное направление исследований и разработок // Водоснабжение и санитарная техника – 2017, № 3, С. 4-7

Таблица 1. Оценочное распределение поселений по категориям в соответствии с численностью населения<sup>12</sup>

## Категории населенных пунктов ЦЭЗ БПТ и распределение населения

**Распределение поселений по категориям, исходя из численности постоянного населения**

**Численность населения – около 120 тыс. чел.**

Более 10 тыс. постоянного населения

1. Северобайкальск
2. Байкальск
3. Слюдянка

С учетом туристов - + Сахюрта

**Распределение поселений по категориям, исходя из численности с учетом пиковых нагрузок (НИР ИГ СО РАН 2018 г)**

**Численность населения с учетом пиковых нагрузок – около 190 тыс.чел.**

с. Сахюрта – постоянного – 186 чел., туристов (пик) – 16500

с. Харанцы: постоянных – 89 чел., туристов (пик) – 6327

с. Энхелук: постоянных – 90, туристов (пик) - 3675

от	до	категория	нас.пунктов	население	
	500	1	82	8351	7%
500	1500	2	16	14216	12%
1500	10000	3	9	32062	27%
10000		4	3	65000	54%
		Общий итог	110	119629	100%

от	до	категория	количество нас. пунктов	население	
	500	1	69	7769	4%
500	1500	2	15	10915	6%
1500	10000	3	22	84239	45%
10000		4	4	84490	45%
			110	187413	100%

В Таблице 2 приведены показатели по нормативам редакции Приказа №63 2010г., предложенных марта 2019 г. (исходный вариант) и предложенных Межведомственной рабочей группы и Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал от июня 2019 г. Основные комментарии к сравнительному анализу количественных значений показателей:

Населенных пунктов категории менее 500 чел. в центральной экологической зоне около 70-80%% при численности населения 4-7%%. Кроме того, в эту же группу входят временные поселения туристов и отдыхающих в пиковый сезон. Показатели, принятые Научным советом, значительно мягче предложений Минприроды России от марта 2019 г., поскольку более строгие предложения не смогут быть достигнуты в связи с отсутствием технической и технологической возможности, и соответственно – установленные нормативные показатели будут нарушаться.

Для поселений от 500 до 1500 чел, число которых на территории центральной экологической зоны 15-16 ед. с проживанием 6-12%% численности всего населения ЦЭЗ, более строгие предложения исходного варианта не смогут быть достигнуты в связи с отсутствием технической и технологической возможности, и соответственно – установленные нормативные показатели будут нарушаться. При этом, исходный вариант мягче по фосфатам, алюминию и железу, а также по фосфатам не предлагается улучшать показатели сточных вод в отличие от предложений РГ, в которых по 2019-2023 гг.

<sup>12</sup> Информация по численности населения в территориальном разрезе с учетом пиковых нагрузок подготовлена Евстропьевой О.В., к.г.н. старший научный сотрудник Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

показатели по фосфатам аналогичны исходным показателям, но начиная с 2024 г. предлагается совершенствовать очистку от данного биогенного компонента, доведя его концентрацию до 0,3.

Поселений численностью от 1500 до 10000 чел. постоянных жителей 9 ед., а с учетом пиковых нагрузок – 22 ед., и доля численности возрастает с 27% до 45% от общей численности в ЦЭЗ. Показатели по нитратам и нитритам в летние месяцы, обоснованные технологами и принятые Научным советом, строже, в зимние существенно мягче показателей исходного варианта, таким образом – показатели исходного варианта не могут быть выполнены в зимние месяцы, а в летние месяцы имеющиеся технологии с биологической очисткой сточных вод позволяют достичь лучших показателей качества сбросов. Предложения исходного варианта мягче по фосфатам, алюминию и железу. Причем в нем требования к фосфатам для поселений категории от 1,5 до 10 тыс. чел. такие же, как и для мелких поселений менее 500 чел., не учитывая технологическую и техническую возможность применения биологической очистки, позволяющей существенно снизить содержание такого критического для Байкала компонента в сточных водах как фосфора.

Поселений численностью более 10000 чел. ЭЖ, которых в центральной зоне всего 3 (с учетом пиковых нагрузок – 4), и там проживает 54% жителей ЦЭЗ; в буферной зоне также 3 крупных поселения, в том числе – Улан-Удэ с численностью 400 тыс. чел. По БПК в ЦЭЗ строже предлагаемые технологами показатели, а в БЭЗ – мягче, поскольку предложения исходной редакции не дифференцированы для предприятий центральной и буферной экологических зон, и таким образом не учитывают степень риска для экосистемы озера Байкал в зависимости от территориального расположения в отношении озера. По всем другим показателям предложения технологов строже для очистных сооружений крупных поселений – численностью свыше 10 тыс. чел., что вполне оправданно, поскольку именно начиная с этой границы становится возможным выполнение лимитов технологий по удалению азота и фосфора при разумных экономических затратах.

Применение нормативов, предложенных Рабочей группой и одобренных Научным советом, позволят достичь следующих показателей в расчете по объемам сбросов в условиях современных используемых мощностей по факту 2018г. и после модернизации:

- в текущей ситуации действующие очистные сооружения сбрасывают 20,55 тонн фосфатов и более 110 тонн азота (в соответствии с данными за 2018 г.) из поступающих 46 тонн фосфатов и более 230 тонн азота в год;
- с учетом модернизации действующих очистных сооружений в соответствии с предлагаемыми требованиями и современной используемой мощностью, объем сбросов фосфатов в год будет составлять 0,8 тонны, а веществ азотной группы – 26,5 тонн.
- при этом, суммарный сброс фосфатов и веществ азотной группы существенно превышает приведенные текущие объемы, поскольку учитывает только сброс с действующих КОС; одновременно стоки более двух третей населения и туристов, не обслуживаемых КОС, включающие фосфаты (в первую очередь, от стиральных моющих средств), и вещества азотной группы (причем в концентрациях, существенно превышающих сбросы с очистных сооружений), попадают в Байкал с рельефа или через дренаж подземных вод.

**Обсуждение и принятие Приказа Минприроды России «Об утверждении нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, относящихся к категориям особо опасных, высокоопасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал». Утв. 21.02.2020 № 83, зарегистрирован № 58181 от 23.04.2020**

В течение июня 2019 г. – февраля 2020 г. руководством и членами Научного совета СО РАН и членами Межведомственной рабочей группы проводились презентации,

обсуждения представленных предложений, в том числе на заседании Межрегиональной депутатской группы «Байкал», Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал, в рамках рабочих совещаний в Минприроды России, в том числе при подготовке проекта нормативного акта с учетом замечаний и предложений уполномоченных ФОИВ, СО РАН и общественного обсуждения.

Основными концептуальными требованиями с позиций Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал и Сибирского отделения РАН при согласовании нормативного акта являлись:

1. Количественные значения качества сбрасываемых бытовых сточных вод в центральной и буферной экологических зонах БПТ должны соответствовать предложениям, представленным СО РАН в июне 2019 г. (раздельно для центральной и буферной экологических зон с дифференциацией показателей в зависимости от численности населения). Учет особенностей применения показателей исчерпывается пп.2-7 настоящей позиции.

2. Мощности сооружений для очистки сточных вод, вновь строящиеся или реконструируемые, должны соответствовать пиковым нагрузкам численности поселения с учетом единовременно пребывающих туристов и отдыхающих, в целях соблюдения требований к обеспечению инфраструктурными объектами граждан, а также объективным требованиям к качеству очистки сточных вод в зависимости от мощности объекта.

3. Технические, региональные и организационные особенности каждого очистного сооружения учитываются при разработке проекта строительства нового объекта или реконструкции (модернизации) действующего. В том числе обязательно (но не только) должны быть учтены следующие факторы: численность в сезонном разрезе с учетом пиковой нагрузки и соответствующие достижимые показатели качества сточных вод, технологические возможности функционирования оборудования с учетом структуры поступления стоков (канализования поселения, доставки транспортом и др.). При этом, требование п.2 применяется безусловно.

4. Для очистных сооружений мощности ниже 2 тыс.куб.м в сутки (а также снижения нагрузки по мощности), в холодный сезон (с ноября по апрель при температуре сточных вод менее 12 °С в течение более недели) могут быть применены пониженные требования к качеству сбрасываемых стоков (Приложение 2, таблицы 2 и 3). Такие требования обосновываются и утверждаются в рамках проекта, согласовываются и применяются на основе ежегодного разрешения специально уполномоченных органов власти.

5. Обязательно включение в состав показателей для очистных сооружений бытовых стоков веществ-реагентов, участвующих в технологическом процессе очистки: сульфатов, хлоридов, алюминия и железа. Дополнительное обоснование установления этих показателей: строгость нормативов в настоящем документе в сравнении с общероссийскими рыбохозяйственными требованиями, достаточная для применяемых технологических решений.

6. Для очистных сооружений в центральной экологической зоне должна использоваться третичная доочистка стоков.

7. Установление требования об оснащении всех поселений, включая временные, сооружениями по концентрации и/или очистки стоков с вывозом, в случае технической и/или экономической эффективности, на иные постоянно действующие очистные сооружения.

8. Прямой сброс всех сточных вод в озеро Байкал должен быть запрещен.

9. Промышленные и иные объекты, не относящиеся к жизненно необходимым социальным объектам, в сточных водах которых неизбежно присутствие веществ, особо опасных для экосистемы озера Байкал и стойких органических загрязнителей, и отсутствует техническая и технологическая возможность изменения технологии или очистки сточных вод до нормативов Приказа, должны быть выведены за пределы водосборного бассейна озера Байкал.



Значительная часть концептуальных положений, выработанных Межрегиональной рабочей группой и Научным советом, была принята в полном объеме, в том числе количественные показатели допустимого содержания вредных веществ в сточных водах, сбрасываемых централизованными и локальными системами водоотведения поселений или городских округов в пределах центральной и буферной экологических зон Байкальской природной территории. Одновременно, ряд принципиальных предложений не было учтено в редакции Приказа № 83; комментарии и обоснования разногласий были направлены СО РАН в Минприроды России от 20.08.2019 № 15001-15237-2115.4/25 в ответ на запрос о согласовании проекта нормативного акта (от 13.08.2019 № 03-12-53/19149).

Основные разногласия результирующей редакции нормативного акта и позиции СО РАН:

1. Не включено требование о запрете сброса стоков непосредственно в Байкал. При этом, введен «косвенный» взамен «прямого» запрет сброса сточных вод непосредственно в озеро Байкал, что можно расценить в качестве «притворной нормы» по аналогии с «притворной сделкой» - или сделкой, направленной не на достижение соответствующего ей правового результата, а на создание иных правовых последствий.

С содержательных позиций можно только приветствовать позицию Минприроды России, заключающуюся в требовании сброса непосредственно в озеро сточных вод такого качества, которое соответствует фоновым значениям воды озера Байкал в пелагиали. Но с правоприменительной точки зрения установление представленных в таблице 1 (Приказа № 83) значений допустимого содержания веществ в сточных водах при их сбросе в озеро Байкал, будет иметь только негативные последствия, в частности сам принцип «разрешения», даже в самых минимальных значениях, будет подтверждать возможность сбросов сточных вод. При этом нарушение нормативов несет весьма ограниченные правовые последствия для предприятия-нарушителя.

Практически в настоящее время существует единственное предприятие, сбрасывающее сточные воды в Байкал – это КОС г. Байкальска. Несмотря на то, что эти очистные – самые лучшие на территории, подтверждением исключительного риска сбросов стоков непосредственно в озеро, является разрушение моста, по которому были проложены трубы, в связи с паводком конца июля т.г.; в результате чего было закрыто водоснабжение и канализация города.

Следует прямо запретить сброс любых стоков в озеро Байкал. При этом, конкретно для КОС Байкальска, как и для других действующих предприятий, сбрасывающих сточные воды в водные объекты бассейна озера, требуется установить переходный период.

Норма по запрету сбросов сточных вод включена в предложения Межведомственной рабочей группы, одобренные Научным советом СО РАН. Причем, все члены рабочей группы, и наука, и регионы были солидарны, что сброс сточных вод непосредственно в Байкал нужно запретить.

2. Исключена отдельная группа очистных сооружений для поселений с временным пребыванием персонала и отдыхающих. Следует иметь в виду, что значительная доля отдыхающих располагается во временных палаточных городках на определенном расстоянии от поселений, что предполагает целесообразность строительства локальных сооружений с сезонной эксплуатацией (в соответствии с данными Института географии СО РАН). В частности,

- в муниципальном районе Сухинское в местах самодеятельного отдыха в пиковый сезон единовременное число туристов от заказника Энхалукский до ООПТ «Побережье Байкала» (3 км) отдыхает 2600 чел.;
- в районе Оймурское от с. Дулан до заказника «Энхалукский» (2 км) – 1000 чел.;
- в районе Посольское в местности «Лемасово» (2 км) – 1500 чел.;

- в Гремячинском поселении на береговой линии от с. Гремячинск до участка ОЭЗ «Пески» (13 км) – 1800 чел.;
  - в районе Турки на пляжной зоне от с. Горячинск до руч. Горячий (1,5 км) – 3000 чел.
- и др.

Для систем водоотведения отдельно стоящих объектов, с периодическим пребыванием персонала и (или) отдыхающих, с сезонным формированием сточных вод, не более 120 дней в году (включая перерывы в формировании сточных вод до 15 дней), невозможна эксплуатация сооружений биологической очистки и единственным способом является глубокая физико-химическая очистка, включая фильтрацию. Такая технология имеет свои ограничения, и требует специального нормирования. Исключение группы поселений с временным пребыванием будет иметь в качестве следствия полное отсутствие очистных сооружений и дренаж неочищенных сточных вод в озеро фактически с береговой линии. Включение указанной группы поселений обяжет собственников палаточных городков и иных временных поселений строить очистные сооружения с достижимыми показателями очистки стоков. Кроме того, например, в с. Курма постоянных жителей – 2 чел., а в летний сезон постоянно находятся – около 1 тыс. чел., в с. Харанцы постоянно проживает 90 чел., а в летний сезон – 6,5 тыс. чел., в с. Сахюрта – постоянных 186 чел., а в летний сезон - около 17 тыс. чел. одновременно!! Всего поселений от 0 до 100 чел. в центральной зоне 53 ед. из 110, в том числе с населением менее 15 чел. – 21 поселение.

3. Оставлено без внимания требование о введении переходного периода соблюдения устанавливаемых нормативов для действующих предприятий. Актуальный пример по КОС г. Байкальска приведен в п.1. Следует отметить, что все действующие КОС и ЛОС не соблюдают не только установленные нормативы, но и технологические проектные показатели сооружений. В целях прозрачности и объективности требований, а также реализации мероприятий Федерального проекта «Сохранение озера Байкал» по модернизации и реконструкции действующих очистных сооружений, необходимо установление ограниченного по времени переходного периода. При этом, проектирование новых сооружений, а также проекты модернизации и реконструкции должны основываться на устанавливаемых правовых нормах и показателях.

4. Не предусмотрено требование третичной доочистки для КОС, расположенных в центральной зоне, что создает серьезные риски для экосистемы озера: третичная доочистка (биопруды и др.) повышает уровень надежности очистных сооружений.

Например, при аварии биопруды будут накапливать стоки, не позволяя сбрасывать недоочищенные до нормативных показателей стоки – это гарантия от непредвиденных ситуаций, которые всегда случаются при эксплуатации оборудования. Кроме того, биопруды позволяют осуществлять сезонную саморегуляцию – это природный процесс, который независимо от квалификации персонала (а это ключевой фактор эксплуатации сооружений) будет осуществлять очистку сточных вод до требуемых нормативов (безусловно только после очистки в соответствии с технологией).

5. Не включена норма с требованиями по выведению с водосборного бассейна производств и пр. (кроме жизненно важных), которые по технологическим причинам не могут отказаться от сброса особо опасных веществ для экосистемы озера Байкал или соответствующей модернизации технологии до 2024 г.

Отсутствие данной нормы создаст правовую неопределенность, поскольку такой нормы нет ни в одном другом нормативном акте, а сброс веществ данной категории критически опасен для экосистемы озера Байкал, что подтверждается данными научных исследований о пусковой ситуации экологического кризиса на Байкале (сброс стоков в Северобайкальске от вагономоечного депо).

6. Важно подтвердить в рассматриваемом документе норму по обязательному пересмотру нормативов (предлагается увеличить период пересмотра с ежегодного на 1 раз в 5 лет).

23 апреля 2020 г. Приказ Минприроды России № 83, утвержденный 21.02.2020 «Об утверждении нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, относящихся к категориям особо опасных, высокоопасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал», прошел регистрацию в Минюсте за № 58181 от 23.04.2020. Принятие нормативного акта дает возможность начать проектирование очистных сооружений для решения проблем кардинального сокращения загрязнения озера Байкал коммунальными стоками; но при этом требует срочного принятия мер и соответствующих нормативных актов, позволяющих реализовать установленные требования в области нормирования сбросов сточных вод в водосборном бассейне озера Байкал, в первую очередь, внесение следующих изменений правовых актов:

1. В Федеральный закон «Об охране озера Байкал»:

1.1. Установление требования полного запрета сбросов сточных вод непосредственно в озеро Байкал

1.2. Порядок выведения особо опасных объектов за пределы водосборного бассейна озера Байкал в отсутствия технической и технологической возможности изменения технологии, сопровождающейся сбросом веществ категории особо опасных, должны быть выведены за пределы водосборного бассейна озера Байкал

1.3. Сроки пересмотра установленных Нормативов

2. В иные нормативные акты, следующие нормы:

2.1. требования по обязательному канализованию всего поселения, которое включается в проект модернизации, реконструкции или нового строительства очистных сооружений

2.2. обязательное использование третичной доочистки стоков для объектов центральной экологической зоны БПТ

2.3. оснащение всех поселений, включая временные, сооружениями по концентрации и/или очистке стоков

2.4. предусмотреть в составе направлений субсидирования населения, постоянно проживающего на территории центральной и буферной экологических зон Байкальской природной территории, а также иных отдельных категорий хозяйствующих субъектов, расходы на компенсацию тарифов по оплате очистки сточных вод в регионе в сравнении с наилучшими доступными технологиями, применяемыми в целом по России для очистки бытовых сточных вод в соответствии с действующим законодательством РФ

2.5. рекомендация перехода на водоснабжение водой озера Байкал в случае расположения поселений на территории центральной экологической зоны БПТ, использующих источники с высоким содержанием (в частности сульфатов и хлоридов) в источнике водоснабжения

2.6. установление переходного периода до 2024 г., в случае обоснованной необходимости, для действующих промышленных и иных объектов, сточные воды которых не содержат веществ категории особо опасных для экосистемы озера Байкал, или которые будут реконструированы с исключением таких загрязняющих веществ, а также для действующих сооружений по очистке бытовых сточных вод,

2.7. установление требования оснащения приборами для контроля объемов водопотребления для всех объектов, сбрасывающих сточные воды, и всех потребителей воды (включая частные), подключенных к централизованному или локальным канализационным системам, с дистанционной передачей данных в единый региональный диспетчерский центр ЖКХ и онлайн контроля качества сбросов сточных вод с передачей данных в непрерывном режиме (онлайн) в единый информационный центр (облачное хранилище) с оперативным тест-контролем на малых объектах: объекты 4 и 3 категории – до 2022 г., объекты 2 категории - до 2024 г., объекты 1 категории - до 2026 г. Для объектов 1 и 2 категории предусмотреть возможность экспресс контроля качества очистки

сточных вод специалистами контролирующими органов на основе вероятностной выборки при помощи экспресс тестов.

2.8. создание специального профильного обучающего учреждения (возможно, факультета в действующем образовательном учреждении) для подготовки и повышения квалификации персонала и руководителей кластера по водоснабжению и водоотведению для Байкальского региона.

2.9. введение и обеспечение дополнительных полномочий Росприроднадзора для реализации норм Приказа

3. Подготовка и принятие государственных решений по прекращению использования фосфат-содержащих моющих средств на территории

Существенное сокращение антропогенного воздействия на уникальную экосистему озера Байкал, помимо принятия указанных выше нормативных актов, нереализуемо без научного сопровождения обеспечения решения вопросов улучшения экологического состояния озера Байкал с приоритетом тематики исследований по формированию системы канализования и очистки антропогенных стоков на БПТ на основе наилучших мировых технологий и комплексного подхода к разработке системы водоотведения, учитывающего природно – климатические и социально–экономические особенности и перспективы развития.

Изменения, внесенные в нормативы допустимых воздействий, коснулись только сбросов сточных вод, при этом нормативные требования в отношении выбросов в атмосферу, воздействия на ландшафты, физические воздействия и др. остались в неизменном виде. В условиях прогрессирующих климатических изменений и значительного антропогенного прессинга на природные ландшафты прибрежной территории (водоохранная зона) озера Байкал, необходимо актуализировать допустимые нагрузки на наземные экосистемы при непрерывном пребывании людей в вегетационный период, в том числе при рекреационном использовании территории.

Данные требования, как и научно необоснованные нормы в отношении сбросов сточных вод, не относящихся к сбросам централизованных и локальных систем водоотведения поселений или городских округов в пределах центральной и буферной экологических зон Байкальской природной территории, требуют дополнительных научных исследований и экспериментальной апробации.