

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИВЭП ДВО РАН,  
чл.-корр. РАН \_\_\_\_\_ Б.А. Воронов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

ОТЧЕТ

по оказанию консультационных услуг по теме **«Общественная экологическая  
экспертиза проекта Схемы комплексного использования и охраны водных объектов  
бассейна реки Амур»**

Научный руководитель работы, д.г.н.  
Ответственный исполнитель, к.г.н.

А.Н. Махинов  
В.И. Ким

ХАБАРОВСК

2014 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД «ДОРАБОТКА ПРОЕКТА СКИОВО ПО БАССЕЙНУ РЕКИ АМУР» КНИГА 7. СВОДНЫЙ ТОМ СКИОВО Р. АМУР. ЭТАП 6	6
2. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД «ДОРАБОТКА ПРОЕКТА СКИОВО ПО БАССЕЙНУ РЕКИ АМУР» КНИГА 7. СВОДНЫЙ ТОМ СКИОВО Р. АМУР. ЭТАП 6. «МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»	13
3. ЗАМЕЧАНИЯ К ОТЧЕТУ О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД «ДОРАБОТКА ПРОЕКТА СКИОВО ПО БАССЕЙНУ РЕКИ АМУР» КНИГА 7. СВОДНЫЙ ТОМ СКИОВО Р. АМУР. ЭТАП 6.	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Воронов Б.А., член-корреспондент РАН, директор ИВЭП ДВО РАН.
2. Махинов А.Н., д.г.н., заместитель директора по научной работе ИВЭП ДВО РАН.
3. Ким В.И., к.г.н., заведующий лабораторией ИВЭП ДВО РАН.
4. Кулаков В.В., д.г.-м.н., главный научный сотрудник ИВЭП ДВО РАН.
5. Шестеркин В.П., к.г.н., ведущий научный сотрудник ИВЭП ДВО РАН.

## РЕФЕРАТ

Отчет 26 с.

АМУР, СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ, РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД, КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ АМУРСКОГО БАССЕЙНА, ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ, СБРОС СТОЧНЫХ ВОД, ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТЬ

В настоящей работе приводятся результаты экспертизы отчета о выполнении работ для государственных нужд «Доработка проекта СКИОВО по бассейну реки Амур». Книга 7. Сводный том СКИОВО р. Амур. Этап 6.

Отчет содержит 386 страниц, 133 таблицы, 32 рисунка.

## ВВЕДЕНИЕ

Цель исследований согласно техническому заданию заключалась в подготовке экспертного заключения на отчет о выполнении работ для государственных нужд «Доработка проекта СКИОВО по бассейну реки Амур». Книга 7. Сводный том СКИОВО р. Амур. Этап 6. Оценка соответствия материалов отчета п. 10 «Методических указаний по разработке Схем комплексного использования и охраны водных объектов» (утв. Приказом МПР РФ от 4 июля 2007 г. N 169).

Настоящий отчет представляет собой результат работы, выполненной специалистами Дальневосточного филиала Федерального государственного унитарного предприятия «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов (ФГУП РосНИИВХ) Федерального агентства водных ресурсов. Ответственный исполнитель – директор Дальневосточного филиала ФГУП РосНИИВХ, доктор географических наук Н.Н.Бортин. Список исполнителей работы отсутствует.

Настоящий отчет представлен на экспертизу в единственном экземпляре на бумажном носителе.

## 1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СХЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАССЕЙНА РЕКИ АМУР

Сводный том отчета состоит из следующих разделов:

Раздел. 1. Общая характеристика бассейна реки Амур.

Подраздел 1.1. Краткое географическое описание бассейна.

Подраздел 1.2. Социально-экономическая характеристика хозяйствующих субъектов РФ в бассейне р. Амур.

Подраздел 1.3. Краткая характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности.

Подраздел 1.4. Ресурсы поверхностных и подземных вод. Обеспеченность населения и экономики регионов (субъектов) водными ресурсами.

Подраздел 1.5. Подверженность населения и хозяйственной инфраструктуры речного бассейна негативному воздействию вод.

Подраздел 1.6. Характеристика хозяйственного освоения бассейна и существующей водохозяйственной инфраструктуры.

Подраздел 1.7. Использование водных объектов.

Подраздел 1.8. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Раздел. 2. Экологическое состояние и ключевые проблемы речного бассейна.

Подраздел 2.1. Экологическое состояние водных объектов.

Подраздел 2.2. Экологическое состояние Амурского бассейна.

Подраздел 3.2. Ключевые проблемы.

Раздел. 3. Целевые показатели.

Подраздел 3.1. Целевые показатели качества вод водных объектов.

Подраздел 3.2. Целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод.

Подраздел 3.3. Целевые показатели экологического состояния водных объектов.

Подраздел 3.4. Целевые показатели развития государственного мониторинга водных объектов.

Подраздел 3.5. Целевые показатели водообеспеченности населения и экономики.

Подраздел 3.6. Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры.

Подраздел 3.7. Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели.

Подраздел 3.8. Общая характеристика целевого состояния территорий по завершении выполнения мероприятий.

Раздел 4. Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ.

Раздел 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод.

Подраздел 5.1. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов Амурского бассейна.

Подраздел 5.2. Лимиты и квоты на сброс сточных вод в водные объекты. Даны лимиты и квоты сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, по ВХУ бассейна р. Амур

Раздел 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния Амурского бассейна.

Подраздел 6.1. Фундаментальные мероприятия.

Подраздел 6.2. Институциональные мероприятия.

Подраздел 6.3. Мероприятия по улучшению оперативного управления.

Подраздел 6.4. Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений).

Подраздел 6.5. Сводная ведомость требуемых финансовых затрат.

Подраздел 6.6. Календарный план-график реализации и финансирования мероприятий.

Подраздел 6.7. Общая оценка вероятных воздействий реализации мероприятий схемы на окружающую среду.

Отчет был выполнен Дальневосточным филиалом ФГУП РосНИИВХ в 2013 г.

#### Краткая характеристика представленных материалов.

Во введении приведено краткое содержание работы.

Первый раздел отчета «Общая характеристика бассейна р. Амур» состоит из 6 подразделов.

Подраздел 1.1. Краткое географическое описание бассейна. Даны сведения о площади водосбора и длине р. Амур, основных его притоках, приводится краткая климатическая характеристика бассейна реки и некоторые сведения о растительности российской части бассейна. Месте реки Амур среди рек мира и России.,

Подраздел 1.2. Социально-экономическая характеристика хозяйствующих субъектов РФ в бассейне р. Амур. Даны сведения о промышленности об экономике субъектов Приамурского региона и дана оценка развития региона до 2025 г. ВРП Забайкальского края возрастет до 770 млрд. руб. (базовый вариант) – 1086 млрд. руб. (оптимальный вариант), Амурской области – 753,6 млрд. рублей. В Амурской области крупными проектами являются Нижне-Бурейской и Нижне-Зейской ГЭС, космодром

«Восточный» и ж/д путь Тыгда-Зея. В ЕАО приоритетами экономического развития являются горнодобывающий комплекс на базе Кимканского и Сутарского железнорудных месторождений, строительство железнодорожного моста через Амур. В Хабаровском крае выделены три зоны инновационного развития: Хабаровская, Комсомольская и Ургальская. ВРП Хабаровского края к 2025 г. составит по инерционному сценарию 445,4 млрд. рублей, по инновационному – 832,2 млрд. рублей. Выше эти значения для Приморского края – 1327,5 и 1951,3 млрд. рублей соответственно.

Подраздел 1.3. Краткая характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности. Отмечена высокая гидрологическая изученность, низкая гидрохимическая, а в рамках гидробиологической изученности Амурского бассейна имеются лишь отрывочные данные. Степень изученности прогнозных ресурсов подземных вод по территории российской части бассейна не превышает 30%.

Подраздел 1.4. Ресурсы поверхностных и подземных вод. Обеспеченность населения и экономики регионов (субъектов) водными ресурсами. По величине среднего годового стока в бассейне Амура представлены 5 зон. Представлены сведения о среднемноголетнем стоке основных рек – притоков Амура, о ресурсах подземных вод в субъектах Приамурья. Оценен вклад сопредельных стран в общий объем стока реки Амур.

Подраздел 1.5. Подверженность населения и хозяйственной инфраструктуры речного бассейна негативному воздействию вод. Дана характеристика наводнений на р. Амур, их повторяемость. Дана характеристика выпадения осадков в бассейне, отмечено, что орографическое строение бассейна Амура накладывает определенный отпечаток на пространственное распределение паводкообразующих дождей по территории, выделены районы преимущественного формирования наводнений на реке Амур. Дана характеристика негативного воздействия наводнений. Рассмотрены проблемы, связанные с русловыми деформациями.

Подраздел 1.6. Характеристика хозяйственного освоения бассейна и существующей водохозяйственной инфраструктуры. Представлена характеристика прав пользования водными объектами в бассейнах рек и участках Амура и долевого соотношения площадей земель различных категорий в бассейнах рек. Рассмотрена водохозяйственная инфраструктура бассейна, системы защиты от наводнений, сооружения предназначенные для забора воды из природных водных объектов и для водоотведения, объекты речного транспорта.

Подраздел 1.7. Использование водных объектов. Представлены характеристика забора воды из водных объектов и ее использование в бассейне р. Амур и сведения о водоотведении сточных вод и их структура в отдельных ГЕ и ВХУ бассейна. Даны

сведения об использовании водных объектов для нужд водного транспорта и гидроэнергетики, использовании водных объектов с целью добычи полезных ископаемых.

Подраздел 1.8. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Дана краткая характеристика особо охраняемых природных территорий на Российской части бассейна, представлено их размещение по трансграничным территориям.

Второй раздел «Экологическое состояние и ключевые проблемы Амурского бассейна».

Подраздел 2.1. Экологическое состояние водных объектов. Распределение основных водных объектов реки Амур, выполненное на основе Директивы Европейского парламента и Совета Европейского Союза № 2000/60/ЕС от 23.10.200 показало, что основные водотоки и водоемы, расположенные в Российской части бассейна р. Амур являются существенно модифицированными. Анализ материалов Росгидромета свидетельствует, что состояние качества вод бассейна р. Амур изменяется от 2 (слабо загрязненные) до 5 (экстремально загрязненные). Представлены УКИЗВ по рекам бассейна р. Амур и интегральная оценка экологического состояния водных объектов. Представлена характеристика вод рек по гидробиологическим показателям. Показано несоответствие оценок качества вод по гидрохимическим и гидробиологическим оценкам. Рассмотрено экологическое состояние подземных водных объектов на территории Российской части Амурского бассейна. Делается вывод о том, что наибольшее негативное влияние на экологическое состояние подземных вод Амурского бассейна оказывает химическое загрязнение их тяжелыми металлами и использование подземных вод для целей водоснабжения сопряжено с необходимостью их дополнительной очистки.

Подраздел 2.2. Экологическое состояние Амурского бассейна. Показано допустимое загрязнение почв (за исключением мышьяка в районе г. Хабаровска) и донных отложений. Приведен перечень экзогенных геологических процессов, проявление которых возможно на территории Амурского бассейна, выделено семь видов ЭГП: оползневые, обвально-осыпные, карстовые, подтопление, переработка берегов водохранилищ, криогенные, затопление. Сделано заключение, что экологическое состояние российской части бассейна Амура является «весьма неблагоприятным».

Подраздел 2.3. Ключевые проблемы. Всего было выделено семь проблем:

1. Загрязнение поверхностных водных объектов – чрезвычайно опасное.
2. Загрязнение подземных водных объектов – чрезвычайно опасное.
3. Загрязнение почв – чрезвычайно опасное.
4. Проявления эндогенных процессов – очень сильное.

5. Проявления оползневых экзогенных геологических процессов – сильное.
6. Проявления речной эрозии (русловые процессы) – сильное.
7. Проявления экзогенных геологических процессов, связанных с затопление территории – сильное.

Дана оценка возможности их решения. Результаты оценки свидетельствуют, что наибольшее значение для российской части бассейна Амура имеют проблемы загрязнения поверхностных вод, русловые процессы и затопление территорий.

Третий раздел «Целевые показатели».

Подраздел 3.1. Целевые показатели качества вод водных объектов. Представлены расчеты прироста объема нормативно-очищенных вод по ВХУ. Наибольшее снижение среднегодовых концентраций в замыкающих створах прогнозируется для азота аммонийного, меди и взвешенных веществ. Отмечено, что наибольшее снижение среднегодовых концентраций в средней по водности год в замыкающих створах ВХУ прогнозируется для фенолов и нефтепродуктов, для остальных веществ не столь значительно либо отсутствует вследствие природных и внутриводоемных процессов.

Подраздел 3.2. Целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод. Получены социально-экономические и финансово-экономические целевые показатели мероприятий по уменьшению негативных последствий вредного воздействия вод.

Подраздел 3.3. Целевые показатели экологического состояния водных объектов. При разработке СКИОВО выделено три вида экологического состояния водных объектов: благоприятное, неблагоприятное и опасное. Согласно прогнозу экологического состояния водных объектов российской части бассейна Амура, неблагоприятное состояние по гидробиологическим показателям отмечено только на участке от устья р. Буряя до устья р. Уссури.

Подраздел 3.4. Целевые показатели развития государственного мониторинга водных объектов. Даны сведения по организации 59 пунктов гидробиологических и гидрохимических наблюдений.

Подраздел 3.5. Целевые показатели водообеспеченности населения и экономики. Приведены расчеты прироста объема водных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот (до 2017 г.)

Подраздел 3.6. Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры. Даны обобщенные (на период до 2020 г.) целевые показатели реализации мероприятий

СКИОВО, направленных на развитие водохозяйственной инфраструктуры в бассейне гидрографической единицы.

Подраздел 3.7. Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели. Сделано заключение, что достижение целевых показателей мероприятий СКИОВО целесообразно как в экономическом, так и в социальном плане.

Подраздел 3.8. Общая характеристика целевого состояния территорий по завершении выполнения мероприятий. Представлены основные показатели целевого состояния подбассейнов р. Амур по завершению мероприятий СКИОВО (за период до 2002 г.).

Раздел 4. Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ.

Приведены требования водопотребителей и водопользователей, дана методологическая основа разработки водохозяйственного баланса. Даны методики расчетов балансов загрязняющих веществ, характеристики особенностей формирования составляющих баланса загрязняющих веществ.

Раздел 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод.

Подраздел 5.1. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов Амурского бассейна. Представлены обзор законодательных и нормативных документов по расчету лимитов и квот забора водных ресурсов, квоты на забор водных ресурсов и сброса сточных вод на 2010-2012 гг. Сделано заключение, что бассейн Амура является территорией с избыточной водной обеспеченностью, что приводит к потере функционального смысла понятия «лимит» для крупных участков данного бассейна, каковыми являются ВХУ.

Подраздел 5.2. Лимиты и квоты на сброс сточных вод в водные объекты. Даны лимиты и квоты сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, по ВХУ бассейна р. Амур.

Раздел 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния Амурского бассейна.

Подраздел 6.1. Фундаментальные мероприятия. Представлены мероприятия по развитию сети наблюдений за состоянием водных объектов российской части бассейна Амура, 14 научно-исследовательских работ, способствующих улучшению экологического состояния в том числе «Оценка изменения ресурсов и качества воды водных объектов в условиях изменяющегося климата и хозяйственной деятельности в бассейне р. Амур».

Подраздел 6.2. Институциональные мероприятия. Представлены институциональные мероприятия, направленные на сохранение и восстановление водных объектов и на обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственных систем в бассейне р. Амур.

Подраздел 6.3. Мероприятия по улучшению оперативного управления. Представлены мероприятия по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов в бассейнах гидрографических единиц р. Амур.

Подраздел 6.4. Структурные мероприятия (по строительству и реконструкции сооружений). Даны структурные мероприятия, направленные на сохранение и восстановление водных объектов и на обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственных систем в бассейнах рек.

Подраздел 6.5. Сводная ведомость требуемых финансовых затрат. Дана ведомость финансовых затрат, которые составляют 230196,567 млн. рублей.

Подраздел 6.6. Календарный план-график реализации и финансирования мероприятий. Представлен подробный план график реализации и финансирования мероприятий схемы и сводный план-график, содержащий укрупненные показатели работ. В течение 2015-2017 гг. предполагается инвестировать 126959,841 млн. руб., 2018-2020 гг. – 103236,726 млн. руб.

Подраздел 6.7. Общая оценка вероятных воздействий реализации мероприятий схемы на окружающую среду. Дана оценка вероятных воздействий реализации мероприятий схемы на окружающую среду по видам мероприятий.

В заключении приведены основные выводы, полученные в ходе разработки СКИОВО бассейна реки Амур (Российская часть).

Список использованных источников состоит из 117 наименований.

## 2. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД «ДОРАБОТКА ПРОЕКТА СКИОВО ПО БАССЕЙНУ РЕКИ АМУР» КНИГА 7. СВОДНЫЙ ТОМ СКИОВО Р. АМУР. ЭТАП 6. «МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»

1. Материалы отчета соответствует пункту 10 «Методических указаний по разработке Схем комплексного использования и охране водных объектов» в части прогнозов социально-экономического развития РФ на долгосрочную и среднесрочную перспективу по РФ, по отраслям экономики и регионам;

Положения международных договоров РФ в области совместного использования и охраны водных объектов в Отчете не представлены «по причине отсутствия таких договоров и соглашений» (стр. 220).

2. Приведены расчеты возможного негативного воздействия вод, затопления территорий и т.п. Стр. 150-153.

3. Влияние состояния водных объектов на социальную и экономическую обстановку в бассейне Амура рассмотрены.

4. Экологическое состояние водных объектов рассмотрено. Отнесение большей водных объектов к «очень загрязненным» и «грязным» на наш взгляд неправомерно из-за низкого хозяйственного освоения территории. Поэтому в изучении экологического состояния территории является важной проблемой установление фоновых характеристик химического состава вод. «Загрязненность» вод тяжелыми металлами, фенолами и аммонийным азотом обусловлена преимущественно природными факторами. О «загрязнении» речных вод нитратным азотом (стр. 100 и 101) говорить не приходится из-за высокого значения ПДК (40 мг/л).

5. Виды негативного воздействия представлены.

6. Рассмотрены условия формирования наводнений в бассейне в бассейне Амура. Отсутствует районирование бассейна Амура по степени паводковой опасности укрупненная оценка количества населения и материальных ценностей находящихся, либо оказывающихся в перспективе в зонах потенциального затопления при различных значениях, максимальных уровней воды, соответствующих уровням 50%, 25%, 10%, 5%, 3(2)% и 1% обеспеченности.

7. Для бассейна Амура выделено 3 ключевые проблемы: загрязнение поверхностных водных объектов, русловые процессы и затопление территорий.

8. Перечень целевых показателей качества вод из-за отсутствия нормативных документов в отчете отсутствует. Предполагаемая оценка динамики изменения среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в поверхностных водах может быть получена в ходе ведения Государственного мониторинга водных объектов. Спорным является утверждение, что прогнозируется снижение среднегодовой концентрации взвешенных веществ в воде р. Шилка, т.к. она больше определяется природными факторами, а не антропогенными. За основные целевые показатели уменьшения негативных последствий негативного воздействия вод приняты степень защищенности территории и численность защищаемого населения. В таблице 3.2 приведены заниженные целевые показатели, характеризующие численность населения, защищаемого от негативного воздействия вод на Нижний Амур (показана цифра 55,885 тыс. человек, хотя в 2013 г. были Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре). Аналогичная ситуация и по ЕАО, данные по которой отсутствуют.

9. Прогнозируемый по результатам реализации Схемы класс экологического состояния водных объектов свидетельствует о том, что предполагается улучшение экологической ситуации в пределах бассейнов рек.

10. Идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование в отчете отсутствует.

11. В составе институциональных мероприятий приведены: разработка деклараций безопасности ГТС, определение (корректировка) и обустройство границ водоохранных зон водных объектов, НИР. Приведенные в Схеме п. 22.5 мероприятия не рассмотрены

12. В составе мероприятий по улучшению оперативного управления и охраны водных объектов

- Представлены мероприятия, направленные на развитие сети наблюдений за состоянием водных объектов российской части бассейна реки Амур.
- Отсутствуют мероприятия по усовершенствованию лабораторно-аналитической базы и повышению ее оперативности.
- Развитие систем государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, иной деятельностью, оказывающей влияние на состояние водных объектов и водных ресурсов отсутствует.
- Развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов на основе внедрения инструментов математического моделирования и прогнозирования состояния речного бассейна, полного и оперативного использования данных государственного контроля и надзора за

использованием и охраной водных объектов предусмотрено в составе научно-исследовательских работ.

- Мероприятия по развитию систем оперативного информирования и оповещения органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, водопользователей и населения о состоянии водных объектов и угрозах негативного воздействия вод отсутствуют.

- Представлены работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов, восстановлению аккумуляющей способности пойм;

- Предусмотрены работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений.

Сведения об оснащении их современной измерительной аппаратурой отсутствуют.

13. В отчете рассмотрены структурные мероприятия: строительство и реконструкция водохозяйственных систем, включая строительство гидротехнических сооружений, создание новых и изменение проектных показателей (реконструкции) существующих регулирующих емкостей (водохранилищ и прудов);

- Строительство и реконструкция капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений;

- Строительство и реконструкция противопаводковых и иных гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения негативного воздействия вод. Количество населения, защищаемого от вредного воздействия вод, принято в количестве 413,802 тыс. человек (стр. 284), т.е. занижено, учитывая паводок 2013 г.

14. Приложения к проекту Схемы на рецензию не представлены, поэтому проверить фактическую комплектацию СКИОВО необходимыми аналитическими картами не представляется возможным.

### 3. ЗАМЕЧАНИЯ К ОТЧЕТУ О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД «ДОРАБОТКА ПРОЕКТА СКИОВО ПО БАССЕЙНУ РЕКИ АМУР» КНИГА 7. СВОДНЫЙ ТОМ СКИОВО Р. АМУР. ЭТАП 6.

Раздел 1. «Общая характеристика бассейна реки Амур». Физико-географическое описание дано непоследовательно, весьма схематично, большое количество ошибочных данных, без упоминания основных особенностей многих природных компонентов. Отсутствуют какие-либо ссылки на опубликованные работы. Приведенные карты не имеют масштабов и не имеют отношения к тексту, написанному значительно хуже, чем учебный реферат по данной теме.

В подразделе о социально-экономической характеристике (подраздел 1.2.) также приведены разрозненные данные, не представляющие собой необходимого и достаточного анализа имеющихся данных о перспективном развитии региона. Нет ссылок на имеющиеся многочисленные исследования по данному вопросу, выполненные в Тихоокеанском институте географии, Институте экономических исследований ДВО РАН и других организациях.

Таким образом, вывод о тенденции к нарастанию использования водных объектов и земель бассейна реки Амур (с. 10) – является голословным, он не обоснован конкретными данными.

Отсутствует информация о среднесрочной перспективе социально-экономического развития региона и отдельных субъектов РФ, расположенных в бассейне Амура.

Характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности изложена неоправданно кратко. Дано лишь перечисление количества постов и гидрогеологических областей. Делается неверный вывод о том, что гидрологическая изученность рек Амурского бассейна достаточно высока. Нет анализа распределения постов наблюдений по бассейнам притоков Амура. Совершенно неверно утверждается, что наиболее изученными реками в области стокового режима являются Горин, Уссури, Хор. Практически не проанализировано состояние сети гидрохимических и гидробиологических наблюдений.

Ресурсы поверхностных и подземных вод охарактеризованы очень кратко, приводимые данные нередко не имеют ссылок на материалы, из которых они заимствованы.

Подраздел 1.4. Ресурсы поверхностных и подземных вод. Обеспеченность населения и экономики регионов (субъектов) водными ресурсами. Раздел, посвященный ресурсам подземных вод.

Для характеристики подземных водных объектов бассейна Амура не использованы официальные открытые фондовые материалы 2000 – 2013 годов, а даются ссылки на опубликованные работы прошлого века.

В табл. 1.12 и 1.13 не приведены сведения по Забайкалью. В табл. 1.14 необходима официальные цифры по оценке запасов подземных вод.

Использование термина «эксплуатационные запасы» нормативными документами МПР РФ с 2008 года заменено на «запасы» подземных вод.

Использование вод в настоящее время регламентируется как «питьевое и хозяйственно-бытовое», а не «хозяйственно - питьевое».

На стр. 36 – 38 приводится характеристика запасов подземных вод по Амурской области, Приморскому и Хабаровскому краям, а необходимо выделение этих данных по площади бассейна р. Амура.

По тексту, включая заключение, фигурирует цифра прогнозных ресурсов подземных вод в объеме 57,15 км<sup>3</sup>/год. В табл. 1.17 при ссылке на официальный источник величина прогнозных ресурсов равна 34600 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (12,63 км<sup>3</sup>/год).

В табл. 1.18 приведены цифры прогнозных ресурсов подземных вод в целом по субъектам федерации, а не по площади бассейна р. Амура, как это необходимо.

В подразделе 1.5. «Подверженность населения и хозяйственной инфраструктуры речного бассейна негативному воздействию вод» дается общее описание водного режима р. Амур, общее количество и повторяемость по месяцам наводнений на различных участках р. Амур, краткая характеристика основных очагов формирования наводнений. В таблицах приведены некоторые количественные характеристики наводнений, однако их пространственный и временной анализ анализы не проведены.

Негативное воздействие наводнений на природную среду, условия хозяйственной деятельности не рассмотрено в должной мере. Приведены лишь некоторые характеристики и оценка негативных последствий наводнений за период с 2000 по 2006 годы. Утверждается, что ущербы от высоких наводнений на Амуре многократно превышают аналогичные показатели по РФ. Никаких доказательств не приводится. Непонятно, почему ущерб от наводнений на Амуре сравнивается со всей территорией России. Если ущерб рассматривается в расчете на одного человека или другим способом, то это надо четко показать. Приведены общие, не конкретные рассуждения о возможности существенного снижения темпов социально-экономического развития региона в результате негативных последствий воздействия наводнений. Далее приводится список возможных последствий наводнений, который носит общий характер и применим к любой территории России и мира. Региональная специфика в отчете не отражена.

В дополнение к причинам, обуславливающим более высокие паводки, следует добавить сокращение площади лесов в результате вырубок, пожаров и распашки под с/х земли, а также в результате широкомасштабных мелиорированных работ (к с. 42).

Подраздел «Негативное воздействие русловых процессов» написан на 1,5 страницах и в нем не приводится ни одного конкретного примера. Имеется лишь набор общеизвестных отрывочных сведений из вузовских учебников, изложенных крайне непрофессионально. При этом неверно считается опасной любая руслоформирующая работа рек в пределах речных долин. Приведенная информация бесполезна для обоснования каких-либо конкретных выводов и разработки предложений.

Подраздел о русловых деформациях написан также крайне поверхностно и абсолютно не характеризует масштабы, интенсивность, распространение наиболее опасных участков с переформированием русел и активными русловыми деформациями, их причинами и последствиями. Используется информация из опубликованных материалов без ссылок на авторов. При этом приведены отрывочные данные, они изложены непоследовательно. Этот подраздел не представляет об особенностях русловых деформаций не только на реках амурского бассейна, но и собственно реки Амур. Имеются лишь декларативные высказывания, скорее достойные журналистских репортажей.

Отсутствует характеристика рельефа и ландшафтов, прежде всего данные о густоте речной сети в различных частях бассейна Амура, озерность, заболоченность и другие параметры, а также картографические материалы, отражающие соответствующие компоненты природной среды. Недостаточно полно охарактеризованы морфометрические показатели поверхностных водных объектов. Поэтому следует считать пункт 19.2 Методических указаний не выполненным в полном объеме.

К с. 52 необходимо указать, что к усилению размыва и разрушения берегов приводит отсутствие или сокращение водозащитных лесов по берегам рек (особенно в китайской части бассейна Амура).

Не развёрнуты характеристики конкретных типов природопользования (в частности с/х, лесопользования, например, каковы площади вырубок, сколько и каких пород рубят ежегодно, каков характер лесовосстановления и т.п. как и под что используются с/х земли, сколько используют удобрений и каких, какова степень смываемости их и гумуса и т.п.)

Не показаны объёмы забора воды в пограничных реках Аргунь, Амур и Уссури. Не показаны общее количество гидросооружений, в т.ч. ГЭС, различных водохранилищ, в

китайской части бассейна, что очень важно для объективной суммарной оценки современной "нагрузки" на водные ресурсы бассейна.

Стр. 88 – 91 – приведены сведения по месторождениям песчано-гравийной смеси только для Нижнего Амура, хотя разработка месторождений ведется повсеместно.

Не показана суммарная выработка электроэнергии китайскими ГЭС в бассейне Амура.

Не показаны современные потребности в электроэнергии в бассейне.

Во вводной части подраздела 1.8. – пустые декларации. Нет анализа и значимости ООПТ для водных ресурсов.

В целом, раздел написан поверхностно и небрежно, при его составлении не использованы имеющиеся многочисленные данные, изложенные как в директивных документах, так и в научных публикациях. Он не дает представления о перспективах социально-экономического развития региона и прогнозах водопотребления в перспективе, действительном состоянии наблюдательной сети и обеспеченности региона водными ресурсами необходимого качества.

В разделе не отражены вопросы, касающиеся современного состояния и перспектив развития российско-китайских и российско-монгольских отношений в области совместного использования и охраны трансграничных водных объектов. Не отражен опыт успешного взаимодействия российских и китайских специалистов по проблемам использования и охраны водных ресурсов трансграничных рек. Не дано анализа существующим международным и российско-китайским договорам и соглашениям в этой области и перспективам их совершенствования с учетом имеющегося опыта и прогноза развития водохозяйственных комплексов в соседних странах.

Таким образом, не выполнен пункт 19.3 Методических указаний..., который предусматривает использование результатов ранее проведенных научно-исследовательских работ по изучению водосборной территории и водных объектов бассейна Амура.

Глава 2 «Экологическое состояние и ключевые проблемы речного бассейна» посвящена оценке показателей качества воды водных объектов, экологическому состоянию амурского бассейна в целом и краткой характеристике ключевых проблем бассейна реки Амур.

В подразделе 2.1. не даны пояснения причин наличия различных поллютантов в водах рек и озёр бассейна.

Как можно говорить об общих безвозвратных потерях водных ресурсов лишь в 0,1% от нормы годового стока Амура, если не проанализировано комплексно всё водопользование, в т.ч. и суммарный водозабор и характер его использования?

Нет анализа качества воды в маловодные и многоводные годы.

Что является причиной загрязнения подземных вод литием, бериллием, ртутью, бромом, фтором, свинцом и др.

Стр. 112 – 114 – экологическое состояние подземных водных объектов, оценивается авторами как весьма неблагоприятное, а степень загрязнения как опасная и чрезвычайно опасная. Подземные воды в артезианских бассейнах Приамурья являются природными некондиционными, а не загрязненными в результате антропогенного (техногенного) воздействия. Именно с некондиционными подземными водами артезианских бассейнов, требующими водоподготовки, связано обеспечение населения малых городов и поселков Приамурья питьевыми водами. Поэтому вывод (стр. 114), что «наибольшее негативное влияние на экологическое состояние подземных вод Амурского бассейна оказывает химическое загрязнение их тяжелыми металлами» некорректен, тем более что в горных районах, занимающих более 75% площади, качество подземных вод соответствует нормативным требованиям к питьевым водам.

В подразделе 2.2 при оценке экологического состояния характеризовался уровень загрязнения почв, донных отложений, а также опасность проявления эндогенных и экзогенных геологических процессов. Раздел написан крайне непрофессионально. В нем отсутствует анализ рассматриваемых вопросов, хотя по каждому из них имеется обширная информация в многочисленных научных статьях и монографиях.

Авторами отчета почему-то приводятся данные только по восьми земельным участкам в Амурской области и Хабаровском крае, недостаточно репрезентативными для всей территории бассейна. Удивительно, что в этом подразделе нет ни одного названия распространенных в бассейне Амура почв, хотя имеются почвенные карты на весь бассейн Амура. Таким образом, характеристика загрязнения почв фактически отсутствует, а приведенные всего на одной странице данные лишь обозначают присутствие данного раздела в отчете.

Еще меньше приведено информации о загрязнении донных отложений. Уровень их загрязнения тяжелыми металлами оценивался для четырех рек, однако никаких количественных показателей не приводится. В научной литературе имеется много данных о содержании в донных отложениях рек и озер бассейна Амура не только тяжелых металлов, но и органических веществ различного происхождения. Однако даже незначительная часть этого материала не проанализирована, и вероятно неизвестна

авторам отчета. Таким образом, приведенная информация не дает никакого представления о рассматриваемом в нем вопросе.

Характеристике эндогенных геологических процессов посвящен всего один абзац, состоящий из пяти строчек. Совершенно ясно, что характеристика этих явлений фактически отсутствует. На расположение водных объектов, их современную динамику оказывают явление не только землетрясения, но и дифференцированные тектонические движения, являющиеся спецификой данной территории. Они, несомненно должны учитываться при анализе эндогенных процессов.

При оценке опасности экзогенных геологических процессов, авторами выбраны только их семь видов: оползневые, обвально-осыпные, карстовые, подтопление, переработка берегов водохранилищ, криогенные и затопление. Этот список был дополнен авторами отчета еще такими процессами как овражная эрозия, речная эрозия и заболачивание.

Удивительно, что описание оползневых процессов начинается фразой «В 2005 году оползневые процессы не получили значительного развития» (стр. 117). Где, на каких территориях не получили? А в другие годы? Этому процессу посвящено также шесть строчек в одном абзаце, но делается вывод, что среди экзогенных процессов этот вид является самым распространенным.

Все другие виды экзогенных процессов описаны аналогично – непрофессионально, без анализа по данным вопросам хотя бы основных имеющихся опубликованных материалов, без оценки их воздействия на водные объекты. Данные приведены избирательно – на уровне реферата учащихся средней школы. Создается впечатление, что авторы не знают, о чем они пишут, а главное, чтобы упомянуть об этих процессах.

Интегральная оценка на основе приведенных материалов, а вернее их полного отсутствия, является абсолютно необоснованной. Непонятно, как подсчитывались суммы оценочных баллов. Вызывает недоумение той легкостью, с которой общее экологическое состояние территории бассейна Амура объявляется как «чрезвычайно неблагоприятное» вместо «неблагоприятное», полученное исходя из среднего оценочного балла.

Не отражены в данном отчете другие опасные экзогенные процессы, оказывающие влияние на условия хозяйственной деятельности и состояние водных ресурсов территории. Среди них следует указать на селевые потоки, особенно распространенные в зоне существенного влияния муссона (горная система Сихотэ-Алинь, Баджальский хребет и др.), снежные лавины, особенно широко распространенные в Нижнем Приамурье, ледовые явления на Амуре, среди которых наиболее опасными являются ледовые заторы и зажоры.

Карстовые процессы (стр.118) развиты не только на территории Амурской области и Приморского края. Они проявляются и на территории ЕАО и Хабаровского края.

Морозное пучение (стр. 119) проявляется не только на отдельных автомобильных дорогах Хабаровского края и ЕАО, но и на всей площади бассейна.

Выводы авторов (стр. 121), что «экологическое состояние территории следует рассматривать как весьма неблагоприятное» из-за выявленной чрезвычайно опасной степени химического загрязнения почв по мышьяку в одной точке из всего 8 опробованных участков (табл.2.7), представляются некорректными для распространения на весь бассейн Амура. Это же замечание касается табл. 2.10 (стр.122).

Среди ключевых проблем бассейна Амура выделяется три – загрязнение поверхностных водных объектов, русловые процессы и затопление территорий. В принципе с этим можно согласиться, однако обоснование их выбора не сделано, хотя в тексте говорится о проведенной оценке основных проблем согласно Методических указаний. Основные проблемы Амурского бассейна по бассейнам крупных рек и гидрографических единиц, приведенные в таблице 2.12 на стр. 123-126, изложены на основе предположений авторов, а не на использовании данных проведенного анализа имеющихся материалов.

Не показаны источники загрязнения почв ртутью, кадмием, свинцом, кобальтом, мышьяком, цинком, медью, а также и донных отложений тяжелыми металлами.

Ничего не сказано о влиянии различных типов природопользования (промышленного, сельскохозяйственного, лесопользования, гидростроительства и др.) на экологическую обстановку.

В подразделе 2.3. среди ключевых проблем отсутствуют следующие: сокращение биоразнообразия, пожары, трансформация экосистем.

Таким образом, следует считать, что выделенные проблемы рассмотрены недостаточно комплексно, скорее на основании наиболее часто возникающих проблем в бассейне Амура, отмечаемой в СМИ. Выявленные проблемы не раскрываются с указанием численных параметров и причин, как это требуется согласно Методическим указаниям... (пункт 20.17). Также отсутствует комплексная сравнительная оценка проблем и их ранжирования по приоритетности решения по экологическим и социально-экономическим критериям. Поэтому пункт 20.18 следует также считать выполненным не полностью. Следовательно, эта часть работы выполнена не в полном объеме.

В главе 3 «Целевые показатели» в подразделе «Основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод» наиболее содержательной ее частью является таблица 3.2. Однако на

основе каких данных по известной Методике был рассчитан предотвращаемый после реализации мероприятий СКИОВО ущерб не показано. Таким образом, пункт 21.3 Методических указаний следует считать выполненным не полностью.

Замечания к подразделу 3.3.:

- как Аргунь (экологическая ситуация для неё) может укладываться в интервал, "благоприятная" (II класс качества воды) – "условно благоприятная" (III-IV классы качества) (стр. 136), если она относится к наиболее загрязнённым рекам Забайкальского края (на всём протяжении "грязная") (стр. 98)?

- как проблема экологического состояния Амура не относится к ключевым (стр. 136), если ранее (на стр. 98) говорилось о том, что на протяжении от Черняево до Николаевска-на-Амуре его воды оценивались как "грязные" и "очень грязные"?

- последний абзац на стр. 137 очень противоречив: с одной стороны мероприятия СКИОВО, направленные на очистку сточных вод, почти ничего не дадут, поскольку основные загрязнения поступают не со сточными водами, но с другой – дадут, поскольку снизят загрязнённость сточных вод и уменьшат вероятность сброса насыщенных стоков – каким образом это возможно?

- за прогнозный не может быть принят результат оценки экологического состояния водных объектов, полученный с использованием среднегодовых концентраций загрязняющих веществ (стр.138), т.к. это очень средняя величина.

В табл. 6.12, пункт 2.10 (стр.302) указано, что на развитие систем канализации городского округа Хабаровск в объеме 19,3 тыс. м<sup>3</sup>/сутки для обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственных систем необходимы затраты 519,0 млн. руб., а в табл. 6.15, пункт 2.2 (стр. 310) отражен объем 220,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки при стоимости 643,8 млн. руб.

В разделе Заключение, пункт 1, следует уточнить величину прогнозных ресурсов подземных вод. В пункте 2 требует уточнения сомнительный вывод авторов, что максимальное водопотребление на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в бассейне Амура осуществляется в Амурской области и ЕАО.

Выводы авторов в пункте 8 Заключения, что «экологическое состояние водосборной площади Амура следует оценивать как «весьма неблагоприятное», представляются весьма слабо обоснованными.

Отнесение большей части водных объектов в бассейне Амура к «очень загрязненным» и «грязным» представляется не соответствующим реальной степени промышленного и сельскохозяйственного освоения этой слабо заселенной территории.

Для бассейна Амура выделено 3 основные проблемы: загрязнение поверхностных водных объектов, русловые процессы и затопление территорий в период паводков. Проблемы использования и охраны подземных водных объектов рассмотрены весьма схематично.

Нет сведений по мероприятиям для усовершенствования лабораторно-аналитической базы и повышению оперативности исследований качественного состава природных вод.

Отсутствуют предложения по развитию систем государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, иной деятельностью, оказывающей влияние на состояние водных объектов и водных ресурсов.

Не систематизированы и отсутствуют в сводном томе мероприятия по развитию систем оперативного информирования и оповещения органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, водопользователей и населения о состоянии водных объектов и угрозах негативного воздействия вод.

Отсутствуют сведения об оснащении наблюдений и исследований водных объектов современной измерительной аппаратурой.

В представленной на экспертизу книге 7 «Сводный том СКИОВО р. Амур» отсутствует комплект ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Постановка и выполнение работ по объекту «Доработка проекта СКИОВО по бассейну реки Амур», Государственный контракт № 15 от 26 июня 2012 г. Книга 7. Сводный том СКИОВО р. Амур» являются обоснованными и своевременными.

Представленный на рассмотрение «Отчет о выполнении работ для государственных нужд «Доработка проекта СКИОВО по бассейну реки Амур» составлен не по ГОСТ 7.32-2001 «отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». В нем отсутствует «Список исполнителей» и «Реферат». Список используемых источников в ряде случаев составлен без страниц, отсутствуют авторы статьи «Водно-ресурсный...»

Все рассматриваемые позиции и предлагаемые мероприятия в отчёте носят общий характер, в т.ч. и казалось бы конкретные. В частности, нет конкретных технических характеристик, технологических и функциональных особенностей (например, по очистным сооружениям) или пространственной привязки (например, противопаводковых сооружений). В зависимости от того, какие это будут сооружения, где и из чего они будут строиться, как функционировать – зависит их влияние на природные экосистемы. Так строящиеся обычно на отрицательных формах рельефа противопаводковые сооружения в интересах сельского хозяйства нередко перегораживают в поймах нерестовые для рыбы заливы, небольшие водотоки и, спасая сельхозугодья, снижают рыбопродуктивность тех или иных рек, продуктивность природных луговых сообществ. В этом случае было бы целесообразно хотя бы в первом приближении соотнести размеры прибылей и потерь.

Это же касается и очистных сооружений: помимо их производительности нужны и их технологические характеристики, каков цикл очистки, что получим на выходе, какова специфика очищенных стоков.

Известно, что все предлагаемые мероприятия достаточно дорогостоящи, и получить финансирование на реализацию всей программы не удастся, поэтому нужно было бы выделить первоочередные, приоритетные проекты и установить очерёдность реализации всех остальных.

Складывается впечатление, что работа в целом осуществлялась в спешке (лишь с учётом конъюнктуры) без должного продумывания и анализа различных вариантов. Более того, для их экологически - и экономически адаптированной реализации пока не хватает добротной, в том числе, научно-исследовательской базы. По-видимому, по этой же причине авторы отчёта избегают детализации раздела ОВОС, поскольку ещё даже в общих чертах не представляют ни эффективности предлагаемых проектов, ни

последствий их реализации для природных экосистем. Авторы очень вольно обращаются с материалом, акцентируя внимание лишь на предполагаемых положительных результатах реализации предлагаемых рекомендаций и предложений.

В отчёте много грамматических и стилистических недочётов, шаблонных повторов. Нет чёткости и строгости изложения. В нём больше желания, декларации и "намёток" в виде мероприятий, чем фактуры и руководства к действию. С ним трудно работать и трудно что-то взять нового по существу. В значительной степени это компиляция и рассуждения, поскольку даже мероприятия достаточным образом не аргументированы.

Полнота, качество и достоверность собранных материалов, систематизированных в отчете, не полностью соответствует требованиям «Методическим рекомендациям по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов» (приказ МПР РФ № 169 от 4.07.2007 г.

В связи с вышеизложенным рекомендуется произвести уточнения и доработку отчета.