

ПРОТОКОЛ

Заседания Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал

Видеоконференцсвязь

18 декабря 2020 г. в 13-00 (по времени Новосибирска)

Председатель:

Вице-президент РАН, Председатель Сибирского отделения РАН, председатель Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал, академик В.Н. Пармон

Присутствовали: Члены Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал и приглашенные лица согласно списку (Приложение 1).

1. О научно-исследовательской работе по теме: «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»,

выполненной ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»
(Национальный исследовательский университет),

соисполнители: ООО «БУРСИБ» (г. Иркутск), ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

Пармон В.Н., Бычков И.В., Гармаев Е.Ж., Ульзетуева И.Д., Стенников В.А., Ходжер Т.В.,
Чупин В.Р., Владимиров И.Н., Орлова И.И., Нуркенов А.Х., Максимова В.Н.,
Позаченюк Е.А., Арканова И.А., Абдуллаев С.М., Ленская О.Ю., Тимченко З.В.,
Дьяков М.С., Гладкочуб Д.П., Тимошкин О.А., Рукавишников В.С.

1. Заслушали доклады руководителей направлений организаций – исполнителей научно-исследовательской работы.

Исполнители работ Южно-Уральского государственного университета и Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского представили результаты выполненного исследования по каждому из разделов отчета.

1.1. Представленные результаты:

- получены расчетные характеристики объемов и качества сточных вод, поступающих в озеро Байкал с территории населенных пунктов, расположенных в центральной экологической зоне (ЦЭЗ) в соответствии с приказом Минприроды России от 21.02.2020 №83;
- рассчитаны гидрохимические показатели притоков озера Байкал;
- оценена трансформация гидрохимических показателей притоков озера Байкал под действием сбросов вредных (загрязняющих) веществ, с использованием информации по гидрохимическим параметрам зон смешивания речных и байкальских вод;
- выработаны предложения по размещению станций водоочистки, позволяющих наиболее эффективно снизить негативное воздействие сбросов вредных (загрязняющих) веществ на озеро Байкал;
- разработаны научно обоснованные рекомендации, направленные на снижение уровня негативного воздействия, оказываемого сбросами вредных (загрязняющих) веществ на компоненты окружающей среды Байкальской природной территории.
- выявлены зоны техногенного загрязнения в пределах Иркутско - Черемховской долины;
- определены характерные загрязняющие вещества и их источники;
- установлены нагрузки сухих и влажных атмосферных выпадений на среду Центральной Зоны БПТ;
- определены тенденции загрязнения атмосферы, связанные с предприятиями тепло- и электроэнергетики, производством алюминия;

- выявлены недостатки системы мониторинга атмосферного загрязнения;
- проведено численное моделирование локальных циркуляций в период неблагоприятных метеорологических условий и в ситуации, благоприятной для рассеяния примесей;
- даны научно обоснованные рекомендации по снижению уровня загрязнения атмосферы БПТ;

- показаны перспективы использования численных атмосферных моделей для анализа и прогноза уровня загрязнения воздуха в регионе Южного Байкала.

1.2. Авторы оценивают свою работу как комплексное исследование, с получением большой разнородной информации, выполнением анализа для формирования единой интегрированной картины. Исследование полностью соответствует техническому заданию и требованиям к НИР.

1.3. Выступавшими было отмечено, что важным положительным фактором является использование Южно-Уральским государственным университетом (ЮУрГУ) геоинформационной системы для обработки данных, поскольку ЮУрГУ имеет суперкомпьютер «Торнадо ЮУрГУ», входящий в пятерку лучших суперкомпьютеров России, использованный для моделирования локальных циркуляций в период неблагоприятных метеорологических условий и в ситуации, благоприятной для рассеяния примесей.

1.4. Выступавшие отметили большой объем выполненной работы, в том числе существенный объем исходных материалов, собранный и приложенный к отчету. В то же время было отмечено, что на часть запросов, в том числе в институты СО РАН, ответов не было получено.

2. Члены Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал и приглашенные эксперты представили заключения академических институтов и высших образовательных учреждений на рассматриваемый отчет о научно-исследовательской работе. Заключения были представлены от следующих организаций (заключения прилагаются):

1. Байкальский институт природопользования СО РАН – представил отрицательное заключение

2. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН – представил отрицательное заключение

3. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН – представил отрицательное заключение

4. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН – представил отрицательное заключение

5. Лимнологический институт СО РАН – представил отрицательное заключение

6. Заведующий кафедрой Городского строительства и хозяйства Иркутского национального исследовательского технического университета, д.т.н., профессор, председатель научно-экспертного совета при Правительстве Иркутской области по вопросам водоснабжения и водоотведения В.Р. Чупин – представил отрицательное заключение

Ученый секретарь Научного совета зачитала следующие заключения:

7. ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» – отрицательное заключение

8. Институт водных проблем РАН – отрицательное заключение

2.9. Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова УрО РАН – положительное заключение

3. Члены Научного совета в ходе обсуждения работы отметили, что недопустимо при формировании технического задания НИР со сроком сдачи в ноябре текущего года требовать учета итоговой информации за текущий год, что не отменяет необходимости исполнить техническое задание.

4. Председатель Научного совета академик РАН Пармон В.Н. отметил, что исполнитель работ, соглашаясь участвовать в конкурсе, принимает на себя ответственность за исполнение выставленного на конкурс технического задания в указанные в конкурсной документации сроки.

5. Заведующий лабораторией ЛИИ СО РАН, д.б.н. Тимошкин О.А. предложил:

1. рассмотреть вопрос об отказе от использования показателей предельно-допустимых концентраций (ПДК) для оценки сбросов и выбросов антропогенных источников для Байкала ввиду несостоятельности методики определения ПДК в условиях уникальной экосистемы озера Байкал; и разработать научно-обоснованную программу полного отказа от сбросов сточных вод в озеро Байкал. Участники обсуждения поддержали предложение.

2. провести дополнительные исследования времени восстановления экосистемы и влияющие факторы при отказе от использования фосфатсодержащих стиральных моющих средств (СМС) в водосборном бассейне, в первую очередь – поселений в прибрежной зоне. При проведении исследований необходимо учесть положительный опыт применения бесфосфатных СМС в пос. Большие Коты. Участники поддержали предложение, академик Пармон В.Н. предложил выделить данную работу в отдельное направление научно-практических исследований.

6. Исполняющий обязанности директора ФГБУ УралНИИ «Экология» (Заказчик НИР) Дьяков М.С. предложил при принятии решения Научным советом учесть сжатые сроки и большой объем выполненной работы.

7. Председатель Научного совета академик РАН Пармон В.Н., подводя итог заседания, призвал участников заседания к развитию конструктивного научного сотрудничества с целью сохранения уникально экосистемы озера Байкал.

Решение Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал
по отчету о научно-исследовательской работе, выполненной ФГАОУ ВО
«Южно-Уральский государственный университет» (Национальный исследовательский
университет) с соисполнителями ООО «БУРСИБ» и ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»

**по теме «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных
(загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и
разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»**

Заключения на отчет направили:

1. Институт водных проблем РАН
2. Байкальский институт природопользования СО РАН
3. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН
4. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН
5. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН
6. Лимнологический институт СО РАН
7. ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
8. Заведующий кафедрой Городского строительства и хозяйства Иркутского национального исследовательского технического университета, д.т.н., профессор, председатель научно-экспертного совета при Правительстве Иркутской области по вопросам водоснабжения и водоотведения В.Р. Чупин
9. Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова УрО РАН

Положительное заключение представил Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова УрО РАН. Заключение не содержит замечаний и предложений к отчету о НИР. Резюме: «Считаем, что выполненная работа соответствует всем требованиям к НИР и полученные в ходе исследования результаты могут быть рекомендованы к дальнейшей практической реализации».

В отдельных заключениях отмечается как заслуживающими положительной оценки теоретический подход к влиянию выбросов Иркутско-Черемховского промышленного узла на озеро Байкал, на основе модели WRF, которая установлена на суперкомпьютер «Торнадо ЮУрГУ», и проведение верификация модели для южной части озера Байкал (заключение ИСЭМ СО РАН). В то же время в этом и других заключениях (ИРНИТУ, д.т.н. В.Р. Чупин; БИП СО РАН;) одновременно указывается, что данный метод при наличии фактических данных требует сопоставления и проверки адекватности моделей исследования; но такие сопоставления в работе не представлены, несмотря на наличие в составе исходных материалов докладов о состоянии озера Байкал за 2019 г. региональных управлений Росгидромета. Расчетные методы должны соответствовать поставленным задачам, базироваться на данных мониторинговых наблюдений; применение расчетных методов на основе недостаточного объема первичной информации, может привести к недоверенным выводам. В этой связи, полученные авторами заключения не вызывают доверия.

В заключениях отмечается, что в отчете представлены интересные исходные данные; при этом, негативное воздействие на Байкальскую природную территорию в целом не показано, комплексный анализ приведенных данных отсутствует, научно обоснованные рекомендации по регулированию сбросов и выбросов отсутствуют (ИРНИТУ).

Иных положительных заключений и отдельных заслуживающих одобрения материалов или результатов, в полученных заключениях не содержится.

Выводы в 8 из 9 полученных заключений:

- НИР не соответствует требованиям Технического задания (конкретные несоответствия указаны ниже);
- некорректный выбор в качестве критерия влияния сбросов загрязняющих веществ на качество вод и экосистему водных объектов БПТ нормативов качества вод для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования: в результате, получаемые авторами выводы являются ложно-оптимистическими;
- в работе отсутствует сама оценка негативного воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ, приводится только констатация фактов – перепечатка полученных данных ведомств, и компиляция данных, опубликованных в открытой печати и сети Интернет;
- отсутствует целостное рассмотрение Байкальской природной территории;
- отсутствуют научно обоснованные рекомендации по снижению антропогенного воздействия на природную среду Байкальской природной территории. Предлагаемые меры (Книга 3) спорные, в ряде случаев некорректные, не являются научно обоснованными, не соответствуют современному уровню развития науки и техники, вызывают сомнения в безопасности для экосистемы озера Байкал и здоровья граждан;
- результаты работы в целом не вызывают доверия;
- представленный отчет не может быть признан научным исследованием, результатом которого служат обоснованные рекомендации по снижению антропогенной нагрузки на Байкальскую природную территорию.

Основные замечания к отчету НИР:

1. Некорректный выбор критерия изучения влияния сбросов загрязняющих веществ на качество вод и экосистему водных объектов БПТ. Использование в качестве критерия нормативов качества вод для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования, не соответствует уникальности озера Байкал, действующим специальным

правовым нормам - Приказ №83 от 21 февраля 2020 года «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», приведенным в работе фактически данным ФГБУ «Иркутское УГМС» и ФГБУ «Забайкальское УГМС» (Приложение А3) (заключение ЛИН СО РАН).

2. Исходная информация работы не соответствует ее задачам как «исследованию негативного воздействия выбросов и сбросов вредных веществ в 2020 г...», и датируется 2010-2018 гг., а по ряду важнейших показателей – ранее 2010 г. Такая информация не только устарела, но и ее использование без критического анализа приводит к недостоверным выводам, например:

- в Книге 1 приводится информация 2010-2014 гг. о сбросе сточных вод на поля фильтрации, что в настоящее время запрещено, и не соответствует действительности (заключение БИП СО РАН);

- раздел «Оценка гидрохимических характеристик природных водных источников на Байкальской природной территории для ВОС» не содержит ни одного гидрохимического анализа. На стр.437 указано – «Анализ вод поверхностных источников произведен в главе 5.1». Однако, в этой главе рассматривается только Центральная экологическая зона, а набор обсуждаемых гидрохимических показателей не соответствует набору показателей Приказа №83 (заключение ЛИН СО РАН);

- в Книге 2 приводится фрагмент исследований Лимнологического института СО РАН за период до 2010 г. о выбросах городов Иркутска и Шелехова. Эти данные неверно применять в настоящее время, поскольку они серьезно устарели (заключение ИСЭМ СО РАН);

- при анализе социально экономических условий во многих случаях использованы материалы до 2015 г., например, представлена информация о БЦБК как втором по объемам промышленной нагрузки на Байкальской природной территории. При этом, предприятие не работает с 2013 г., и др. (заключение ИГ СО РАН).

- концентрации и объемы загрязнений в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты БПТ оцениваются только по 4 показателям (возвешенное вещество, БПКполн, аммонийный азот, общий фосфор). При этом, согласно Приказа № 83 от 21.02.2020, качество сточных вод, сбрасываемых в Байкал и его притоки определяется по 28 и 11 показателям, соответственно; кроме того, показатель – общий фосфор отсутствует в Приказе №83 (заключение ЛИН СО РАН).

Для выполнения работы следовало использовать статистические и фактические данные за 2019-2020 гг. Такие исследования не проведены.

3. Используется недостоверная информация, что также приводит к ошибочным выводам. Например,

- неверное указано количество средств размещения туристов по Иркутской области (Книга 1, стр. 89). Значения показателей в 2-3 раза выше; в числе объектов влияния на экосистему озера Байкал указан объект в п.Таксимо, который расположен на р.Муя (приток Витима в бассейне р.Лена) (заключение ИГ СО РАН);

- указано на наличие рыбоперерабатывающего завода в п.Усть-Баргузин. Такого завода не существовало, а бывший в поселке рыбозаводный завод прекратил работу; в отчете сделан вывод о работе на полную мощность ОЭЗ «Байкальская гавань», что не соответствует действительности (заключение БИП СО РАН);

- информация (глава 6, стр.418) о водоснабжении поселений из поверхностных источников р. Селенга с притоками, р.Баргузин с притоками, р.Верхняя Ангара с притоками, р.Тыя, р. Похабиха, неверна: основным источником водоснабжения являются подземные воды, за исключением озера Гусиное (заключение БИП СО РАН);

- согласно рис. 5.2.6 «Наличие КОС на территории БПТ», п. Култук, Ангасолка, Листвянка, г.Слюдянка и Байкальск не имеют очистных сооружений, но это не так. Селенгинский ЦКК отнесен к Северобайкальскому району (заключение ЛИН СО РАН).

- информация в тексте отчета и первичных данных органов власти в отдельных случаях противоречива: в заключении ЛИН СО РАН (стр. 2-3 заключения) приводится ряд недостоверных и противоречивых данных в отчете (заключение ЛИН СО РАН);

4. Отсутствует анализ приводимой информации. В том числе, отсутствует исследование и оценка влияния экономической деятельности в городах и промышленных центрах Иркутской области на акваторию Байкала, что является одной из главных задач исследования. При этом, информация у исполнителей в составе Государственных докладов о состоянии природной среды субъектов РФ имеется, но не представляется и не анализируется. Кроме того, в работе заявлено об оценке выбросов на всей Байкальской природной территории, однако ни средний Байкал, ни северный не нашли своего отражения в НИР. Проведена апробация модели на южной части, но в целом всей картины не получено, в том числе - за 2020 г. Нет информации о выбросах и их влиянии на экосистему озера Байкал от источников центральной и буферной экологических зон, об основных источниках загрязнения прибрежной зоны. Отсутствует анализ существующего экологического состояния буферной зоны, при этом, на ее территории расположены крупные источники выбросов (заключения ИСЭМ СО РАН, ИРННТУ).

Приведенные данные по пунктам наблюдения притоков Байкала не анализируются, и являются лишь перепечаткой данных официальных источников (заключение ИГ СО РАН).

Отсутствие анализа данных приводит к необъяснимым и необоснованным выводам: например, весьма показательные данные таблицы 5.2.7, не сопровождаются анализом в совокупности с ранее представленной информацией, и приводит к непонятной логике выбора мест расположения КОС (рис. 5.2.12-5.2.18), и рекомендуемым схемам КОС (Таблица 5.2.8), которые не обоснованы ни технологически, ни экономически (заключения ЛИН СО РАН, ИРННТУ).

5. Непрофессиональные оценки

Отдельно следует отметить, что в Заключении (книга 1) на стр. 465 (последний абзац) допущена грубая ошибка: сделан вывод о том, что общий объем загрязненного стока составляет 0,45 % объема озера Байкал (приведенный объем оз. Байкал при пересчете в тыс. м³ уменьшен в 1000 раз) (заключение ИВП РАН).

Эксперты указывают на непрофессиональные расчеты по вопросам водоотведения (заключение ИРННТУ); некорректное использование информации, например в разделе влияния стоков на экосистему озера Байкал рассматриваются объекты, расположенные в зоне атмосферного влияния (заключение ИСЭМ СО РАН); качество поверхностных вод БПТ оценивается по нормативам для водоемов рыбохозяйственного значения (заключения ЛИН СО РАН, БИП СО РАН); в таблицах главы 4 расчеты проводятся на основе показателей по массе, а не по концентрации, соответственно, сравнение с действующими нормативами некорректно (заключение БИП СО РАН); в Главе 2 расчеты объемов сточных вод произведены на основе СНиП, как для неизученных территорий, не обладающих данными наблюдений. В результате, использование осредненных метеорологических данных привело к значительному завышению слоя осадков для многих территорий (заключение ИГ СО РАН).

Ошибочный выбор критерия оценки качества сбросов сточных вод, а также использование для анализа менее четверти необходимых показателей, приводит к тому, что предложения авторов противоречат нормам Приказа № 83 от 21.02.2020 (заключение ЛИН СО РАН).

Вызывает большое сомнение обоснованность и правильность полученных характеристик сточных вод от поселений ЦЭЗ БПТ: в работе принят коэффициент пересчета БПК₅ в БПК_{полн} для неосветленной воды $K = 1,2$. Однако, согласно Приказа Минприроды России от 13 апреля 2009 г. № 87 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства» этот коэффициент равен 1,43 (заключение ЛИН СО РАН).

Расчётные оценки возможного загрязнения БПТ через атмосферу (Книга 2) приводятся по утвержденным, но устаревшим методикам (ОНД-86) и, вероятно, поэтому указывают на незначительное влияние городов источников на загрязнение атмосферы над озером. В то же время обзоры других современных исследований, выполненных региональными научными организациями, не приведены в отчете, но которые указывают на возможные значительные влияния атмосферных загрязнений Иркутско-Черемховского промышленного комплекса на отдельные районы БПТ, в частности на Южный Байкал (заключение ЛИН О РАН).

В отчете объявлена высокая скорость используемого суперкомпьютера, однако заявленный шаг по горизонтали (6 км) слишком велик для расчетов в горной местности, что несомненно привело к не учёту локальных движений воздушных масс и, как следствие, огрублению результатов расчета (заключение ЛИН СО РАН).

Ряд рекомендаций авторов содержит предложения по видам деятельности, запрещенным в центральной экологической зоне БПТ, в частности – использование генной инженерии (запрещено законодательно в Российской Федерации), или предлагается закрытие предприятий горнодобывающей промышленности, что также с 2001 г. запрещено в ЦЭЗ БПТ (заключение СИФИБР).

6. Отсутствие в исходной информации ключевых выполненных исследований

Не рассматривалась и не включена в список литературы работа, выполненная в 2019 г. по заказу Правительства Иркутской области АНО «Информационный центр в проектировании» «Аналитический отчет по разработке региональной концепции развития системы водоотведения в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» в части Иркутской области, на основании которой в настоящее время Правительством Иркутской области осуществляется проектирование очистных сооружений и систем канализования стоков. Именно в составе данного исследования по каждому поселению и туристическим объектам разработаны мероприятия и предложены технологии очистки сточных вод; обоснованы места расположения КОС и др. В рецензируемом отчете таких обоснований нет, и выполненная специальная работа не рассматривалась; также как нет предложений и обоснований по сбросам очищенных сточных вод и др. Вызывает недоумение рекомендация авторов отчета оборудовать поселения люфт-клозетами взамен современных систем очистки бытовых стоков (замечания ИРНТУ).

Расчётные оценки возможного загрязнения БПТ через атмосферу приводятся по утвержденным, но устаревшим методикам (ОНД-86) и, вероятно, поэтому указывают на незначительное влияние городов источников на загрязнение атмосферы над озером. В то же время обзоры других современных исследований, выполненных региональными научными организациями, не приведены в отчете, но которые указывают на возможные значительные влияния атмосферных загрязнений Иркутско-Черемховского промышленного комплекса на отдельные районы БПТ, в частности на Южный Байкал. В обзоре имеют место значительные упущения по результатам изучения загрязненности снежного покрова (снегосъемок) (заключение ЛИН СО РАН).

Авторы отчета критически отзываются о программе ЕАНЕТ (Росгидромета, ЛИН СО РАН, Института глобального климата и экологии), сетуя на то, что данные по этой программе закрыты и они смогли только взять данные из постерных презентаций в Интернете. Это не так, данные по химическому составу атмосферного аэрозоля, осадкам на станциях мониторинга в Байкальском регионе ЛИН СО РАН ежегодно передает в базу данных Иркутского Росгидромета. Кроме того, все данные программы ЕАНЕТ по 58 станциям 13 стран Восточной Азии находятся в открытой печати после их утверждения на межгосударственных совещаниях в г. Бангкоке. Первичные результаты накапливаются в международной базе данных (www.eanet.asia). Дополнительно к ним в открытой печати имеются отчеты по пятилетним наблюдениям в РФ, составленные ЛИНОм и Институтом глобального климата и экологии (заключение ЛИН СО РАН). Обзор моделей

распространения и трансформации примесей в атмосфере Иркутско-Черемховского промышленного узла раздел 8 выполнен также поверхностно. Даже не упомянуты основные классические работы Г.И.Марчука, В.В.Пененко, А.Е.Алояна (перечень основных публикаций указаны в заключении ЛИИ СО РАН).

7. Значительная доля информации рассматривается по субъектам РФ, а не по БПТ, что противоречит задачам исследования, требующим обоснования рекомендаций не по субъектам Российской Федерации в целом, а по Байкальской природной территории (заключения БИП СО РАН, ИРНТУ).

В разделе 1.2.5 представлены данные о туристических объектах «вблизи оз. Байкал» на основании письма Иркутскстат. При этом, раздел 1.2 подразумевает изучение социально-экономических условий на БПТ в целом; данные по Забайкальскому краю вообще отсутствуют. В разделе 2 анализируются только сточные воды, поступающие с территории поселений ЦЭЗ БПТ, несмотря на необходимость включения в анализ всей территории БПТ (для сточных вод – центральной и буферной экологических зон (ИРНТУ)).

8. Представленные рекомендации в Книге 3 носят в значительной мере тривиальный характер, представлены описания рекламного содержания (заключение ИВП РАН).

В настоящем разделе представлены выписки из коммерческих предложений организаций без проверки актуальности и достоверности информации. Данный раздел («Разработка научно обоснованных рекомендаций, направленных на снижение уровня негативного воздействия, оказываемого выбросами и сбросами вредных (загрязняющих) веществ на компоненты окружающей среды Байкальской природной территории. Результат») на 50% состоит из описания Комплекса термоуничтожения ТБО на базе термочувствительного быстрого пиролиза и вихревого высокотемпературного горения (ТБП-ВВТГ) (стр. 10-24 Книги 3), который полностью перепечатан из Коммерческого предложения ООО «Терматор» (<https://sivkova.ru/component/content/article/1-latest-news/172-commercial-proposal-on-equipment>). При этом ООО «Терматор» (ИНН 7719868166) ликвидирован 12.08.2020, а ООО «Термотехнологии» (ИНН 7729611201) ликвидировано 15.08.2019, а Способ вихревого быстрого пиролиза углеродсодержащих материалов и установка для его осуществления (https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=0002632690&TypeFile=html) принадлежит другому автору (Микляеву Ю.М.).

Рекомендация авторов работы приоритетного использования термических методов прямо противоречит Указу Президента РФ № 666 от 04.11.2020 «О сокращении выбросов парниковых газов». Кроме того, для центральной экологической зоны Байкальской природной территории жестко лимитируется объем поступающих вредных веществ от антропогенных выбросов в атмосферу.

Эксперты также отмечают низкий уровень содержания книги 3, и отсутствие связи с анализом территории и проведенных исследований (ИРНТУ).

Ряд предложений вызывают недоумение, например:

- на стр. 24 Книги 3 предлагается закачивание очищенной воды после очистки бытовых сточных вод обратно в водоносные горизонты (Рис. 9.1.1.7 Схема закачивания очищенной воды обратно в водоносные горизонты), что вызывает сомнения в безопасности данного технического решения для экосистемы озера Байкал и здоровья граждан, использующих подземные воды в качестве источника водоснабжения.

- на стр. 36 Книги 3 авторы предлагают «исключить появление иностранных туристов», представляется вывод о «серьезных последствиях» отдыха граждан на дачных участках в предместьях городов, а также «о серьезных последствиях для здоровья потребления экологически чистых продуктов».

9. Иные важные замечания

Отсутствуют ссылки на используемую информацию. В частности, не указаны ссылки на работы БИП СО РАН (п.5.2); расчетные зависимости, формулы и исходные данные в главе 4 приводятся без ссылок на источники, методические документы, статьи или исследования (заключение ИВП РАН); по тексту встречается общий недочет – отсутствие ссылок на таблицы и рисунки, например, в таблице 5.2.1 (заключение ИРНТУ). При этом, из 71 источника в списке литературы, 33 – ссылки на поиск по данным государственного водного реестра и 17 – ссылки на нормативные акты.

Отчет не выверен, регулярно встречаются грамматические и стилистические ошибки, ссылки на рисунки, таблицы, графики которых нет в отчете. Существует множество недочетов в изложении материалов, в оформлении и в грамотности написания текста (заключения ЛИН СО РАН, ИГСО РАН, БИП СО РАН).

Экспертами отмечается некорректное использование терминологии, значительный объем информации, не имеющий отношения к объекту исследования (заключения ИСЭМ СО РАН, ЛИН СО РАН).

Замечания правового характера.

Документы отчета содержат нарушения требований законодательства Российской Федерации, в частности: в Книге 1 в качестве соисполнителя (лист 3) указано ООО «БУРСИБ», что противоречит информации Формы направления сведений о начинаемой научно-исследовательской, опытно-конструкторской и технологической работе (Раздел – сведения о соисполнителях), в которой единственным соисполнителем указано ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». При этом, в Карточке контракта на странице ЕИС в сфере закупок (<https://zakupki.gov.ru/epz/contract/contractCard/common-info.html?reestrNumber=1590410050520000006>), объем привлечения по контракту субподрядчиков, указан 0%.

Как следует из справок органов государственной статистики по Иркутской области и Республики Бурятия, детальная информация по демографическим, экономико-промышленным и социальным показателям в разрезе поселений не может быть представлена, в связи с конфиденциальностью первичных статистических данных в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ (ст.4, п.5; ст.9, п.1). Становится не ясным источник данных по информации в разрезе конкретных поселений (заключение ЛИН СО РАН).

РЕШЕНИЕ Научного совета

Отчет по научно-исследовательской работе «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию» не соответствует требованиям Технического задания, требует существенной переработке по методологической и содержательной части, и не рекомендуется к принятию.

Подробные замечания представлены в прилагаемых заключениях научных и образовательных организаций.

Приложения:

1. Институт водных проблем РАН – заключение к отчету
2. Байкальский институт природопользования СО РАН– заключение к отчету
3. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН– заключение к отчету
4. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН– заключение к отчету
5. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН– заключение к отчету
6. Лимнологический институт СО РАН – заключение к отчету

7. ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
8. Заведующий кафедрой Городского строительства и хозяйства Иркутского национального исследовательского технического университета, д.т.н., профессор, председатель научно-экспертного совета при Правительстве Иркутской области по вопросам водоснабжения и водоотведения В.Р. Чупин – заключение к отчету
9. Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова УрО РАН – заключение к отчету

Решение Научного совета
по вопросам, предлагаемым членом бюро Научного совета, д.б.н. Тимошкин О.А.

1. Подготовить программу НИР по разработке программы полного отказа от сбросов сточных вод в озеро Байкал.

Отв. академик Бычков И.В., д.б.н. Тимошкин О.А.

2. Подготовить программу НИР по проведению комплексных многолетних исследований времени восстановления экосистемы и влияющие факторы при отказе от использования фосфатсодержащих стиральных моющих средств (СМС) в водосборном бассейне, в первую очередь – поселений в прибрежной зоне.

Отв. академик Бычков И.В., д.б.н. Тимошкин О.А.

Председатель Научного совета, академик РАН



Пармон В.Н.

Ученый секретарь Научного совета, д.э.н.



Орлова И.И.

Члены Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал и приглашенные лица

Присутствующие члены Научного совета

1. Пармон Валентин Николаевич, академик РАН, вице-президент РАН, председатель СО РАН
2. Бычков Игорь Вячеславович, академик РАН, заместитель Председателя СО РАН – директор Иркутского филиала СО РАН, директор ИДСТУ СО РАН
3. Гладкочуб Дмитрий Петрович, чл.-к. РАН, директор ИЗК СО РАН
4. Тимошкин Олег Анатольевич, д.б.н., зав. лаб. ЛИН СО РАН
5. Орлова Ирина Ильинична, д.э.н., главный специалист экспертно-аналитического отдела УОНИ СО РАН
6. Батомункуев Валентин Сергеевич, к.г.н., зам. директора БИП СО РАН
7. Болотов Иван Николаевич, чл.-корр. РАН, директор Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова УрО РАН (ФИЦКИА УрО РАН) (представлено официальное заключение по рассматриваемому вопросу)
8. Владимиров Игорь Николаевич, к.г.н., директор ИГ СО РАН
9. Воронин Виктор Иванович, д.б.н., директор СИФИБР СО РАН (представлено официальное заключение по рассматриваемому вопросу)
10. Гармаев Ендон Жамьянович, чл.-корр. РАН, директор БИП СО РАН
11. Гельфан Александр Наумович, чл.-корр. РАН, директор ФГБУН Институт водных проблем РАН (представлено официальное заключение по рассматриваемому вопросу)
12. Глазырина Ирина Петровна, д.э.н., зав. лабораторией ИПРЭК СО РАН
13. Головацкая Евгения Александровна, д.б.н., директор ИМКЭС СО РАН
14. Жамсуева Галина Санжиевна, к.ф.-м.н., зав лабораторией ИФМ СО РАН
15. Корняков Михаил Викторович, д.т.н., ректор ИРНИТУ (представлено официальное заключение по рассматриваемому вопросу)
16. Медведев Андрей Всеволодович, чл.-корр. РАН, директор ИСЗФ СО РАН
17. Новоселов Александр Павлович, чл.-корр. РАН, д.б.н., директор Института комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова УрО РАН (ФИЦКИА УрО РАН) (представлено официальное заключение по рассматриваемому вопросу)
18. Рукавишников Виктор Степанович, чл.-к. РАН, научный руководитель ВСИМЭИ СО РАН
19. Стенников Валерий Алексеевич, чл.-к. РАН директор ИСЭМ СО РАН
20. Федотов Андрей Петрович, д.г.-м.н., директор ЛИН СО РАН (представлено официальное заключение по рассматриваемому вопросу)
21. Ходжер Тамара Викторовна, д.г.н., зав. лабораторией ЛИН СО РАН
22. Шелехов Владимир Алексеевич, к.т.н., ученый секретарь ИНЦ СО РАН

Приглашенные

1. Чупин Виктор Романович, д.т.н., профессор, зав. кафедрой ИРНИТУ
2. Ульзетуева Ирина Дабаевна, к.г.н., научный сотрудник БИП СО РАН
3. Дьяков Максим Сергеевич, исполняющего обязанности директора ФГБУ УралНИИ «Экология» (Заказчик НИР)
Исполнители: ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (Национальный исследовательский университет)
4. Максимова Валентина Николаевна, к.п.н., Директор НОЦ «Геоинформационные системы», руководитель проекта, ЮУрГУ
5. Нуркенов Антон Халильевич, Начальник УНИД ЮУрГУ
6. Абудуллаев Санжар Муталлович, д.г.н., профессор кафедры Системное программирование ЮУрГУ
7. Ленская Ольга Юрьевна, к.г.н., доцент кафедры Экологии и химической технологии ЮУрГУ
8. Арканова Ирина Анатольевна, к.т.н., профессор кафедры Градостроительства, инженерные сети и системы ЮУрГУ
9. Попонин О.М., начальник отдела поддержки и обучения пользователей лаб. суперкомпьютерного моделирования ЮУрГУ
10. Глазков Игорь Александрович, программист НОЦ «Геоинформационные системы», ЮУрГУ
Соисполнители: ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
11. Позаченюк Екатерина Анатольевна, к.г.н., заведующая кафедрой Физической географии океанологии и ландшафтоведения КФУ
12. Тимченко З.В., к.г.н., доцент кафедры геотехники и конструктивных элементов КФУ

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки

Институт водных проблем
Российской академии наук
(ИВП РАН)

119333 г. Москва, ул. Губкина, 3

тел.: 8-499-135-54-56

факс: 8-499-135-54-15

E-mail: iwapr@iwp.ru

<http://www.iwp.ru>

ОКПО 02698884, ОГРН 1027739512305

ИНН/КПП 7701003690/773601001

Заместителю председателя
СО РАН по научной работе,
директору
Иркутского филиала СО РАН,
академику РАН

И. В. Бычкову

14.12.2020 № 13202-2115/243
на _____ от _____

Уважаемый Игорь Вячеславович!

В ответ на Ваше обращение (письмо от 09.12.2020 № 15007-15237-2115.4/124) по вопросу рассмотрения заключительного отчета по НИР *«Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»* (далее – Отчет) сообщаю, что достаточно большой объем представленных материалов и ограниченный период времени, выделенный на их рассмотрение, к сожалению, не позволили ознакомиться с ними во всех подробностях. Тем не менее этот весьма поверхностный взгляд позволил сформировать скорее отрицательное, чем положительное впечатление от работы в целом.

Отчет недостаточно структурирован, сумбурно написан и содержит довольно много надуманных формулировок, которые вуалируют суть выполненной работы.

В книге 1 большое внимание уделяется физико-географическому и гидрографическому описанию территории, что в общем случае вполне уместно, если имеет целью показать, как природные особенности влияют на суть и результаты выполняемой работы. Последнего, к сожалению, практически не прослеживается ни в основном тексте, ни в выводах. Эту часть можно сократить без существенного ущерба для остальной части работы.

В гл. 3 Отчета *«Расчет гидрохимических показателей притоков озера Байкал (систематизация фактурных данных...)»* весь расчет представляет собой лишь выборочное сравнение фактических (фактурных-?) данных по качеству воды впадающих в Байкал рек за 2018 и 2019 гг. (всего только два года -?) с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) – в одних случаях для водных объектов культурно-бытового, а в других – рыбохозяйственного назначения (выбор ПДК, с которым производится сравнение, в каждом случае никак не обосновывается). Первые семь выводов к гл. 3 тривиальны, среди остальных пяти выводов полезную смысловую нагрузку несет только последний (хотя явно не указано о какой именно реке идет в нем речь).

В гл. 4 Отчета с эклектичным названием многочисленные расчетные зависимости, формулы и исходные данные для них приводятся без каких-либо ссылок на источники, методические документы, статьи или зарекомендовавшие себя исследования. Выводы к гл.4 содержат суждения о влиянии/не влиянии сбросов сточных вод на экологию, хотя в главе не рассматривается ни одного сколько-нибудь значимого экологического показателя – только

показатели качества воды. Кроме того, в выводах прослеживается противоречие с результатами сравнения в гл.3.

В гл. 6 Отчета на рисунках 6.1.2-6.1.31 приведены участки карт, взятые из Яндекс, которые имеют довольно странное название «Обеспеченность водными источниками...». Что имели ввиду авторы остается совершенно не ясным, поскольку ни сама величина обеспеченности, ни ее обоснование не приводятся.

Глава 7 в целом представляет собой сочетание плохо сделанного и бесцельного литературного обзора с собственными измышлениями авторов.

В Отчете (принимая во внимание довольно беглый просмотр) удалось выявить наличие ошибок, значимых неточностей и несогласованных предложений, например (см. отчет в PDF формате):

- в гл. 3 на стр. 325 подпись под рисунком 3.2.3 противоречит подписи на самом рисунке и представленной схеме (р. Баргузин, вместо р. Селенги);

- в гл.5 на стр. 375 (2-ой абзац снизу), например, написано: «По данным - структура сброса сточных вод в 2016-2017 г. ЖКХ в 2017г. сбросила 26199,7 тысяч м³/год.»;

- на стр. 386 (1 абзац) вдруг приводится такая фраза: «Целью выполнения нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озеро Байкал населенными пунктами (согласно тех. заданию) необходимо определить количество и качество сточных вод, я образующихся от населения и промышленных предприятий, наличие очистных сооружений канализации, схема очистки сточных вод, предложить приемлемые приемы сбора, очистки и обеззараживания этих вод перед сбросом в озеро Байкал.»;

- в гл. 6 на стр. 422. читаем: «Исходя из данных главы 3 по каждому водному объекту определены химические показатели качества воды, которые при сравнении с требованиями к качеству, предъявляемым к природным источникам в дальнейшем используемых для водоснабжения централизованных систем водоснабжения относятся по минерализации – очень малой (до 100 мг/л).»!?

- в гл.7 на стр.10 книги 2 название раздела 7.1.2 почему-то звучит как «Масштабы, задачи, методы анализа и структура Раздела 8»; в конце раздела 7.3 (на стр. 63 кн. 2) приведены выводы к параграфу 8.3.3!?

Следует отметить, что это лишь некоторые из многочисленных примеров некорректного конструирования предложений и описок, встречающихся по всему отчету.

Отдельно следует отметить, что в Заключении (книга 1) на стр. 465 (последний абзац) сделан ошибочный вывод о том, что общий объем загрязненного стока составляет 0,45 % объема озера Байкал (приведенный объем оз. Байкал при пересчете в тыс. м³ уменьшен в 1000 раз).

В отчете содержится большое количество нелепых (в принятом контексте) и неизвестно откуда взятых выводов (о последних уже было сказано выше). Здесь приведем еще несколько характерных примеров:

- на стр. 403 после табл. 5.2.7, занимающей 8 страниц, написано «Согласно данным таблицы в городах имеются канализационные очистные сооружения, однако точного месторасположения при запросе по ним данным не было установлено. В связи с этим предлагаем решения по расположению и мероприятиям для КОС данных населенных пунктов.»!?

Далее следуют рисунки с рекомендуемым местоположением очистных сооружений, о предпосылках выбора которого в каждом случае остается только догадываться;

- в гл.7 снова видим физико-географические описания, перечисления горных пород, свойств почв и пр., там же выделяется 52 типа ландшафтов, идентифицируемых лишь цветом и численным индексом, практически без увязки с приведенными описаниями и в отсутствие явного обоснования выделения этих самых типов и их описания;

- выводы по п.7.1.4 (книга 2 на стр. 29) интерпретировать довольно сложно: похоже авторы и сами с этим согласны;

- среди выводов к п.7.2.2 (стр. 45 книги 2) читаем: *«Опасность представляет потребление продуктов близлежащих садовых участков: ряд садовых и огородных культур обладает высокой степенью концентрации загрязняющих веществ.»*. К чему сделан этот вывод – неясно, тем более что ни конкретные садовые участки, ни виды культур не идентифицированы;

- на стр.35 Книги 3 сделан вывод о том, что *«...потребление экологически чистых продуктов может иметь серьезные последствия для здоровья»*.

В гл. 9 – снова отчасти тривиальные выводы, например о том, что снижение негативного воздействия на водные объекты достигается за счет очистки стоков (п.9.1.1.1. на стр. 3 книги 3). Среди других рекомендаций фигурирует установка люфт-клозетов с приведением их схематического разреза. Далее по тексту главы преобладают общие рассуждения о необходимости утилизации мусора, приводятся технические характеристики различных установок, описания рекламного характера (например, имеется такая фраза на стр. 13: *«Рекуператоры тепловой энергии устанавливаются в дожиговых камерах по требованию Заказчика.»*) и прочие неуместные положения.

Исходя из изложенного выше, рассматриваемый заключительный отчет по НИР *«Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»* не вызывает доверия, требует существенной переработки по структуре, содержанию, форме изложения материала и, таким образом, не может быть рекомендован к принятию.

Заместитель директора ИВП РАН,
К.Г.Н.



В. О. Полянин

Комментарии
на научно-исследовательскую работу по теме:
**«Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов
вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую
природную территорию и разработка научно обоснованных
рекомендаций по их регулированию»**

Целью рассматриваемой НИР являлось исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ на Байкальскую природную территорию, разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию.

В задачи НИР входило:

- получение статистической информации по количеству постоянно и сезонно проживающего населения в населенных пунктах, перечень которых приведен в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию;
- получение статистической укрупнённой информации по типам и количеству промышленных и социальных объектов, расположенных на территории населенных пунктов, указанных в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию, которые могут быть задействованы в системе централизованного или локального водоотведения и водоочистки;
- расчет количественных характеристик фактических гидрохимических показателей сточных вод по перечню вредных веществ, нормируемых в соответствии с приказом Минприроды России от 21.02.2020 № 83, поступающих со сточными водами от населенных пунктов в озеро Байкал;
- систематизация фактурных данных по гидрохимическим показателям притоков Байкала первого и второго порядка, в бассейнах которых расположены населенные пункты (указаны в Приложении 2 к Техническому заданию);
- определение гидрохимического состава исходных природных вод, используемых в настоящее время в системе муниципальных станций водоочистки на территории населенных пунктов, перечень которых приведен в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию;
- ретроспективный анализ данных по выбросам от антропогенных источников Иркутско-Черемховского промышленного узла по данным снегомерных съемок, аэрозольного состава и газовых примесей участка г. Иркутск - исток р. Ангара, Южный Байкал;
- моделирование атмосферных выбросов от антропогенных источников Иркутско-Черемховского промышленного узла с учетом сезонных особенностей их формирования и распространения.

Рассматриваемый отчет состоит из 3 Книг, включая Приложения.

В соответствии с Техническим заданием на выполнение указанной НИР в представленном отчете отсутствует четкое следование содержанию, целям и задачам выполнения работы.

Так, согласно п. 7 «СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ (ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ)» необходимо выполнить:

1. Репрезентативная оценка потенциальных объемов и качества сточных вод, поступающих в озеро Байкал с территории населенных пунктов и территории водосбора, расположенных в Центральной и Буферной экологических зонах БПТ.

Как таковой оценки, согласно Требованиям ТЗ, с использованием рекомендованной нормативной документации, не проведено. Авторами был использован иной подход к решению данной проблемы, вследствие чего данный раздел работы был выполнен формально, несмотря на изобилие представленных расчетов.

Таким образом, пункты:

-получение расчетных характеристик объемов и качества сточных вод, поступающих в озеро Байкал с территории населенных пунктов, указанных в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию, по индикаторным показателям таблиц 2.1, 2.2 приложения 1 к приказу Минприроды России от 21.02.2020 № 83; *не выполнены согласно требованиям ТЗ.*

-расчет гидрохимических показателей притоков озера Байкал согласно Приложению 2 к настоящему Техническому заданию; *не выполнены согласно требованиям ТЗ, все использованные данные не имеют отношения к исследованиям в 2020 году.*

-оценка трансформации гидрохимических показателей притоков озера Байкал, указанных в Приложении 2 к настоящему Техническому заданию, под действием сбросов вредных (загрязняющих) веществ, с использованием информации по гидрохимическим параметрам зон смешивания речных и байкальских вод *выполнена не в полной мере; следует доработать согласно требованиям ТЗ, используя данные 2020 года.*

-выработка предложений по размещению станций водоочистки, позволяющих наиболее эффективно снизить негативное воздействие сбросов вредных (загрязняющих) веществ на озеро Байкал; *данный пункт необходимо доработать, часть информации перенести в другой раздел, расчеты необходимо доработать в соответствии с предложенными в ТЗ нормативными документами, предложения по размещению станций водоочистки необходимо сформулировать согласно выводам предыдущего пункта.*

В представленной работе при написании Главы 1 (Книга 1), складывается впечатление, что основными использованными источниками были Государственный доклад по Байкалу за 2017 год и общая информация из просторов интернета, поскольку некоторые данные ограничиваются 2017 годом. Помимо этого, в этой Главе представляется вся информация по Республике Бурятия, Иркутской области и Забайкальскому краю в их административных границах, хотя должна быть только по входящим в БПТ. В этом разделе допущено большое количество ошибок в тексте и опечаток, даже в географических названиях нет точности, в одном разделе тот или иной населенный пункт пишется так, в другом уже по-другому. Такие ошибки и

неточности говорят о том, что авторы проекта, к сожалению, не изучили детально исследуемую территорию и не владеют ситуацией.

Поскольку работа имеет название *«Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»*, логически, для выполнения ее необходимо было использовать статистические, а также фактические данные за 2020 год, сравнивая их с данными 2019 года, как по гидрохимическим и гидрологическим показателям, так и по количеству и объемам сброса сточных вод по официальным данным трех субъектов, входящих в БПТ. Такие исследования, увы, не проведены.

2. Оценка гидрохимических показателей вод для нужд станций водоочистки из действующих и планируемых точек водозабора с пунктом:

- расчет гидрохимических характеристик природных водных источников, используемых или планируемых к использованию в станциях водоочистки.

Данный раздел выполнен некорректно, поскольку авторы противоречат своим изысканиям, представленными в начале отчета в Главе 1. «Физико-географические и хозяйственные условия формирования качества водных ресурсов в Байкальской природной территории (БПТ)». Помимо этого, в указанной Главе требуются расчеты гидрохимических характеристик (скорее, показателей) за 2020 год, а не предложения по использованию НДТ.

3. Ретроспективная оценка воздействия на Южный Байкал атмосферных выбросов от антропогенных источников Иркутско-Черемховского промышленного узла:

- по данным снегомерных съемок, аэрозольно-газовых примесей определение элементов – трассеров для идентификации источников атмосферных выбросов предприятий Иркутско-Черемховского промышленного узла, расположенных в зоне атмосферного влияния на озеро Байкал - определение в атмосферном воздухе вредных (загрязняющих) веществ, характерных для хозяйствующих субъектов, расположенных в границах Иркутско-Черемховского промышленного узла (оксид серы, оксид азота, оксид углерода в газовых примесях; кальций, калий, магний, натрий, сульфаты, хлориды, нитраты, полиароматические углеводороды (ПАУ), тяжелые металлы (медь, никель, хром, свинец, марганец, цинк, кадмий) в аэрозолях на двух опорных станциях г. Иркутск (промышленный район), п. Листвянка (сельский район) – западное побережье Южного Байкала) и их интерпретация;

- определение величины рН, взвешенных веществ, сульфат-аниона, хлорид-аниона, нитрит-аниона, нитрат-аниона, аммоний-аниона, фторид-аниона, алюминия, железа, меди, никеля, хрома, свинца, марганца, цинка, кадмия, ПАУ, нефтепродуктов в снежном покрове вокруг городов Ангарск, Иркутск, Шелехов, населенных пунктов западного и восточного побережья, акватории Южного Байкала и их интерпретация;

- проведение расчетов по загрязнению атмосферы Южного Байкала от предприятий Иркутско-Черемховского промышленного узла с применением реальных данных элементов – трассеров и математических моделей, учитывающих перенос, трансформацию примесей и суммацию вредных (загрязняющих) веществ.

4. Разработка научно обоснованных рекомендаций, направленных на снижение уровня негативного воздействия, оказываемого выбросами и сбросами вредных (загрязняющих) веществ на компоненты окружающей среды Байкальской природной территории. *Данный пункт не содержит научных рекомендаций. Вместо этого предлагаются мероприятия, что противоречит требованиям ТЗ, следовательно, требуется доработка.*

Среди замечаний можно выделить следующие:

Книга 1. В описательной части, а также на страницах 60,88,119,374,479 указано, что осуществляется сброс сточных вод на поля фильтрации, рельеф местности. Данная информация (где-то со ссылкой на работы БИП СО РАН, проведенных за 2010-2014 гг.,) устарела, в настоящее время сброс на эти объекты запрещен. Например, в таблице 1.2.2. «Ранжирование предприятий по объемам сброса загрязняющих веществ» в настоящее время информация не актуальна и не соответствует действительности.

Кроме того, как было отмечено выше, нет четкого разделения между водными объектами ЦЭЗ и БПТ, поэтому, возникает путаница с расположением предприятий и их территориальной принадлежностью ЦЭЗ/БПТ, а также их деятельностью. Наглядно показано в табл. 2.3.2.1. на страницах 185-198. Следует отметить, что авторам необходимо было для начала изучить рекомендованные нормативные документы, в которых сказано, что деятельность отдельных видов предприятий запрещена в ЦЭЗ.

Встречаются такие ошибки, как наличие рыбоперерабатывающего завода в п. Усть-Баргузин, там не было такого завода, был рыболовецкий завод, который сейчас прекратил свое существование. Из данного отчета можно сделать вывод, что ОЭЗ «Байкальская гавань» работает на полную мощность, но это не соответствует действительности.

На стр.93 говорится о горнолыжных курортах Забайкальского края «Молоковка» и «Высокогорье», но на самом деле они не входят в БПТ.

На стр. 98 3-й абзац – «Наибольшая антропогенная нагрузка от туристов ... наблюдается в средней котловине оз. Байкал» подтверждающих выводов нет.

Таким образом, в отчётных материалах имеются неточности по местоположению различных географических объектов, районов, в названии и т.д.

П. 2.3.3 Расчеты заслуживают внимания, однако, для решения задач, по условиям ТЗ, необходимо было использовать годовые расходы воды водных объектов за 2020 гг.

П.2.4. Расчеты имеют место быть, однако, не соответствуют требованиям ТЗ. Необходимо сделать перерасчет. Ввиду отсутствия

предоставления информации соответствующими органами, можно было произвести теоретические расчеты согласно Приказа Минприроды №83 от 21.02.2020 г. Выводы к каждой главе необходимо доработать в соответствии со структурой, данной в ТЗ.

Глава 3. На странице 293 содержание не соответствует поставленной задаче, в самой главе нет оценки и анализа за 2020 год. Таблицы сравнения не являются анализом. Качество поверхностных вод БПТ оценивается по нормативам для водоемов рыбохозяйственного значения. Не ясно, какие нормативы были использованы для сравнения значений показателей качества воды на рисунках стр. 309-313. Как таковых расчетов в данном пункте не имеется. Отсюда недостаточно верно сделаны выводы на стр.336, 338.

Глава 4. Необходимо провести расчеты корректно. В таблицах указаны не концентрации, а массы, соответственно, сравнение с действующими нормативами проведено некорректно. Необходимо провести оценку трансформации загрязняющих веществ по требованиям ТЗ, а также сделать расчеты загрязняющих веществ в соответствии с Перечнем веществ, представленными в Приказе Минприроды №83. Соответственно, исправить выводы после расчетов. При этом, согласно с п.3. в выводах, который очень правильно сделан, на основании которого в дальнейшем можно предлагать рекомендации.

Глава 5. Необходима доработка представленных материалов после получения и изучения более детальной информации, поскольку в представленных материалах неверно истолкована исходная информация, а следовательно, расчеты подвергаются большим сомнениям. В пункте 5.2 – информация представлена за 2016-2017 годы, что в корне неверно. **Помимо этого, данная информация дана без указания на ссылку работ, проделанных БИП СО РАН.** Необходимо сравнение показателей сточных вод за 2019-2020 гг. В целом, в самом пункте нет необходимой информации, которую должны представить Исполнители по результатам работы за 2020 год. Рекомендуемые места для расположения КОС не имеют четкого обоснования. Помимо этого, в данной Главе много лишней информации, не касающейся требований ТЗ, а также использование иных нормативных документов, в обход рекомендуемых.

Глава 6. На территории БПТ основными источниками водоснабжения являются подземные воды, поэтому, информация на странице 418: «Поверхностными источниками водоснабжения перечисленных населенных пунктов являются реки и их притоки: р. Селенга с притоками, р. Баргузин с притоками, р. Верхняя Ангара с притоками, р. Тья, р. Похаби (верно: р. Похабиха), другие устьевые притоки» является неверной. Помимо этого, на страницах 422-437 на рисунках 6.1.2-6.1.31 показаны основные населенные пункты в ЦЭЗ БПТ и водные объекты возле них и данные карты названы «Обеспеченность водными источниками», но на них не указаны места расположения водозаборных сооружений, просто фрагмент карты с населенным пунктом. Кроме этого, рис. 6.1.2 повторяется в рисунке 6.1.19.

На эти рисунки потрачено около 15 страниц отчета, что считаем нецелесообразным. К сведению авторов, на территории Республики Бурятия поверхностным источником водоснабжения является только озеро Гусиное, где действительно сложная ситуация с подземными водами, но и там эта проблема решается за счет водовода.

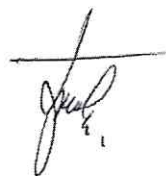
Следовательно, авторы должны были предоставить информацию по качеству подземных вод, используемых для водоснабжения населенных пунктов, перечисленных в Приложении 1 к ТЗ. Соответственно, никакой оценки гидрохимических показателей вод за 2020 год для нужд станций водоочистки в данной главе нет.

В Книге 3 по рекомендациям авторов отчета предлагается использовать комбинированное использование поверхностных и подземных водных ресурсов, для этого предлагаются места размещения водоочистных сооружений для водоподготовки. Также авторами выкладывается информация о том, что такие установки используют такие-то организации, но следует понимать, что все эти организации находятся в других физико-географических районах и можно сказать с еще более усиленной антропогенной нагрузкой, где использование подземных вод не дает гарантии чистой питьевой воды. На большей территории БПТ подземные воды требуют минимальных затрат по водоподготовке и установке водоочистных сооружений, повлечет удорожание стоимости услуг по доставке воды для населения.

Тем не менее, данная Книга 3 не содержит научных рекомендаций. Вместо этого предлагаются мероприятия, что противоречит требованиям ТЗ, следовательно, требуется доработка.

Таким образом, научно-исследовательская работа по теме: «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию» *не соответствует требованиям Технического Задания*. Исполнителям рекомендуется доработать НИР в соответствии с ТЗ с использованием требуемой нормативной документации, начиная с ФЗ-94 от 01.05.1999 г «Об охране озера Байкал», используя для расчетов Приказ Минприроды №83 от 21.02.2020, а также необходимой для этого информацией за 2020 год, согласно ее названию.

Член Научного Совета СО РАН
по проблемам озера Байкал,
врио директора БИП СО РАН, чл.-к. РАН



Е.Ж. Гармаев

Член Научного Совета СО РАН
по проблемам озера Байкал,
зам. директора по научной работе, к.г.н.



В.С. Батомункуев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ
им. В.Б. Сочавы

Сибирского отделения
Российской академии наук
(ИГ СО РАН)

Улан-Баторская ул., д. 1

Иркутск, 664033

Тел. (3952) 42-69-20

Факс (3952) 42-27-17

E-mail: postman@irigs.irk.ru

ОКПО 03533731, ОГРН 1023801757220

ИНН/КПП 3812011724/381201001

16.10.2020 № 15355-ОП-2113/2022

На № _____ от _____

Председателю Научного Совета СО РАН по
проблемам озера Байкал
Академику РАН В.Н. Пармону

Глубокоуважаемый Валентин Николаевич!

Представленный отчет «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию, и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», выполненном ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», требованиям технического задания и нормативных документов соответствуют частично.

Отмечены следующие замечания:

Общее оформление отчета не соответствует требованиям ГОСТ 2.105-9, ГОСТ 7.32-2001. В отчете присутствует много орфографических и стилистических ошибок, включая не удаленные гиперссылки, что говорит о простом копировании текста из интернета. Много просто ляпов и просто безграмотного текста.

3. Глава 1. В отчете используется достаточное количество материалов, созданных в Институте географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, а именно, картографическая и текстовая информация Экологического атласа бассейна оз. Байкал. Необходимо отметить Байкальская природная территория (БПТ) и бассейн оз. Байкал – совершенно разные территории.

При анализе социально-экономических условий во многих случаях использованы материалы до 2015 г., что не соответствует современному состоянию. Оценка и ранжирование промышленных нагрузок на БЭЗ БПТ произведено без учета пространственных и временных факторов, и физико-химических процессов - время добегания, процессы разбавления-очищения, принадлежность водных объектов к бассейну оз. Байкал.

- БЦБК на втором месте по промышленной нагрузке на БПТ, который не работает с 2013 г.
- влияние Северобайкальский производственный участок Дирекции по тепловодоснабжению ВСЖД филиала ОАО "РЖД" (ст. Северобайкальск, ст. Таксимо) п. Таксимо расположен на р. Муге притоке Витима в бассейне Лены,
- сбросы Закаменска, Петровск-Забайкальска влияние практически не оказывают в виду удаленности от озера.
- среди предприятий ОАО «Маломорский рыбозавод», ТОО «Малое Море», которые не выпускают продукции в настоящее время
- не верно указано количество средств размещения туристов по Иркутской области стр 89. Существующее значительно больше.

	Количество средств размещения	Число мест	Численность размещенных
Иркутский район	47 - 77	3879	169328
Ольхонский район	45 -143	2942	59561
Слюдянский район	37-85	2727	69371

и др.

4. Глава 2. Не корректно произведена оценка объемов сточных вод. Не использованы данные наблюдений Росгидромета.

Расчеты объемов сточных вод произведены на основе СНИПов, как для неизученных территорий, не обладающих данными гидрометео наблюдений. Использование осредненных метеорологических данных привело к значительному завышению слоя осадков для многих территорий.

При расчетах учтены не все места размещения туристов.

- Раздел 2.3.1.2 Расходы хозяйственно-бытовых сточных вод от переменного населения выполнен не полностью. Не учтено большое количество мест размещения туристов.

- В таблице 2.3.1.2.1 – "Расчетные расходы сточных вод от переменного населения с указанием объектов размещения" не рассчитано потребление воды туристами (переменное население) по Кабанскому району (р.Бурятия), Слюдянскому, Ольхонскому, Иркутскому (Ирк.обл) районам. стр 165

- В Таблица 2.3.1.2.2 – "Расчетные расходы сточных вод от переменного населения" Также не учтены большое количество туристов по нас пунктам

- стр 208 Расходы дождевых вод, отводимых с селитебных территорий должны определяться по результатам обработки многолетних записей самопишущих дождемеров местных метеорологических станций или по данным территориальных управлений Гидрометеослужбы. Лишь при отсутствии обработанных данных допускается определять по формулам с использованием нормативов СНИП для не изученных территорий. *На исследуемой территории селитебные и промышленные территории обеспечены информацией УГМС, поэтому неправомерно использовать нормативы для неизученных территорий.*

- стр 235 *В соответствии с неточностями допущенными при расчете поверхностного стока с различных видов территорий суммарные показатели не могут быть верными* Таблица 2.3.4.4 – Общий приток сточных вод от населенных пунктов центральной зоны БПТ

Стр 241 Так же в отношении *Таблица 2.3.5.1 – Формирование стока от населенных пунктов центральной экологической зоны БПТ*

- стр 245 «Общий годовой объем стока составил 105193,38 тыс. м3/год. Объем воды в озере Байкал 23615,39 км3 или 23615390 тыс. м3. Таким образом, расчетный объем поверхностного стока от объектов, входящих в центральную экологическую зону БПТ, составляет 0,45% объема озера". *Если полная смена воды в озере происходит более чем за 300 лет, это противоречит полученным расчетам о поступлении стока 0,45% от общего объема (половина!)*

- «раздел 2.4.1 Концентрации загрязнений хозяйственно-бытовых сточных вод» *Оценка загрязнений произведена также по нормативам СНИП, как для н.п. не имеющих данных по химическому составу сточных вод, что не правомерно. Подобная оценка возможна «При отсутствии лабораторных данных для городских сточных вод»*

- *Индивидуальные по предприятиям и интегральные показатели не корректны, в связи с использованием ряда не репрезентативных данных* 2.4.3.2 – Количество загрязнений, поступающих с поверхностным стоком; в табл. 2.4.5.1 - *величины концентраций загрязняющих веществ для многих н.п. одинаковы*

и т.д.

5. Глава 3 Гидрохимические данные взяты из гос Докладов. Приведено множество таблиц, схем, сравнений данных по химическому составу воды всех пунктов наблюдений притоков Байкала за 2018 и 2019 г. Лишь констатация фактов, заимствованная из официальных источников. *Выводов или анализа о состоянии воды нет*

6. Глава 5. *Не приведено никаких исследований и фактического материала на основании которых выдвинуты предложения по расположению КОС в населенных пунктах. Нет ни физико-географических условий, градостроительных и хозяйственных планировок и др.)*

7 Глава 6 В главе множество общих теоретических и методических выкладок относительно формирования качества подземных вод и возможности их использования для водоснабжения. Фактического материала исследований территории нет. Даже ссылка стр 437 на "анализ вод поверхностных источников гл 5.1." не правильная. Такого анализа нет..., только обзор поступлений сточных вод.

стр 442 "При выборе типа водозаборного узла необходимо учитывать природные факторы формирования водоносных горизонтов в данной местности или регионе..." В противовес написанному учета и использования материалов исследований нет. *В главе представлены теоретические и методические рекомендации по техническим характеристикам, проектировании и эксплуатации ВОС, приведены примеры станций, но нет материалов анализа современного состояния природных вод территории, данных по исследуемой территории.*

Можно продолжать дальнейшие замечания и критику, но с недостатком времени, необходимо подвести черту. Представленный отчет о научно исследовательской работе «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию, и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», выполненном ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», требованиям технического задания соответствуют лишь частично.

Отчет носит описательный характер, компиляция данных опубликованных в открытой печати и среде Интернет, часто материалы даже не относятся к БПТ. Выводы, сделанные в данной работе довольно спорные, порой даже не корректные.

Директор Института географии
им. В.Б. Сочавы СО РАН, к.г.н.



И.Н. Владимиров

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(СИФИБР СО РАН)**

664033, Иркутск-33, а/я 317. Для телеграмм: Иркутск-33, Физиология.
Тел. 42-67-21, Факс: (3952) 51-07-54, ИНН 3812010449
E-mail: matmod@sifibr.irk.ru

от 15.12.2020 № _____.

**КРАТКАЯ РЕЦЕНЗИЯ на ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

«Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», Челябинск, 2020.

Отчет представлен в трех книгах, где на многих сотнях страниц приведены таблицы выбросов и сбросов, полученные от правительства Иркутской области и Бурятии. Приведены результаты моделирования атмосферных переносов загрязнителей в сторону Байкала. Результатом должны были стать оригинальные технические решения по регулированию выбросов и сбросов в БПТ. Ни оригинальностью, ни конкретными техническими решениями, не считая примитивных предложений по применению шредеров для дробления древесных отходов, например, отчет не блещет. Напротив, все т.н. «научно обоснованные рекомендации» банальны и общеизвестны, изложены в самом общем виде, иногда «шершавым языком плаката».

Вот, например, «ошеломляющая» рекомендация в выводах раздела 5. **ВЫРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ СТАНЦИЙ ВОДООЧИСТКИ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНО СНИЗИТЬ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ СБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ НА ОЗЕРО БАЙКАЛ**

1. *«Анализ показывает, что районы, производящие наибольшее количество сточных вод, частично обеспечены КОС: они работают в Северо-Байкальском, Кабанском и Прибайкальском районах, но отсутствуют в Слюдянском и Иркутском районах, южной части Ольхонского района. Очевидно, первоочередные мероприятия должны быть связаны со строительством КОС в пределах данных территорий.»*

Да, это давно очевидно, как и очевидно, что из-за перегруженности очистных в Северо-Байкальском районе идет сброс фосфатсодержащих веществ, что вызвало мощную вспышку размножения спирогиры в Байкале.

Или ряд организационно-хозяйственных и управленческих решений в разделе 9. РАЗРАБОТКА НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ОКАЗЫВАЕМОГО ВЫБРОСАМИ И СБРОСАМИ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ. РЕЗУЛЬТАТ

«Организационно-хозяйственные и организационно-управленческие мероприятия направлены на упорядочивание эксплуатации природных ресурсов в бассейнах рек. Ниже перечислены мероприятия данного направления.

Агротехнические мероприятия направленные на повышение культуры использования земельных ресурсов в водосборных бассейнах:

повышение урожайности сельхозкультур с использованием достижений биотехнологий и генной инженерии (?? Запрещено законодательно в РФ и особенно в ЦЭЗ БПТ), позволяющие уменьшить обрабатываемые площади в бассейнах рек;

прекращение распашки земель до уреза рек, приводящей к развитию эрозионных процессов и заиливанию русел рек;

внесение минеральных удобрений и пестицидов с оптимальными нормами в оптимальные сроки; использование органических удобрений и биологических способов защиты растений.

Лесо- и лугомелиоративные мероприятия направленные на снижение эрозионных процессов в бассейнах рек, степени заиливания рек.

Гидротехнические мероприятия. Строительство противопаводковых прудов и водохранилищ.

Внедрение малоотходных и маловодных технологий, а также систем оборотного водоснабжения, позволяющих уменьшить сброс сточных вод.

Реконструкция и строительство новых очистных сооружений с прогрессивными технологиями очистки сточных вод, в том числе поступающих с животноводческих комплексов и птицефабрик.

Лимитирование водопотребления и дифференциация тарифов на воду и водоотведение с учётом степени загрязнения вод, делающее нарушения экологических правил экономически невыгодными.

Ремонт и реконструкция водохозяйственных систем с целью сокращения потерь воды.

Разработка планов научно-исследовательских и проектных работ, направленных на решение задач охраны и рационального использования природных ресурсов в бассейнах рек БПТ.

Социально-просветительные мероприятия направлены на разъяснение и пропаганду среди населения экологических знаний, в том числе и необходимости охраны рек и оз. Байкал.»

Хотя бы одно мероприятие ранее не было известно? Для этого необходимо было выполнять специальный проект?

В ряде случаев авторам невдомек, что то, что они предлагают, уже давно относится к запрещенным видам деятельности:

«7) Предприятия горнодобывающей промышленности в Центральной экологической зоне Байкала должны быть закрыты. (деятельность, уже запрещенная в /ЦЭЗ БПТ). На этих предприятиях практически невозможны воздухоохранные мероприятия (неорганизованные выбросы), водоохранные мероприятия сводятся к прудам отстойниками, часты аварийные сбросы. Контроль за загрязнением среды практически невозможен. В большинстве случаев добыча полезных ископаемых может быть компенсирована их добычей на «континенте». Помимо новых геохимических аномалий снижается ландшафтная привлекательность региона.» кн.3 стр.37

То, что авторы проекта предлагают банальные, давно известные истины, они и сами не скрывают, например:

«5) Особенно важный вклад как в качество воды в Байкале, так и в очищение атмосферы вносят леса. Это общеизвестный факт. Для выполнения этого условия в западном направлении, т.е. с наветренной стороны, города должны быть отделены лесными массивами, необходимо полное исключение рубок (кроме редких санитарных). Кн.3, стр.37»

«8) Несомненно стремление людей быть поближе к побережью. Многочисленные базы отдыха, неорганизованный туризм вносят существенное дополнение к биогенному стоку рек. Очевидным решением в этом регионе является:

полный запрет на фосфорсодержащие моющие средства в центральной экологической зоне Байкальской природной территории;

полное исключение строительства новых баз отдыха до проведения полных водоохранных мероприятий на уже существующих;

запрет на развитие крупных рекреационных объектов;

ограничение на количество и тоннаж маломерных и средних судов; сбор и утилизация их сбросов;

закрытие мелких портов, проселочных дорог и другие меры по исключению «неорганизованного туризма».

Допуск автотранспорта, по специальным пропускным пунктам с платной выдачей билетов на определенный срок (например, как на временных парковках в аэропортах), только при наличии не более 4 пассажиров, и только на топливе высокого качества (последний чек с регистрацией номера), расположение парковок не ближе 500 метров от уреза воды. До выполнения этих и других мероприятий исключить появление иностранных туристов.»

Последний абзац особо примечателен. Каким образом исключить появление иностранных туристов, и чем они провинились? Механизм такого исключения не предлагается, как и обоснование данного тезиса.

Местами «рекомендации» имеют характер лозунгов, например:

«Газ, добываемый на Ковыктинском месторождении должен идти в Ангарск, Иркутск, Свирск, Саянск.» (кн.3, стр.36). Кто бы спорил.

О «серьезности» исследования по проекту говорит вот такой перл, например:

«Проживание в городах Иркутско – Черемховского промышленного узла тесно связано с Байкалом, и здоровье жителей определяется, в том

числе и плохими условиями жизни на «континенте». Например, даже обычный отдых на дачных участках в предместьях городов, **потребление экологически чистых продуктов может иметь серьезные последствия для здоровья**» Кн.3, стр.36. На каком таком континенте проживают жители и почему экологически чистые продукты стали опасными для здоровья?

Итак, представленный отчет не может быть признан научным исследованием, результатом которой служат оригинальные технические решения по снижению антропогенной нагрузки на БПТ. Показательно, что в отличие от темы проекта цель его сформулирована следующим образом:

«Цель работы – репрезентативная оценка потенциальных объемов и качества сточных вод, поступающих в озеро Байкал с территории населенных пунктов и территории водосбора, расположенных в Центральной и Буферной экологических зонах БПТ и получение информации о загрязнении окружающей среды со стороны выбросов промышленных предприятий на территории Южного Байкала». Она очевидным образом не отражает суть темы проекта и не предполагает выработку конкретных мероприятий по снижению загрязнения БПТ. Авторы честно свели в многостраничные тома переданную им регионами информацию, т.е. достигли сформулированной цели, но не выполнили заявленную тему проекта.



Директор, д.б.н.

В.И.Воронин

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ
им. Л.А. МЕЛЕНТЬЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИСЭМ СО РАН)



664033, Иркутск-33, ул. Лермонтова, 130

Тел. (395-2) 42-47-00

Факс (395-2) 42-67-96

E-mail: info@isem.irk.ru

от 16.12.2020 № 15315/01-1702

на № _____ от _____

Директору Иркутского филиала СО
РАН
академику РАН И.В.Бычкову

Уважаемый Игорь Вячеславович!

Направляю замечания ИСЭМ СО РАН на работу «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», выполненной ФГАОУ «Южно-Уральский государственный университет» с соисполнителями ООО «БУРСИБ» и ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского».

Директор института,
чл.-корр. РАН

В.А. Стенников

Замечания по отчету НИР

«Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»,
выполненной ФГАОУ «Южно-Уральский государственный университет» с
соисполнителями ООО «БУРСИБ» и ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского».

Отчет оформлен в трех книгах.

Книга 1.

Данная книга полностью посвящена водным ресурсам и их качеству в центральной экологической зоне Байкальской природной территории. Заслуживает положительной оценки рассмотренное большое количество рек и водотоков, собраны обширные сведения по створам основных рек, впадающих в Байкал.

Необходимо отметить, что при заявленном исследовании на 2020 г. в отчете, в основном, показатели приведены за 2017-2018 гг. и редко за 2019 г., что вполне естественно, т.к. статистика за 2020 г. отсутствует.

В ряде случаев таблицы содержат переписанные имеющиеся статистические данные, сведения предоставлены без анализа и в некоторых случаях просто скопированы, например, таблица 1.2.6.7 (в Книге 1 на стр. 106) представляет из себя отсканированную таблицу 1.3.7.3.1 со стр.212 Государственного доклада об охране оз. Байкал в 2017 г. (хотя уже вышел за 2018 г.).

Встречается **некорректное использование терминологии**, например, зольность – это содержание твердого остатка в топливе, а не в выбросах. Серность - следует заменить на сернистость либо на содержание серы в топливе. Имеет место и **устаревшая информация** (например, стр. 70) ОАО «Маломорский рыбозавод» уже давно не функционирует.

На наш взгляд, **не имеет смысла рассматривать по стокам (водоотведению) объекты энергетики**, расположенные в экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ), т.к. стоки этих предприятий в Байкал не поступают (стр. 72).

На стр. 245 приведен вывод о том, что в центральной экологической зоне «...площадное загрязнение, связанное с земледелием и загрязнением поверхности посредством атмосферных переносов (выбросы транспорта) могут существенно влиять на экологическое состояние водных ресурсов.» - не соответствует представленному в тексте

анализу, особенно в части того, что эти стоки в сумме составляют не более 10%. Также не понятно о каких атмосферных переносах идет речь, от автотранспорта? Как это рассчитано?

В выводах к главе 5 **вместо конкретных цифр**, полученных в результате анализа большого количества информации (кратность превышения, сравнения с нормами и пр.), **приведены общие фразы о том, что стоки идут непосредственно в озеро** и они оказывают негативное влияние (но только на качество вод, а не на экологию центральной экологической зоны – как указано в тексте).

В разделе 5, где обсуждаются проблемы функционирования существующих КОС, ничего не сказано о простаивающем очистном оборудовании в ОЭЗ «Байкальская Гавань», п.Турка.

Книга 2.

Данная книга посвящена выбросам в атмосферу, также как и в книге 1 данные за 2020 г. отсутствуют, имеет место лишь отрывочная информация за разные периоды времени в 2020 г.

Слишком много лишней информации, не имеющей отношение к загрязнению акватории оз. Байкал, например, описание процесса получения алюминия в г. Шелехов.

Достаточно подробно рассмотрено качество атмосферного воздуха в городах экологической зоны атмосферного влияния (ЭЗАВ), есть и сведения за август-сентябрь 2020 г. Как известно эта экологическая зона выделена для того, чтобы оценить **влияние экономической деятельности в городах и промышленных центрах Иркутской области** на акваторию оз. Байкал. К сожалению, такое влияние **не показано и вклад отдельных городов и/или предприятий в работе не представлен**. Вклад основных источников выбросов в самих городах известен и всегда показывается в Государственных докладах о состоянии природной среды субъектов РФ.

На стр. 91 имеется фрагмент исследований Лимнологического института о переносах аэрозолей из Иркутска в Листвянку с указанием на 90% выбросов городов Иркутска и Шелехова. Эти исследования сделаны до 2010 г. и давно известны.

Следует отметить хорошее, лаконичное написание главы 8. В ней описана модель WRF, которая установлена на суперкомпьютер «Торнадо ЮУрГУ», проведена верификация модели для южной части озера Байкал. Наконец, получен вывод о том, что выбросы алюминиевого производства достигают северо-западного побережья Байкала и в неблагоприятных условиях создают концентрации 0,8-0,9 ПДК, а по группе суммации концентрации могут достигать 1 ПДК, также по бенза(а)пирену получены данные по превышению ПДК. В дополнение проведены расчеты, которые показали, что маркерные

вещества угольных ТЭЦ достигают северо-западного побережья Байкала и в неблагоприятных условиях создают концентрации 0,07 ПДК (сернистый газ), 0,19 (угольная зола), а также по группе суммации концентрации 0,13 ПДК.

При этом, в работе заявлено об оценке выбросов на всей Байкальской природной территории, однако ни средний Байкал, ни северный не нашли своего отражения в НИР. Проведена апробация модели на южной части, но в целом всей картины не получено и тем более за 2020 г.

Ничего не сказано о центральной экологической зоне, выбросах и их влиянии, не сказано и об основных источниках загрязнения этой прибрежной зоны. Также и для буферной экологической зоны нет даже анализа существующего экологического состояния, хотя в ней расположены крупные и, достаточно, высокие источники выбросов.

По книге 2 имеются редакционные замечания: в главе 7 перепутана нумерация разделов, рисунков и таблиц, что осложняет восприятие материала. Как видно из текста, в ней изложены сведения чьих-то диссертационных исследований. Корректно ли их выкладывать в качестве Отчета о НИР? В этой же главе 7 - слишком вольный стиль написания не соответствует научному отчету. Например, стр. 11 «...Обрывая дискуссию о масштабах атмосферного влияния...» или стр. 12 «...Принимая во внимание, крайне ограниченный срок работы по данному проекту, мы следовали рекомендациям....». Стр. 32 «...Рисунок 7.1.13 – Вклад городов Южного Урала в загрязнение атмосферы соединениями серы и азота [75]...» – причем здесь Прибайкалье?

Книга 3.

Эта книга посвящена разработке рекомендаций. В книге содержатся технические рекомендации по уменьшению сбросов в водные объекты. **Рекомендации по выбросам в атмосферу сведены к одной рекомендации по разработке «ГИС Байкал»**, которая по словам авторов «может способствовать межведомственному взаимодействию, оперативности принятия решений, направленных на снижение уровня негативного воздействия». При этом **конкретные решения по снижению воздействия на атмосферу в НИР отсутствуют.**

В работе отмечается, что объекты тепло и электроэнергетики являются одним из основных источников выбросов. При этом в основном ответственность за загрязнение возлагается на крупные энергетические объекты – ТЭЦ региона. Вместе с тем, ТЭЦ имеют хорошую очистку дымовых азотов, высокие дымовые трубы и загрязняющие вещества, выбрасываемые через них рассеиваются в атмосфере. Достигая приземного слоя, их ПДК в основном не превышаются. В отчете же излагается, что наблюдается преобладание

процесса накопления вредных веществ над процессами самоочищения ландшафтов. Здесь речь идет о фторидах и тяжелых металлах, которые содержатся в выбросах промпредприятий, а не объектов крупной тепло- и электроэнергетики. Это как раз и подтверждает то, что ТЭЦ не являются главными источниками загрязнения окружающей среды. Делать акцент на загрязнение окружающей только крупными тепло- и электроэнергетическими объектами представляется не совсем обоснованным. Как правило, вклад мелких угольных теплоисточников и автотранспорта в загрязнение атмосферы превышает вклад крупных источников, на которых осуществляется качественная очистка дымовых газов, а выбросы хорошо рассеиваются через высокие дымовые трубы

Утверждение про необходимость *«срочного и безоговорочного»* перехода на технологии очистки до 99,5% представляется недостаточно обоснованной. Использование на котельных малой мощности современных технологий очистки как показывают расчеты приводит к снижению их конкурентоспособности относительно других типов энергоисточников.

В целом по отчету необходимо отметить, **что в работе отсутствует сама оценка негативного воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ**, приводится только констатация фактов: о выбросах, статистических данных об уровнях загрязнения в крупных городах, особенно расположенных в ЭЗАВ. **Байкальская природная территория в целом не рассмотрена.** В части выбросов в атмосферу **отсутствуют научно обоснованные рекомендации** по снижению антропогенного воздействия на природную среду Байкальской природной территории.

Замечания подготовлены сотрудниками отдела комплексных и региональных проблем энергетики Института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН:

зав. отд., д.т.н., проф. Б.Г. Санеев

зав. лаб., к.э.н. И.Ю. Иванова

зав. НТЦ, к.т.н. М.В. Ермаков

с.н.с., к.э.н. Е.П. Майсюк

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки

Лимнологический институт

Сибирского отделения

Российской академии наук

(ЛИН СО РАН)

Улан-Баторская ул., д. 3, а/я 278, г. Иркутск, 664033

Тел./факс (3952) 42-65-04/(3952) 42-54-05,

e-mail: info@lin.irk.ru; [www: http://lin.irk.ru](http://lin.irk.ru)

ОКПО 03533748; ОГРН 1023801757540;

ИНН/КПП 3811014433/381201001

Председателю Сибирского отделения

РАН

академику В.А. Пармону

От 17.12.2020 № 15356-10-895

на № _____ от _____

[_____]

Глубокоуважаемый Валентин Николаевич!

ЛИН СО РАН направляет рецензию на НИР «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию».

ЛИН СО РАН считает, что представленный Отчет нельзя считать выполненным в полном объеме согласно требованиям Технического задания. В данном виде Отчет не может быть принят Заказчиком и требует полного пересмотра по методологической и фактурной части.

Приложение: Рецензия на НИР «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию».



Директор Института
Д.Г.-М.Н.



А.П. Федотов

Рецензия на НИР «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию»

КНИГА 1.

Книга 1 посвящена изучению вопроса влияния сбросов вредных (загрязняющих) веществ на Байкальскую природную территорию и разработке научно обоснованных рекомендаций по их регулированию. Как следует из отчета, целью работы являлось репрезентативная оценка потенциальных объемов и качества сточных вод, поступающих в озеро Байкал с территории населенных пунктов и территории водосбора, расположенных в Центральной и Буферной экологических зонах Байкальской природной территории (БПТ). К представленным материалам имеется ряд принципиальных вопросов методического и технического плана, которые не позволяют считать данную работу успешно выполненной.

Исходя из названия НИР и задач, обозначенных в Техническом задании (ТЗ), работа должна была быть направлена на изучение влияния сбросов загрязняющих веществ на качество воды и экосистему водных объектов БПТ. Однако в работе в качестве сравнительного критерия выбраны нормативы качества воды для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования (ХП и КБ), т.е. нормативы оценивающих качество воды с точки зрения использования их человеком. Учитывая, что перечень показателей и количественные предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования гораздо ниже, чем норматив качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения (РХ). Например, ПДК: для нитрит-аниона 3.3 (ХП и КБ) и 0.08 (РХ) мг/л, сульфат-аниона 500 (ХП и КБ) и 100 (РХ) мг/л, нефтепродуктов 0,3 (ХП и КБ) и 0,05 (РХ) мг/л, а такие важные показатели качества воды, как фосфаты и АСПАВ, не нормируются для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования. Исходя из уникальности экосистемы оз. Байкал и низкой минерализации его воды, использование таких критериев не корректно, а получаемые выводы являются ложно-оптимистическими. В результате чего, анализируя качество воды р. Селенги, авторы приходят к выводу стр.305 *«Сравнение показателей с нормативами показало, что ни один показатель не превышает установленный норматив или ПДК как для хозяйственно-бытового и культурно бытового водопользования, так и рыбохозяйственного назначения.»* Между тем рис.3.2.2 и информационные материалы ФГБУ «Иркутское УГМС», и ФГБУ «Забайкальское УГМС» (Приложение А3), констатируя низкое качество воды р. Селенги и ее притоков, напрямую опровергают этот вывод.

Известно, что качество и нормы воздействия на водные объекты БПТ определяются на основе Приказа № 83 от 21 февраля 2020 года «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». Согласно этому приказу, качество сточных вод, сбрасываемых в Байкал и его притоки, определяется по 28 и 11 показателям соответственно. Однако в данной НИР концентрации и объемы загрязнений в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты БПТ, оцениваются только по 4 показателям: взвешенные вещества, БПКполн, аммонийный азот, общий фосфор. При этом показатель – общий фосфор отсутствует в Приказе № 83. Как следует из названия данной НИР и п.5, 7 Технического задания, на корректировку данного Приказа и выработку предложений по размещению станций водоочистки, позволяющих наиболее эффективно снизить негативное воздействие сбросов вредных (загрязняющих) веществ на озеро Байкал, была направлена эта часть исследований НИР. Таким образом, полученные данные по характеристикам сточных вод не могут быть в дальнейшем использованы в разрезе Приказа № 83.

В работе не указано, на основании каких нормативных документов и каких статистических или литературных исходных данных рассчитаны количественные характеристики состава и объемов сточных вод, поступающих с поселений, расположенных в Центральной экологической зоне БПТ, что вызывает большое сомнение обоснованности и правильности полученных характеристик сточных вод от поселений ЦЭЗ БПТ. Например, в работе принят коэффициент пересчета БПК₅ в БПК_{полн} для неосветленной воды $K = 1,2$. Однако согласно Приказу Минприроды России от 13 апреля 2009 г. № 87 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства» этот коэффициент равен 1,43. Как следует из справок органов государственной статистики по Иркутской обл. и респ. Бурятия, детальная информация по демографическим, экономико-промышленным и социальным показателям в разрезе поселений не может быть представлена в связи с конфиденциальностью первичных статистических данных в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ (ст.4, п.5; ст.9, п.1). Становится не ясным источник данных по информации в разрезе конкретных поселений. Например, в приложении Е2 Расчетные расходы сточных вод от овец (мелкого скота) указано, что общее количество голов овец – 439, а в справке БУРЯТСТАТА (Приложение А9) для этого района количество голов овец и коз указано 347. Согласно таб. 5.2.1 население в БПТ в Слюдянском муниципальном районе в 2019 проживает 37871 чел., но согласно данным РОССТАТА на 01 января 2020 г. в этом районе проживает 39097 чел. В этой же таблице указано, что в п. Осиновка (Слюдянский р-он) проживало 226269 чел. в 2019 г. В таб. 2.3.1.1.2 Голоуственское с/п -592 чел., а по данным РОССТАТА -1855 чел. Города Байкальск (12534 чел.) и Слюдянка (18213 чел.) не обозначены на рис. 5.2.5 - Объекты с населением от 10000 человек и более. Согласно рис. 5.2.6 наличие КОС на территории БПТ п. Култук, Ангасолка, Листвянка, гг. Слюдянка и Байкальск не имеют очистных сооружений, но это не так. Селенгинский ЦКК отнесен к Северобайкальскому району.

Авторы НИР приходят к выводу (стр. 244) *«Количественный анализ показал, что в неиндустриальных районах наибольший вклад в формирование общего стока вносит поверхностный сток (от дождевых и талых вод)»*. Однако расчетные данные, приведенные в таб. 2.3.3.7 – Расходы дождевого стока с территорий, л/с., позволяют усомниться в корректности расчета объемов поверхностного стока. Непонятно, каким образом показатель – расчетная продолжительность дождя (мин) может на несколько порядков отличаться для одного сельского поселения. Например, для с. Выдрино, ст. Выдрино, ст. Речка Выдрино этот показатель равен 73.36, 105.48 и 29.67 (мин) соответственно.

Совершенно непонятен принцип формирования таб. 2.4.1.5 – Количество загрязнений, поступающих с хозяйственно-бытовыми сточными водами. Расчетные численные характеристики показателя «Концентрации загрязнений в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты, мг/л» никоим образом не соотносятся с фактическими концентрациями компонентов сточных вод, поступающих на существующие КОС. Например, согласно таб.5.2.2 - 5.2.7. концентрация БПК_{полн} в неочищенных хозяйственно-бытовых водах 81-233 мг/л, а расчетные, ожидаемые концентрации в таб. 2.4.1.5 378-594 мг/л. Следовало ожидать, что авторы НИР должны были более точно соотнести расчетные и фактические данные. В результате такого некорректного расчета показатель «Количество загрязнений, поступающих в водные объекты центральной зоны БПТ, т/год» для респ. Бурятия по взвешенному веществу и БПК_{полн} указан 495,26 и 543,74 т/год, соответственно. Для справки, согласно государственному докладу «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2018 году», сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты предприятиями жилищно-коммунального хозяйства на территории БПТ респ. Бурятия был равен в 2018 г. по взвешенному веществу и БПК_{полн} 391,34 и 402,5 т/год.

Еще более невероятные цифры приведены в таб. 4.1.2.2 – Концентраций загрязнений в расчетных створах с учетом самоочищающей способности водоемов. Например, для с. Давша (респ.

Бурятия, Баргузинский заповедник) с населением всего в 11 чел. показатель - «Концентрации загрязнений в реке в расчетном створе, мг/л» по азоту аммонийному равен 780.9, а общему фосфору 427.2 мг/л. Как результат, согласно таб. 2.4.5.3 – Суммарное количество загрязнений, поступающих в водные объекты центральной зоны БПТ, т/год, для респ. Бурятия взвешенному веществу и БПКполн указаны 4 7282,19 и 9 197,88 т/год. Это на порядки выше значений сбросов со всей БПТ респ. Бурятии. При этом, на стр. 338 авторы приходят к выводу *«Следует отметить, что загрязняющие вещества, попадающие в оз. Байкал не оказывают кумулятивного загрязняющего эффекта.»*

На основании вышеизложенного считаем, что пункт Технического задания «получение расчетных характеристик объемов и качества сточных вод, поступающих в озеро Байкал с территории населенных пунктов, указанных в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию, по индикаторным показателям таблиц 2.1, 2.2 приложения 1 к приказу Минприроды России от 21.02.2020 № 83» в данной НИР не выполнен.

На рис 3.2.2, где представлены данные по длине р. Селенги и показаны нормативные значения, которые не соответствуют ни установленным для ХП и КБ, ни для РХ водоемов.

Показатель	ПДК для водоемов ХП и КБ, мг/л	ПДК для водоемов РХ назначения, мг/л	Норматив, представленный на рис. 3.2.2, мг/л
Cl	350	300	9
Fe общ	0.3	0.1	2.1
Cu	1	0.001	0.02
Zn	1	0.01	0.1
Pb	0.01	0.006	0.004
Al	0,21	0,04	0,5
Cr	0.05	0.02	0.0004

Согласно Приложению 2 к Техническому заданию, на р. Баргузин и её притока следовало измерить гидрохимические показатели в 10 точках пробоотбора. В отчете представлены только данные по двум точкам «Баргузин –пос. Баргузин» и «Баргузин –пос. Усть-Баргузин». На р. Верхняя Ангара и ее притоках следовало измерить гидрохимические показатели в 11 точках пробоотбора. В отчете представлены только данные по трем: «р.Верхняя Ангара–с. Верхняя Заимка», «р.Холодная–Холодная» и «Верхняя Ангара – Уоян». Также в отчете не обнаружены данные по: устье р.Тыя, р.Пахабиха (2 точки), р.Солзан., р.Утулик. Отсутствует информация по гидрохимическим параметрам зон смешивания речных и байкальских вод.

Таким образом, пункты Технического задания «расчет гидрохимических показателей притоков озера Байкал согласно Приложению 2 к настоящему Техническому заданию», «оценка трансформации гидрохимических показателей притоков озера Байкал, указанных в Приложении 2 к настоящему Техническому заданию, под действием сбросов вредных (загрязняющих) веществ, с использованием информации по гидрохимическим параметрам зон смешивания речных и байкальских вод» нельзя считать в выполненными.

Как ни удивительно, но раздел «Оценка гидрохимических характеристик природных водных источников на Байкальской природной территории для ВОС» не содержит ни одного

гидрохимического анализа. На стр.437 указано – «Анализ вод поверхностных источников произведен в главе 5.1». Однако в этой главе рассматривается только Центральная экологическая зона, а набор обсуждаемых гидрохимических показателей не соответствует набору показателей Приказа № 83. Не ясно, как следует трактовать материал «Обеспеченность водными источниками населённых пунктов», на них только дана картографическая основа расположения поселений, и ничего не говорится об потребностях, объемах и качестве воды для нужд водоочистки. В разделе «6.2. Предложения по размещению станций водоочистки из действующих и планируемых точек водозабора» дается только предполагаемое место расположения станции водоочистки в населенном пункте, без оценки его технологического исполнения по методам водоочистки в зависимости от типа поселения и качества вод водозабора. На основании вышеизложенного пункт Технического задания «расчет гидрохимических характеристик природных водных источников, используемых или планируемых к использованию в станциях водоочистки» нельзя считать выполненным.

КНИГА 2.

Отчет слишком большой по объему, при этом преобладающая часть материалов посвящена данным Государственной системы мониторинга в крупных населенных пунктах (городах) Байкальского региона, немало внимания уделено также сравнению с другими регионами России (возможно излишняя информация), собственно Байкалу и загрязнению атмосферы Южного Байкала от промышленных комплексов Прибайкалья в отчете представлена разрозненная, бессистемная, мало информативная информация. Собственных исследований «негативного воздействия атмосферных выбросов загрязняющих веществ на Байкальскую природную территорию» (БПТ) исполнители проекта не проводили ввиду удаленности объекта исследований от исполнителей работ, а также ввиду ограниченности времени работ, поэтому отчет НИР строится только на анализе литературных единичных данных. Основная часть аналитических данных взята и копирована из Государственных докладов «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области» Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации» и «Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории Российской Федерации». В дополнение к данным, копированным из государственных отчетов, авторы приводят таблицы, рисунки, графики из авторефератов диссертаций, выполненных десять - пятнадцать лет назад.

Обзор состояния загрязнения атмосферы по средним показателям крупных городов в Байкальском регионе выполнен подробно. Дана инвентаризация возможных источников переноса атмосферных загрязнений на Байкал. Расчётные оценки возможного загрязнения БПТ через атмосферу приводятся по утвержденным, но устаревшим методикам (ОНД-86) и, вероятно, поэтому указывают на незначительное влияние городов – источников на загрязнение атмосферы над озером. В то же время обзоры других современных исследований, выполненных региональными научными организациями, не приведены в отчете, но которые указывают на возможные значительные влияния атмосферных загрязнений Иркутско- Черемховского промышленного комплекса на отдельные районы БПТ, в частности на Южный Байкал. В обзоре имеют место значительные упущения по результатам изучения загрязненности снежного покрова (снегосъемок). Приводятся результаты по единичным станциям Росгидромета, но не приводятся результаты детальных снегосъемок вдоль побережья и по акватории Южного Байкала Лимнологического института СО РАН, Института Географии СО РАН, Института геохимии СО РАН за последние годы, которые опубликованы, и их можно найти в открытой печати. Эти результаты дают детальные представления о влиянии атмосферных загрязнений на распределение различных примесей в снеговом покрове на БПТ, Южном Байкале, включая такие загрязнители, как соединения серы, азота, которые вызывают закисление природных сред, стойкие органические загрязнители – ПАУ, ПХБ, взвешенные вещества. А это была одна из задач ТЗ проекта, которая не выполнена исполнителями. Авторы отчета критически отзываются о программе ЕАНЕТ (Росгидромета, ЛИН СО РАН, Института глобального климата и экологии), сетуя на то, что данные по этой программе закрыты, и они смогли только взять данные из постерных презентаций в Интернете. Это не так.

Данные по химическому составу атмосферного аэрозоля, осадкам на станциях мониторинга в Байкальском регионе ЛИН СО РАН ежегодно передает в базу данных Иркутского Росгидромета. Кроме того, все данные программы ЕАНЕТ по 58 станциям 13 стран Восточной Азии находятся в открытой печати после их утверждения на межгосударственных совещаниях в г. Бангкоке. Первичные результаты накапливаются в международной базе данных (www.eanet.asia). Дополнительно к ним в открытой печати имеются отчеты по пятилетним наблюдениям в РФ, составленные ЛИНОм и Институтом глобального климата и экологии. Одно из основных достижений этой программы для Байкальского региона – анализ химического состава отдельных атмосферных осадков сразу после отбора, а не усредненных за месяц проб, как это выполняется на станциях сети Росгидромета. На основании такого мониторинга осадков, впервые выявлено наиболее сильное закисление атмосферных выпадений именно в районе Южного Байкала (Листвянка, Танхой, Выдрино), закисление поверхностных вод – притоков восточного побережья юга озера, обусловленное переносами оксидов серы и азота со стороны региональных угольных ТЭЦ на озеро. Эти исследования опубликованы в многочисленных статьях российских и международных журналах, но авторы отчета не сослались на эти работы, не проанализировали их, что говорит о незнании предмета исследований исполнителей НИР. О незнании предмета исследований говорит и тот факт, что в ТЗ были указаны две станции, по которым необходимо было провести ретроспективный анализ. Одна из них станция «Листвянка», но авторы пытаются оспорить этот пункт ТЗ НИР. На стр. 17 отчета «Не вполне понятно, почему требуется проводить анализ по данным ЕАНЕТ (Иркутск и Листвянка), в то время как существуют метеостанция Росгидромета – Исток Ангары, выполняющая аналогичные функции». К сожалению, эта станция не репрезентативна для анализа загрязняющих веществ, поступающих на Южный Байкал со стороны промышленных комплексов Прибайкалья, т.к. расположена в 10 метрах от оживленной автомобильной трассы Иркутск-Листвянка, и основные загрязнения, поступающие на эту станцию от автотранспорта. Станция «Листвянка», если бы исполнители НИР взяли ее за основу, как требовалось в ТЗ, расположена на вершине прибрежного холма на высоте 240 м над уровнем Байкала на территории астрофизической обсерватории ИСЗФ СО РАН. Такое расположение станции позволяет избегать влияния местных источников загрязнения атмосферы (поселка) и отслеживать региональные и глобальные переносы загрязнений на оз. Байкал. На этой станции ведется мониторинг не только атмосферных осадков, но и химического состава аэрозоля, который не ведется на ст. Исток Ангары, и данные, по которому необходимо было проанализировать согласно ТЗ, но это не было сделано.

Обзор моделей распространения и трансформации примесей в атмосфере Иркутско-Черемховского промышленного узла раздел 8 выполнен также поверхностно. Даже не упомянуты основные классические работы Г.И. Марчука, В.В. Пененко, А.Е. Алоян (например, [1-5]), ряда других авторов, приведенных ниже.

1. Марчук Г.И., Алоян А.Е. Математическое моделирование в задачах окружающей среды // Проблемы механики и некоторые современные аспекты науки. М.: Наука, 1993. С.12-25.
2. Марчук Г.И., Алоян А.Е. Математическое моделирование в задачах экологии. Препринт № 234. М.: ОВМ АН СССР, 1989. 36 с.
3. Пененко В.В., Алоян А.Е. Математические модели взаимосвязей между термодинамическими и химическими процессами в атмосфере промышленных регионов // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 1995. 31, № 3. С.372-384.
4. Алоян А.Е., Загайнов В.А., Лушников А.А., Макаренко С.В. Перенос трансформирующегося аэрозоля в атмосфере // Известия АН СССР. Серия Физика атмосферы и океана. 1991. 27, № 11. С.1232-1240.
5. Марчук Г.И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды. М.: Наука, 1982. 320 с.

Для оценки загрязнения атмосферы Южного Байкала от источников городов Иркутска и Шелехова в НИР использовалась методика ОНД-86, которая основана на аналитическом решении уравнения переноса и турбулентной диффузии примеси. Методика устаревшая, не учитывает многие физические процессы, некоторые учитывает параметрически. Целесообразнее было бы использовать другую более сложную модель, но более адекватно описывающую процессы распространения и трансформации загрязняющих веществ, учитывающую рельеф местности.

Для описания процессов гидротермодинамики атмосферы использована модель открытого доступа WRF-ARW. При описании модели указано только, что она является численной негидростатической моделью атмосферы (с возможностью гидростатического режима) в предположении полностью сжимаемой среды, вертикальная система координат соответствует гидростатическому закону изменения давления с высотой; при её реализации используется С-сетка Аракавы и схемы интегрирования Рунге-Кутта 2-го и 3-го порядка по времени, а также схемы 2-6 порядка для переноса в горизонтальном и вертикальном направлениях. В отчете не приведено более подробное описание уравнений, лежащих в основе модели, допущений и ограничений их применения.

В отчете объявлена высокая скорость используемого суперкомпьютера, однако заявленный шаг по горизонтали (6 км) слишком велик для расчетов в горной местности, что несомненно привело к не учёту локальных движений воздушных масс и, как следствие, огрублению результатов расчета.

В таблице приведены некоторые выдержки из отчета НИР (книга 2) и комментарии к ним.

Стр.	Текст из отчета «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию» (книга 2)	Комментарии к тексту из отчета (книга 2)
7	Опираясь на схему, представленную на рисунке 8.1.1, и на подробную официальную карту Росгеологии (в 1см – 10 км) на рисунке 8.1.2 с точками поворота границ, в ознакомительных целях создана таблица 8.1.1 и определена точная граница ЭЗАВ для разработки карты ландшафтов.	номера рисунков и таблиц в тексте не соответствуют.
11	рисунок 8.1.3	не соответствует главе
17	Не вполне понятно, почему требуется проводить анализ по данным EANET (Иркутск и Листвянка), в то время как существуют метеостанции Росгидромета, выполняющие аналогичные функции.	Станции Росгидромета - Иркутск, Исток Ангары не выполняют аналогичные функции, которые указаны в ТЗ. На этих станциях не анализируется химический состав аэрозоля. На станции Листвянка, ввиду ее высотного расположения, отслеживается региональный перенос загрязнений от промышленных комплексов Прибайкалья, на ст. Исток Ангары, расположенной в 10 м от автомобильной трассы Иркутск – Листвянка, фиксируется только локальное загрязнение .
18	Необходимо решать вопрос о правилах и о форме публикации режимной информации EANET Лимнологического Института и режимных снеговых съемках Иркутского УГМС.	Ежегодно данные по станциям Иркутск, Листвянка сети EANET предоставляются в базу данных Иркутского УГМС, Росгидромет и в международные отчеты EANET, которые после согласования на межправительственных митингах доступны в Интернете.
30	ферсмы 30 элементов и микроэлементов:	Терминология

		макро- и микроэлементы
51	«Аэрозоль (кислота) <u>при этом образуется мельчайшая менее 2 микрон и характеризуется концентрациями PM_{2,5}. Эта ЗВ превышает нормативы, например, в Улан-Удэ (рисунки 7.3.1-7.3.2).</u>	Неверная терминология - «аэрозоль» - это твёрдые или жидкие дисперсные частицы, находящиеся в атмосфере во взвешенном состоянии, а не только «кислота» как определено превышение норматива «аэрозоля кислоты», например, в Улан-Удэ (рисунки 7.3.1-7.3.2). Т.е. авторы НИР копировали рисунки из источника, не вникнув в суть результатов, что говорит о непрофессионализме исполнителей.
51	«Таким образом, весной и летом создаются условия, когда газовые примеси довольно быстро трансформируются в аэрозоли (это одна из причин уменьшения концентраций оксидов азота летом рис. 6.4б), следовательно, воздух города Иркутска быстро ими насыщается и создаются условия для их стока: укрупнения за счет других частиц и газов. Этим можно объяснить высокую Оптическую Плотность Атмосферы (ОПА) над «влажным» Иркутском летом выше, чем над «сухим» Хужиром, когда казалось бы летом выбросов стало меньше, чаще идут осадки».	Еще одна характеристика непрофессионализма исполнителей - рассуждения по уменьшению оксидов азота в летний период в атмосфере над «влажным» г. Иркутском и «сухим» Хужиром. Известно ли авторам об основных источниках оксидов азота в атмосфере в холодный и теплый периоды года? Прочитав этот абзац, складывается впечатление, что нет. Рисунок 6.4б, на который идет ссылка по азоту, нет в отчете. Зачем в отчет вставлена ст. Хужир, расположенная в Среднем Байкале, и которая выделяется из всех байкальских станций, особенно Южного Байкала, сухим климатом и малым количеством осадков.
52	«Концентрации формальдегида росли и растут сейчас. Но в 2014 году главный санитарный врач РФ повысил разрешенный уровень (ПДК) в три раза».	В ТЗ нет указаний на определение этого показателя, хотя в отчете авторы посвящают этому компоненту целый раздел (см. фразы рассуждений по формальдегиду из отчета (стр. 52—54), которые удивляют некомпетентностью.
52	т.е. на 34,8 млн. чел. больше (рисунок 6.5).	Нет рисунка 6.5 в отчете
52	«Здесь необходимо заметить, что это означает, что во многих городах концентрации формальдегида были в 3 раза выше прежней ПДК, но ИЗА заметно «снизилась». А в других 100 городов «загрязнение временно исчезло». Как и в прошлом случае аналогичного изменения ПДК оксидов, это сделано в интересах крупных финансово-промышленных группировок: в 2017 количество выбросов формальдегида увеличилось на 49% в сравнении с 2013 годом (Ежегодник загрязнения, 2017 [55] с.15).»	Зачем эти некомпетентные рассуждения по неуказанному в ТЗ компоненту. Следует отметить, что в отчете очень много отступлений от сути проблемы, вероятно, из-за того, что надо хотя бы чем-то наполнить отчет из доступных авторам источников.

52	Озон образуется при комбинации высоких доз ультрафиолета и концентраций оксидов азота - типичен для сложного явления, известного как фотохимический смог (рисунок 7.3.4 б, по данным [52]). Важным условием образования высоких концентраций озона - это пониженная влажность воздуха. Поэтому пики концентраций озона приходятся на самые сухие месяцы (в Прибайкалье – это март-май).	Озон не был включен в ТЗ, но опять идет непрофессиональное обсуждение об этом газе в атмосфере и о сезонной его динамике.
53	«Многолетнее загрязнение в пяти городах зоны и п. Листвянка характеризуется на рисунке 6.6, подготовленном на основе данных ежегодников за 2007-2019 год [45-56]. За это время происходили некоторые колебания числа работающих пунктов наблюдения, возрастал реестр ЗВ. Рисунок 7.3.6 полностью подтверждает описанные выше соображения о характере загрязнения городов, и демонстрирует некоторые особенности, не описанные ранее».	Нет рисунка 6.6 в отчете Непонятна фраза «происходили некоторые колебания числа работающих пунктов наблюдения, возрастал реестр ЗВ». Какие «соображения» описывает рисунок 7.3.6 и какие некоторые особенности загрязнения демонстрирует этот рисунок, не описанные ранее, в отчете не приведены.
53	«Во-первых, либо хроническое загрязнение по взвешенным веществам распространяется до п. Листвянки, либо на побережье имеются локальные источники ЗВ. Город Иркутск постоянно загрязнен четырьмя «классическими» ЗВ: формальдегид, бенз(а)пирен (БП), взвешенные вещества (ВВ) и диоксид азота и дополнительным «пятым элементом» от экзотических для столичного города ЗВ (сажи и SO₂) до типичных ЗВ (PM₁₀ и O₃).	Почему авторы включают «пятым элементом» от экзотических для столичного города ЗВ (сажи и SO₂) до типичных ЗВ (PM₁₀ и O₃). Почему они все вошли в экзотические для столичного города Иркутска ЗВ, совершенно непонятно. Эти компоненты естественны и типичны для Иркутска, т.к. все ТЭЦ города работают в основном на угле, в городе много частных домов с печным отоплением, которые поставляют сажу и SO₂ в атмосферу.
53-54	«Необходимо, еще раз заметить, что озон и PM₁₀ начали измерять недавно. Поэтому их повторяемость за 13 лет, очевидно была намного выше. Это можно подтвердить оценками концентраций [21, 22] фракционного состава пыли. Взвешенные вещества (недифференцированная по составу пыль, содержащаяся в воздухе населенных пунктов) имеет среднесуточную ПДК_{сс}=0,15 мг/м³ =150мкг/м³. Пусть превышение среднегодовой несколько процентов. В эту смесь входят частицы размером меньше 10 микрон PM₁₀,если принять, что они составляют 50% от содержания ВВ [21, 22]....	Откуда эти расчеты и как они получены?
64	«Суммарные выбросы наиболее удаленных от Байкала источников, в Черемхово и Свирска в 4 раза меньше (24,5%), чем выбросы Усолья-Сибирского, и сопоставима с вариацией (отношение среднеквадратичного к среднему значению) выбросов последнего 22%.»	Пример стилистической неграмотности исполнителей, которые регулярно встречаются в отчете.

71	«Следует сказать, что по-видимому, рост и падение численности Иркутска стабилизировался (рисунок 7.4.3) Это можно заметить и в характере смены тренда за последние годы. Следует сказать, что отрицательные тренды в численности населения необязательно ведут к сокращению потребления тепла. Поэтому, вместе с падением количества твердых выбросов в Усолье-Сибирском, выбросы сернистого газа не сокращаются».	На стр. 70 утверждается, что работа ТЭЦ зависит от климата и численности населения, на стр. 71 уже обратное рассуждение «отрицательные тренды в численности населения необязательно ведут к сокращению потребления тепла», надо как-то автором определиться с такими выводами, чтобы они не противоречили друг другу.
76	«Здесь мы неожиданно обнаружили, что ближайшие к Хужиру (о.Ольхон) станции Голоустное и Ангара не обнаруживают корреляции и, напротив, более дальние южные имеют слабые положительные корреляции (строка 1).	Они и не должны коррелировать т.к. расположены в разных физико-географических условиях и с разными метеорологическими параметрами?
78	Сравниваются данные оптической плотности атмосферы с. Хужир Иркутская обл., о-в Ольхон (оз. Байкал, 53,2 с.ш. 107,3 в.д.) и города Иркутск Иркутская обл. (52,2 с.ш.104,3 в.д.) для сравнения – парные станции в Кургане и Курганской области.	Непонятно для чего вставлен раздел по оптической плотности. В чем смысл сравнения оптической плотности атмосферы с. Хужир и Иркутск, для увеличения объема отчета?
79	«После сильного замутнения атмосферы из-за извержений Пинатубо и Хадсон, произошедших в июне и августе 1991 г. В середине 1990 гг. в результате самоочищения атмосферы после периода начался рост прозрачности, падение ОПА и постепенный переход нормированных аномалий ОПА в область отрицательных значений, чему способствовало и сокращение промышленной активности в постперестроечные годы.»	Зачем эти рассуждения о глобальных вулканах и как они относятся к НИР по Байкалу. Опять для увеличения объема отчета? Причем вулканы извергались в 1991 году, а очищение атмосферы от них началось в 1990 году, т.е. самоочищение в 1990 г., после замутнения вулканов 1991 г.? Что это, как можно объяснить такие нелепицы в отчете?
88	Рисунок 7.6.9 – Планы Росгидромета по улучшению деятельности EANET (в том числе публикаций данных) [74]	Деятельность EANET никак не связана с планами Росгидромета, это самостоятельная международная программа, а от РФ ее курирует Росгидромет.
89	«Заметим, что явную ошибку в таблице диссертации [77], можно было заметить только при анализе рисунка 7.6.8 (мы называем это подходом «жизненного цикла» [1-37]). Об увеличении вклада оксидов азота в настоящее время говорится в исследованиях [80,81]	В [76] исследуются газообразные примеси и ионный состав АА, в [77] – микроэлементы в снежном покрове и АО. Это несравнимые величины, их сравнивать нельзя.
90	Основными ионами в аэрозолях были: NH_4^+ , Ca^{2+} , SO_4^{2-} , HCO_3^- , NO_3^- , количество катионов в аэрозолях NH_4^+ и Ca^{2+} немного снижается, но значения pH подкисленных осадков балансируют вблизи равновесного естественного уровня pH (рисунки 7.6.8 и 7.6.14), но намного меньше, чем pH 6.5 осадках ст. Хужир (рисунки 7.6.10 – 7.6.12).	Авторы не понимают различие между атмосферными осадками (АО) и атмосферным аэрозолем. Поэтому в одной фразе смешаны оба понятия вместе. Известно ли авторам, что АО не балансируют вблизи естественного уровня, и среднее фоновое значение pH

	В поверхностных водах сохраняется нейтральная среда.	осадков в мире составляет 5,4- 5, 6. В последнее десятилетие эти фоновые значения еще ниже. Рост величины pH в осадках в щелочную сторону на станциях сети Росгидромета обусловлен тем, что измерения величины pH не производится сразу после отбора пробы, а также осреднением нескольких отдельных проб в одну, что повышает величину pH.
90	Сравнивая рисунки 7.6.13 – 7.6.14 можно заключить, что в Листвянке концентрация серы с газовой примесью составляла 1,8 мкг/м3, а в сульфатах аэрозоли 1,0 мкг/м3, т.е. соотношение было 1,8:1. В сухих выпадениях в переводе на сульфаты было 8,3 мкг/м3	В сульфатах аэрозоли – что обозначает это выражение? Каким образом получено это высокое значение, непонятно?

Таким образом, каких-то принципиально новых результатов по возможному загрязнению Байкала через атмосферу отчет НИР не содержит. По-прежнему «оценки негативного воздействия на Байкал через атмосферу» остаются противоречивыми. Пункт Технического задания «Ретроспективная оценка воздействия на Южный Байкал атмосферных выбросов от антропогенных источников Иркутско-Черемховского промышленного узла» нельзя считать выполненным.

КНИГА 3.

Предлагаемые рекомендации по очистке бытовых стоков и твердых отходов в населенных пунктах и турбазах очевидны, понятны, не требуют особого обоснования и решаемы на уровне муниципалитетов и региональных администраций. Главная проблема для Байкала – выбросы крупнейших угольных ТЭЦ региона. Предлагаемый в отчете путь решения этой проблемы – замена угля на газ – полезная рекомендация, но она не новая, и ее уже в течение нескольких лет предлагает ИСЭМ СО РАН; имеются также публикации этого Института, которые не приведены в отчете. Рекомендации по разработке ГИС Байкала выглядят туманно, много общих абстрактных рассуждений о ее пользе, но не предлагается конкретной схемы (блок-схемы или архитектуры) функционирования ГИС.

Общие замечания по всему тексту отчета НИР.

Отчет не выверен, регулярно встречаются ссылки на рисунки, таблицы, графики, которых нет в отчете. Существует множество недочетов в изложении материалов, в оформлении. Наблюдается непонимание в использовании терминов, объектов исследования (атмосферный аэрозоль, атмосферные осадки) и процессов, происходящих в атмосфере. Некомпетентность и невозможность найти источники информации подменяются ненужными рассуждениями. В отчете много отступлений от ТЗ с ненужной информацией. Например, рассуждения по загрязняющим компонентам, не приведенным в ТЗ (формальдегид, озон), много рассуждений по другим городам РФ, встречаются повторы в тексте.

На основании вышеизложенного Лимнологический институт СО РАН, считает, что представленный Отчет нельзя считать выполненным в полном объеме согласно требованиям Технического задания. Отчет по НИР «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию» не может быть принят Заказчиком и требует полного пересмотра по методологической и фактурной части.

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

664074 Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 83
телефон: +7(3952)405-000, факс: +7(3952)405-100

E-mail: info@istu.edu

ОКПО 02068249, ОГРН 1023801756120

ИНН/КПП 3812014066/381201001

от 12.12.2020 № 30/489

на № _____ от _____

Заместителю Председателя
СО РАН по научной работе,
Директору Иркутского
филиала СО РАН,
академику РАН
И.В. Бычкову

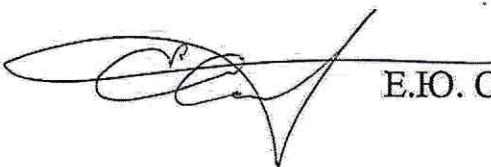
Уважаемый Игорь Вячеславович!

Рассмотрев Ваше обращение № 15007-15237-2115.4/124 от 09.12.2020 г. о рассмотрении отчёта о научно-исследовательской работы «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно-обоснованных рекомендаций по их регулированию» (далее – отчёт), ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» направляет замечания к отчёту.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

С уважением,

Проректор
по инновационной деятельности


Е.Ю. Семенов

Исп.: Калошин И.А., тел.: +7(3952)405053,
e-mail: kaloshinia@istu.edu

008666

ЗАМЕЧАНИЯ

к отчету о НИР «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», выполненному ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» (№ гос.регистрации АААА-А20-120120490005-2 от 04.12.2020)

- 1) В целом в работе выполнен значительный объем интересных исследований по анализу существующей ситуации (объемы сбросов с территорий населенных пунктов, результаты моделирования и т.д.). Представлены интересные исходные данные. При этом, негативное воздействие на Байкальскую природную территорию в целом не показано, комплексный анализ приведенных данных отсутствует. Научно обоснованные рекомендации по регулированию сбросов, а тем более выбросов, отсутствуют. Конкретизацию замечаний представлена далее.

Книга 1

Реферат

- 2) Объект исследования – негативное воздействие сбросов – не соответствует названию и цели проекта.
- 3) Отсутствие в приложениях Технического задания (ссылки на ТЗ отсутствуют) не позволяет оценить по данному отчету полноту выполнения Задания.

Содержание

- 4) Весьма странными выглядят наименования Приложений Е1-Е6, например «Расчетные расходы сточных вод от кроликов» и т.д.).
- 5) Необходимо дополнить содержание названиями Приложений, а не только их номером (приложения А1-А-16).

Введение

- 6) Название работы во введении не соответствует названию на титульном листе. Название во введении сужает тематику до исследования только сбросов (исключая выбросы), а также сужает границы исследования, исключая зону атмосферного влияния БПТ (в то время как согласно титулу, исследования должны были вестись на все территории БПТ). В связи с отсутствием в Приложениях Копии Технического задания на выполнение работы оценить достоверность информации не представляется возможным. Соответственно, невозможно оценить (см. также вопросы 1 и 2) являются ли выбросы загрязняющих веществ объектом исследования в данной работе, и невозможно оценить полноту охвата территории исследований.

Основная часть

- 7) **Раздел 1.2.5. Рекреация и туризм.**

В таблице 1.2.5.6 представлены данные о туристических объектах «вблизи оз. Байкал» на основании письма Территориального органа федеральной службы государственной

статистики по Иркутской области (Иркутскстат) –Приложение А16. При этом раздел 1.2. подразумевает изучение социально-экономических условий на БТП, которая безусловно не ограничивается территорией «вблизи оз.Байкал», даже с учетом приведенных данных по республике Бурятия. При этом данные по Читинской области вообще отсутствуют. А часть ее входит в буферную зона БТП.

Таким образом, представляется, что сведения, приведенные в данном разделе в части оценки в целом БТП - недостоверны.

- 8) Другие разделы на данный предмет не анализировались детально. Однако, например, анализа данных по Читинской области (как части БТП) не прослеживается во всем отчете (кроме ООПТ).
- 9) В выводах к разделу 1 (стр 114-120) отсутствует анализ по зоне атмосферного влияния БТП.
- 10) **Раздел 2.** Непонятно, если в цели работы говорится о центральной и буферной зонах, на титуле в названии - в целом о БТП, почему в данном разделе анализируются только сточные воды, поступающие с территории населенных пунктов ЦЭЗ БТП. При этом правомерно в самом отчете на листе 127 сказано, что основной объем речного стока оз. Байкал формируется в буферной экологической зоне.
- 11) Поскольку в **разделе 1.2.2** отсутствует полный перечень промышленных объектов на исследуемой территории, оценить достоверность данных, представленных в таблице 2.3.2.1 - Расчетные расходы сточных вод от промышленных предприятий, не представляется возможным. Думается, что на территории БТП находится более, чем 40 предприятий, которые перечислены в вышеуказанной таблице.
- 12) После **таблицы 4.1.2.2.** отсутствует анализ приведенных данных. Кроме того целесообразно дополнить таблицу столбцами с данными по превышению показателей в сточных водах над допустимыми значениями (во сколько раз).
- 13) В **разделе 4** представлен значительный и интересный фактический материал. При этом практически отсутствует анализ данного материала, выводы к данному разделу – весьма поверхностные («ни о чем»).
- 14) **Раздел 5.** Неправомерно рассмотрены только населенные пункты ЦЭЗ БТП. Замечание не только к разделу 5, а в целом к исследованию.
- 15) **Таблица 5.2.1.** Судя по содержанию таблицы, название ему не соответствует. Скорее всего, это население в ЦЭЗ БТП. По тексту встречается общий недочет – отсутствие ссылок на таблицы и рисунки. Например, в этом пункте, поэтому непонятно, что же все-таки представлено в таблице 5.2.1.
- 16) В целом это характерно для всего отчета: данные представлены то для всей БТП, то для ЦЭЗ БТП, то для БЗ и ЦЭЗ БТП. При этом в заголовке раздела также может быть указан любой вид комбинации зон БТП. Это создает предпосылку к неоднозначности выводов по содержательной части разделов.
- 17) Пример к замечанию 15. Текст на странице 386: «Целью выполнения нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озеро Байкал населенными пунктами (согласно тех. заданию) необходимо определить количество и качество сточных вод, образующихся от населения и промышленных предприятий, наличие очистных сооружений канализации, схема очистки сточных вод, предложить приемлемые приемы сбора, очистки и обеззараживания этих вод перед сбросом в озеро Байкал». ТЗ отсутствует (ссылки на него и в этом абзаце тоже нет). По тексту непонятно «...от населения и предприятий.» ЦЭЗ БТП, всей БТП или еще каких то вариантов комбинаций зон БТП. В связи с чем вообще непонятно, что определяли в отчете.

- 18) Согласно приведенному в 17 тексте из отчета – цель работы выполнена только в части определения качества и количества сточных вод и наличия очистных сооружений. .
- 19) Таблица 5.2.7. отчета весьма показательна в части констатации удручающей текущей ситуации. Но отсутствие ее анализа (в совокупности с ранее приведенными таблицами по численности населения, качеству и количеству сточных вод и т.д.) приводит к совершенно непонятной логике выбора мест расположения КОС (рис.5.2.12.- 5.2.18) и тем более порекомендуемым схемам КОС (Таблица 5.2.8), которые никак не обоснованы, ни технологически, ни экономически.

Книга 2

- 20) Приведенный подробный анализ выполненных различными авторами (не авторами отчета) исследований по моделированию атмосферных выбросов от антропогенных источников Иркутско-Черемховского промышленного узла и проведенная ретроспективная оценка воздействия на Южный Байкал атмосферных выбросов от антропогенных источников Иркутско - Черемховского промышленного узла не завершилась выводами об оценке воздействия предприятий, расположенных на БПТ на уникальную экосистему Байкала и в целом на БПТ. Приведен значительный объем информации, в итоге - констатация, что и в каком объеме сделано, но как таковых выводов по выполненной работе нет.

Книга 3

- 21) Содержание книги 3 не выдерживает никакой критики. Текст представляет собой обзор известных технологий и оборудования без привязки к результатам проведенных исследований, анализу территории и т.д. Данные рекомендации общего плана никак не вытекают из проведенных исследований и соответствуют уровню реферата студента 2 курса экологической специальности.

Зелинская Е.В., д.т.н.. профессор кафедры ОПИ и ООС ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

РЕЦЕНЗИЯ

На научно-исследовательскую работу по теме «Исследование негативного воздействия сбросов вредных (загрязняющих) веществ в 2020 году, поступивших в озеро Байкал с территории населенных пунктов и территории водосбора, расположенных в Центральной и Буферной экологических зонах Байкальской природной территории и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», выполненную коллективом ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» и ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

Актуальность данной работы не вызывает сомнения. Озеро Байкал является величайшим и уникальным творением природы и в тоже время представляет хрупкую и ранимую экосистему.

Перед авторами была поставлена задача оценить объемы естественных и антропогенных загрязнений, поступающих в озеро Байкал, и разработать мероприятия по их уменьшению и регулированию. Итогом выполненной работы является представленный отчет, состоящий из трех книг, и в текстовом выражении изложенный на 979 страницах. Первая книга посвящена расчетам количественных показателей загрязняющих веществ, попадающих в озеро Байкал водным путем через естественные водотоки, в результате таяния снегов и дождевых осадков (726 стр.). Вторая книга посвящена оценки объемов загрязнений, попадающих в озеро Байкал, воздушным путем в результате переноса отходов энергетики, алюминиевой и химической промышленности в основном с территории Иркутской области (210 стр.). Третья книга содержит рекомендации по организации мероприятий, которые могли бы снизить объемы антропогенных загрязнений озера Байкал (43 стр.).

Для выполнения данной работы был представлен доклад о состоянии озера Байкал за 2019 г., подготовленный ФГБУ «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС)» и ФГБУ «Забайкальское УГМС», и изложенный на 68 страницах, в котором дана исчерпывающая информация по фактическому мониторингу качества воды в озере Байкал практически по всем районам и контрольным створам возможного антропогенного влияния на его водные объекты, а также по створам основных водотоков, включая исток реки Ангара. На основании информации, представленной в этом докладе, можно было бы определить фактические суммарные и распределенные объемы загрязнений, поступающих в озеро Байкал водным и воздушным способом. Однако авторы работы избрали расчетно-нормативный метод, которым, как правило, пользуются проектировщики и студенты при выполнении курсовых и дипломных проектов. Но даже этот метод, при наличии фактических данных, требует сопоставления и проверки адекватности моделей исследования. В работе такие сопоставления не представлены. Например, в докладе на основании фактических замеров делается акцент на то, что в расчетных створах оз. Байкал в районах прохождения автомагистралей, БАМ наблюдается повышенное содержание нефтепродуктов, свинца и др. элементов. В рецензируемой работе влияние этих видов транспорта вообще не рассмотрено. Хотя это можно было бы определить расчетным путем. То же самое можно сказать и о подземных водотоках, которые несут в озеро Байкал не только естественные но и антропогенные загрязнения. Об этом также ничего не сказано. Не профессионально

сделан расчет ливневого стока в части времени добегания по поверхностям и коллекторам и поэтому результаты таблицы 2.4.3.2 сомнительные, так же как и таблицы 2.3.3.7. В каждом городе, населенном пункте имеются схемы водоснабжения водоотведения (и это обязательные градостроительные документы), в которых представлена более подробная фактическая и перспективная информация о потребностях в воде и стоках и площадях водосбора. Эти документы выставлены на сайтах муниципальных образований и было бы грех ими не воспользоваться.

В 2019 г. Под руководством профессора Пупырева Е.И. была разработана «Региональная концепция развития системы водоотведения в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» в части Иркутской области (к сожалению, авторы об этом документе ничего не слышали и ничего не знают). В этом документе по каждому населенному пункту и туристическим базам разработаны мероприятия и предложены технологии очистки сточных вод. Обоснованы места устройства канализационных очистных сооружений (КОС) с учетом возможного сброса очищенных вод в водоемы. Определены створы и количество выпусков, рассчитана степень разбавления и т.д. В рецензируемом отчете мы видим только предлагаемые прямоугольники на краю населенных мест. Более того, становится обидно, что в разделе «мероприятия по снижению уровня негативного воздействия, оказываемого сбросами сточных вод от неканализованных населенных пунктов» рекомендуется оборудование сельских поселений люфт-клозетами, а не централизованными системами водоотведения и очистки сточных вод.

Главнейшим документом решения этой проблемы является требования, изложенные в Приказе Минприроды России № 83 «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». В работе не представлен анализ этого приказа и ничего не сказано о его истории, его трансформации и применения. Авторы так легко манипулируют этим документом, призывая его учитывать при выборе схемы очистки сточных вод. Но как, какие при этом должны быть доступные технологии, как и куда сбрасывать очищенные сточные воды, какие должны быть требования к водотокам и их регулированию, ничего не предлагается. Не проведен анализ уже работающим КОС в городах: Улан-Удэ, Байкальск, Слюдянка и др.

В работе целый раздел посвящен организации водоснабжения в поселках и годах Байкальской природной территории. Непонятно, как эти системы влияют на загрязнения озера Байкал. Можно было бы предположить, что использование подземных минерализованных источников воды приводит к увеличению азота и фосфора в сточной воде. И были бы рекомендации перехода на поверхностные источники питьевого водоснабжения. Но об этом то же ничего не сказано.

Обобщая выше сказанное, считаю, что работа с таким громким и все обещающим названием требует серьезных доработок. Особенно в ее завершающей стадии. То, что предлагается, это общие фразы. Каждый водоток, каждый населенный пункт, каждая территория по своему уникальны и требует отдельного и более глубокого рассмотрения. В том виде, в котором представлена работа, вряд ли найдет практическое применение и не

понятно, как ею могут воспользоваться муниципалитеты Байкальской природной территории для принятия управленческих решений. Но они ждут такой работы и болеют за судьбу и сохранность озера Байкал.

Заведующий кафедрой Городского строительства
и хозяйства Иркутского национального
исследовательского технического университета, д.т.н.,
профессор, председатель научно-экспертного совета
при правительстве Иркутской области по
вопросам водоснабжения и водоотведения

В.Р. Чупин

Т. 8 984 273 273 6



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Федеральный исследовательский
центр комплексного изучения Арктики
имени академика Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук
(ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН)
наб. Северной Двины, д.23, г. Архангельск, 163000
тел. 8 (8182) 287636, факс 8 (8182) 287988
e-mail: dirnauka@fciactic.ru
<http://www.fciactic.ru>
ИНН 2901110813, КПП 290101001, ОГРН 1032900004390

от 14.12.2020 № 16383-01/985
На № _____ от _____ 2020 г.

Заместителю Председателя СО
РАН по научной работе,
директору Иркутского филиала
СО РАН, академику
Бычкову И.В.

Уважаемый Игорь Вячеславович!

На Ваше письмо от 09.12.2020 № 15007-15237-2115.4/124 сообщаем
следующее.

В представленном на рассмотрение Отчете дана исчерпывающая
характеристика негативного воздействия сбросов вредных (загрязняющих)
веществ на Байкальскую природную территорию (БПТ) и уникальную
экосистему оз. Байкал. Показаны основные направления трансформации
естественных гидрохимических показателей байкальских вод под воздействием
антропогенных сбросов. Выявлены основные аспекты аэротехногенного
загрязнения воздушной среды в результате выбросов в ходе деятельности
предприятий Иркутско-Черемховского промышленного узла. В результате
проведенного исследования разработаны научно обоснованные рекомендации,
направленные на снижение уровня негативного воздействия, оказываемого
выбросами и сбросами вредных (загрязняющих) веществ на компоненты
окружающей среды Байкальской природной территории.

Считаем, что выполненная работа соответствует всем требованиям к НИР
и полученные в ходе исследования результаты могут быть рекомендованы к
дальнейшей практической реализации.

С уважением,
Директор Центра,
член-корреспондент РАН



И.Н. Болотов

Новоселов Александр Павлович
8-911-555-48-23