

СКИОВО и НДВ: проблемы разработки и реализации на примере бассейна реки Амур

Составитель: О. И. Никитина

Всемирный фонд дикой природы,

Амурский филиал, 2014 г.

Содержание

СКИОВО и НДВ: проблемы разработки и реализации на примере бассейна реки Амур	3
Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО)	3
Нормативы допустимого воздействия на водные объекты (НДВ)	6
Проблемы разработки СКИОВО и НДВ	9
Разработка СКИОВО и НДВ по бассейну Амура	12
Список литературы	14
Приложения	15
Приложение 1.	16
Результаты общественной экологической экспертизы проекта Схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Амур	16
Приложение 2.	23
Заключение на проект нормативов допустимого воздействия по бассейну реки Амур	23

СКИОВО и НДВ: проблемы разработки и реализации на примере бассейна реки Амур

Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО)

По мере роста населения и сопутствующего ему развития отраслей народного хозяйства масштабы использования водных ресурсов непрерывно увеличиваются. Вместо отдельных водопользователей все чаще приходится иметь дело с большим количеством участников водохозяйственных комплексов, требования которых многообразны и противоречивы. Для удовлетворения нужд населения создаются водохранилища, регулирующие речной сток, водоподводящие каналы. Приходится регулировать большие объемы воды и перераспределять их не только во времени, но и территориально.

Одновременно с этим решаются задачи, связанные с очисткой сточных вод и предотвращением дальнейшего загрязнения водоемов и водотоков. В условиях ведения хозяйства чрезвычайно важно правильно оценить водные ресурсы, учесть и удовлетворить потребности в воде каждой административной единицы. При этом должны быть обеспечены оптимальные условия для наиболее эффективного развития различных отраслей народного хозяйства. Это предопределило необходимость централизованного управления использованием водных ресурсов, в первую очередь в районах, испытывающих дефицит в воде, а также в местах сильного загрязнения водных источников.



Сброс загрязненных сточных вод (Китай, провинция Внутренняя Монголия) © Е. Симонов

Решение комплексных водохозяйственных проблем немыслимо без длительных исследований, разработки и сравнения различных вариантов. Рассмотрение их должно

основываться на глубоком анализе технико-экономических данных, а также на прогнозе возможных изменений природных условий, не вызывающих резкого нарушения равновесия природных факторов, существовавшего до создания того или иного водохозяйственного комплекса [1].

Необходима координация в планировании использования и охраны водных ресурсов. Одним из инструментов для возможности такого планирования является водохозяйственный план, который получил наименование схемы комплексного использования и охраны водных объектов – СКИОВО [1]. Разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов предписывается Водным кодексом РФ [2].

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов включают в себя систематизированные материалы о состоянии водных объектов и об их использовании. Согласно Водному кодексу РФ, СКИОВО являются основой осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов речных бассейнов [2]. Как правило, СКИОВО составляется на 30–40 лет вперед с выделением промежуточных расчетных уровней через 5–10 лет. Она разрабатывается для крупных бассейнов, а также для больших экономических районов [13].

В Водной стратегии РФ на период до 2020 года [3] указывается, что СКИОВО являются основным инструментом обеспечения комплексного использования водных объектов, а их разработка является одним из приоритетных направлений совершенствования государственного управления [4].

Цели разработки СКИОВО



Определение допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты



Обеспечение охраны водных объектов



Определение потребностей в водных ресурсах в перспективе



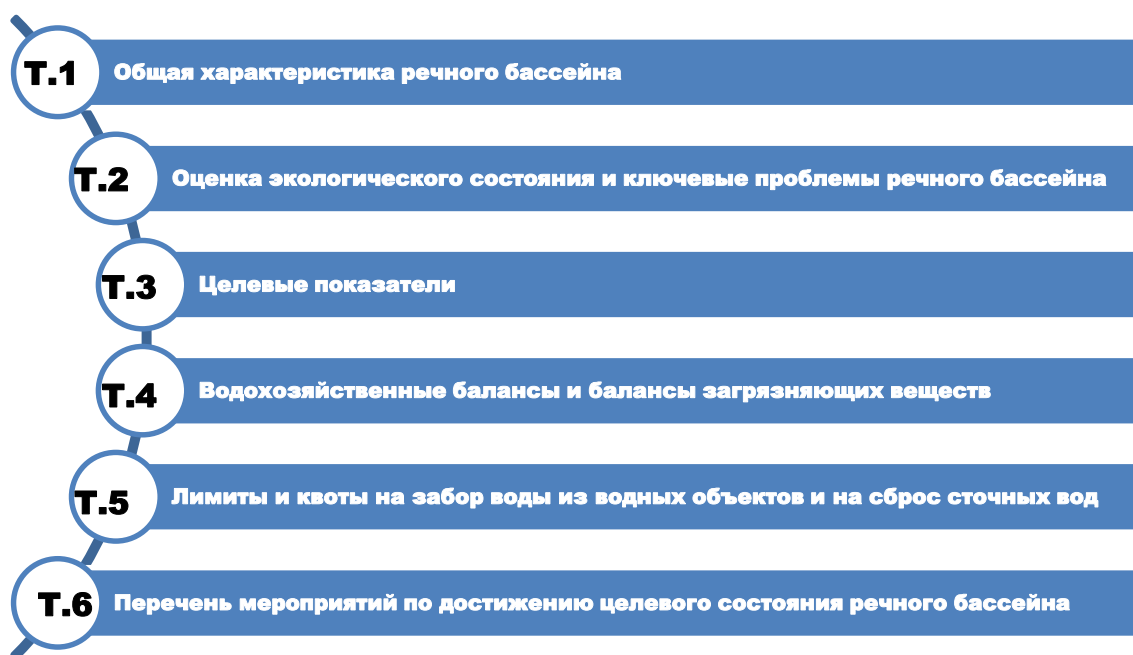
Определение основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод

СКИОВО разрабатываются и утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Перед утверждением Схемы рассматриваются бассейновыми советами. Порядок разработки, утверждения и внесения изменений в СКИОВО устанавливается Правительством Российской Федерации [2].

Схема нормативно-методического обеспечения СКИОВО



Структура СКИОВО



Сводный том

Приложения

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты (НДВ)

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты (НДВ) являются базовой величиной по нормированию антропогенного воздействия на водные объекты. Задача НДВ – поддержание поверхностных и подземных вод в состоянии, соответствующем требованиям российского законодательства.

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатываются и утверждаются в том числе для:

- 1) обеспечения устойчивого функционирования естественных или сложившихся экологических систем, сохранения биологического разнообразия и предотвращения негативного воздействия в результате хозяйственной и иной деятельности;
- 2) сохранения или улучшения состояния экологической системы в пределах водных объектов или их участков;
- 3) сведения к минимуму последствий антропогенных воздействий, создающих риск возникновения необратимых негативных изменений в экологической системе водного объекта;
- 4) обеспечения устойчивого и безопасного водопользования в процессе социально-экономического развития территории.

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты предназначены для установления безопасных уровней содержания загрязняющих веществ, а также других показателей, характеризующих воздействие на водные объекты, с учетом природно-климатических особенностей данного региона и сложившейся в результате хозяйственной деятельности природно-техногенной обстановки [7].



Биологическое разнообразие бассейна Амура.
Журавли зависят от состояния пресноводных экосистем © WWF России

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатываются для следующих видов воздействий:

- 1) привнос химических и взвешенных веществ;
- 2) привнос радиоактивных веществ;
- 3) привнос микроорганизмов;
- 4) привнос тепла;
- 5) сброс воды;
- 6) забор (изъятие) водных ресурсов;
- 7) использование акватории водных объектов для строительства и размещения причалов, стационарных и (или) плавучих платформ, искусственных островов и других сооружений;
- 8) изменение водного режима при использовании водных объектов для разведки и добычи полезных ископаемых [7].

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатываются на основании предельно допустимых концентраций химических веществ, радиоактивных веществ и микроорганизмов, а также других показателей качества воды [2].



НДВ определяют состояние экологических систем речных бассейнов.
Река Шилка © Д. Плюхин

Итоговыми материалами расчета нормативов допустимого воздействия на водные объекты являются сводный том нормативов допустимого воздействия на водные объекты с пояснительной запиской и приложениями к ней.

Сводный том нормативов допустимого воздействия на водный объект включает таблицы количественных значений показателей суммарного допустимого воздействия на водный объект по всем нормируемым видам воздействия с указанием нормативов качества воды водного объекта.

Пояснительная записка содержит краткое изложение основных этапов выполнения расчета нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Приложения к пояснительной записке содержат общую информацию по исходным данным для расчета нормативов допустимого воздействия на водный объект, графические, расчетные и иные обосновывающие материалы [13].

Утвержденные в установленном порядке нормативы допустимого воздействия на водные объекты используются при решении вопросов, связанных с:

- 1) разработкой схем комплексного использования и охраны водных объектов, водохозяйственных балансов, планированием водохозяйственных и водоохраных мероприятий;
- 2) установлением и корректировкой нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей;
- 3) осуществлением государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов;
- 4) оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке предпроектной и проектной документации;
- 5) размещением, проектированием, строительством и реконструкцией хозяйственных и иных объектов, оказывающих влияние на состояние водных объектов;
- 6) решением других вопросов в области использования и охраны водных объектов.

Проблемы разработки СКИОВО и НДВ

В настоящее время разработка СКИОВО и НДВ не обеспечена в полном объеме информационными и нормативно-методическими материалами.

Сроки и стоимость разработки и качество СКИОВО во многом зависят от наличия всей исходной информации, предусмотренной Методическими указаниями по разработке Схемы. В соответствии с пунктом 11 Методических указаний, информационной основой разработки Схем являются сведения государственного водного реестра. Таким образом, Схемы должны разрабатываться на основе официальных систематизированных документированных данных по водным объектам. Однако в государственном водном реестре полный объем требуемой для разработки Схем информации отсутствует [4]. В этой связи следует обозначить проблему доступности данных и приобретения необходимой информации. В особенности это касается гидрологических данных, а также информации для разработки нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Стоимость такой информации может достигать нескольких миллионов рублей, если речь идет о базе данных для крупных бассейнов. К примеру, в 2009 г. ориентировочная стоимость специализированной гидрологической информации по постам бассейна р. Иртыш составила около 8,7 млн руб [8]. Аналогичные факты имеют место при разработке схем других бассейнов. На данный момент содержащаяся в Схемах информация не может считаться официальной, т.к. при разработке Схем используются данные, не относящиеся к государственному информационному ресурсу [4]. При наличии свободного доступа к первичной информации по гидрологическим и гидрохимическим постам качество выполняемых работ могло бы стать существенно выше. Первичная информация по гидрологическим и гидрохимическим постам должна быть доступна пользователям в виде открытой публикации, как это было до конца 1980-х гг [8]. Рекомендуются размещение информации в электронном виде на сайтах бассейновых водных управлений (БВУ) и территориальных управлений гидрометеослужбы (УГМС).

К настоящему моменту для разработки СКИОВО отсутствует целый ряд утвержденных методических документов. Необходима разработка недостающих нормативно-методических документов, в том числе «Методики оценки экологического состояния водных объектов», «Методических указаний по обоснованию и разработке противопаводковых мероприятий», «Методических указаний по определению водного режима при использовании водных объектов для разведки и добычи полезных ископаемых» и др.

В соответствии с пунктом 12 Методических указаний Схемы разрабатываются на геоинформационной основе. Из этого следует, что Схемы должны представлять из себя бассейновые геоинформационные системы, что в дальнейшем позволило бы не только использовать их в качестве оперативной интеллектуальной и информационной поддержки управленческих решений, но и постоянно вносить в них новые данные, то есть держать их в режиме постоянной актуализации и при необходимости получать оперативную информацию о состоянии водных объектов в картографическом, табличном и текстовом виде [4].

В соответствии с пунктом 40 Методических указаний книги Схемы содержат конкретную информацию, главным образом, в табличной и графической форме. Этот пункт делает Схемы удобными в использовании, так как вместо томов, содержащих большой объем текста, мы можем сразу же получать информацию в систематизированном виде [4].

Как показывает анализ разработанных проектов Схем, в подавляющей части из них не реализованы пункты 11, 12 и 40. Невыполнение пункта 11 связано с объективной причиной: отсутствием в государственном водном реестре всей требуемой для разработки Схем информации [4].

Разработанные Схемы должны стать средством информационной и интеллектуальной поддержки управленческих решений по бассейнам рек. Для этого они должны были быть разработаны на геоинформационной основе и переданы в виде ГИС-проектов заказчику [4].

Согласно «Методическим указаниям» [5], в графических материалах проекта Схемы предусматривается составление карт периодически затопляемых территорий речного бассейна (границы зон затопления при максимальных уровнях воды расчетных обеспеченностей 1, 3, 5, 10, 25 и 50%). Эта работа трудоемка, она требует затрат по приобретению и обработке крупномасштабных карт и реально может быть выполнена на основе компьютерного моделирования пропуска половодий и паводков различной обеспеченности [8]. Это требует особого внимания со стороны бассейновых водных управлений при проверке разработки схемы, а также речного бассейна.



Графические материалы Схемы предусматривают составление карт затопляемых с разной вероятностью территорий. В реальности составление этих карт трудоемко и часто не осуществляется

При разработке Схемы требуются разработанные государственные прогнозы социально-экономического развития отраслей и секторов экономики на среднесрочный и долгосрочный периоды. Отсутствие таких прогнозов создает существенные трудности при разработке проекта Схемы – в частности, такие трудности наблюдались при разработке Схемы по бассейну реки Иртыш в 2009 г. [8].

Создается ряд проблем при разработке схем бассейнов крупных трансграничных рек: Амура, Селенги, Иртыша. В настоящее время «Методические указания» предусматривают разработку Схемы использования водных ресурсов исключительно на российской территории трансграничных бассейнов. Однако при разработке схем следует указывать вопросы оптимизации водохозяйственной и экологической ситуации в бассейнах трансграничных рек, учитывая положения межправительственных соглашений.

Имеются определенные трудности и проблемы и при разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты.

Для разработки совокупных НДВ в Методических указаниях дается большой перечень исходной информации по абиотическим и биотическим характеристикам состояния водного объекта (или его участка) и его водосборной территории, приводятся источники информации. Как следует из постановления Правительства РФ N 881 и Методических указаний, заинтересованные федеральные органы исполнительной власти предоставляют необходимую для разработки совокупных НДВ информацию. Из этого следует, что необходимая информация должна быть в Росводресурсах (его территориальных органах) и предоставляться исполнителям для разработки нормативов [4], однако в реальности ситуация иная.

В Методических указаниях, которые являются единственным нормативно-методическим документом для разработки НДВ [7], методы расчета НДВ приведены только по 3 из 8 видам воздействия: привносу химических веществ (НДВ хим.), привносу микроорганизмов (НДВ микроб.) и безвозвратному изъятию воды из водных объектов (НДВ из.). Методические положения по определению этих и оставшихся видов воздействий нуждаются в существенных уточнениях и оптимизации.

На данный момент установление НДВ выделено в отдельную процедуру и исключено из состава разработки СКИОВО. Одной из организационных проблем и трудностей является то, что по одному бассейну в ряде случаев конкурс на разработку СКИОВО выиграла одна организация, а на разработку НДВ – другие организации. Если изучить состав исходных материалов, необходимых для разработки СКИОВО и необходимых для разработки НДВ, то обнаруживается, что в ряде случаев одни и те же исходные данные необходимы и для СКИОВО, и для НДВ. Это приводит к удорожанию стоимости разработки СКИОВО, а также к необходимости увязки работы разработчиков СКИОВО и НДВ [7]. В этой связи разработку этих материалов следует объединить, а установленные НДВ должны являться неотъемлемой частью утверждаемой Схемы речного бассейна.

Разработка СКИОВО и НДВ по бассейну Амура

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) стали правопреемниками ранее разрабатываемых в Советском Союзе, а позднее и в России, схем комплексного использования водных ресурсов (СКИВР) и схем комплексного использования и охраны водных ресурсов (СКИОВР).

Схемы комплексного использования водных ресурсов впервые стали разрабатываться в 1970-х годах и отвечали принципам плановой экономики Советского Союза, так как представляли собой планы развития бассейнов рек на двадцатилетний период и вместе с тем должны были служить предпроектными материалами по обустройству прибрежных территорий с целью решения народнохозяйственных, природоохранных и противопоаводковых мероприятий. Разработка этих схем вписывалась в общую парадигму научно-технического прогресса, которая имела место в СССР в 1970–80-х годах.

Для бассейна Амура Схемы комплексного использования водных ресурсов (СКИВР) разрабатывались в 1970-х, 80-х и 90-х годах. Помимо рассмотрения водохозяйственного комплекса российской части Амурского бассейна, СКИВР предусматривали строительство ГЭС на основном русле Амура, учитывая тем самым и китайский берег Амура.

В 2005 г. были одобрены и рекомендованы для использования Методические рекомендации по составу, содержанию и порядку разработки Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов – СКИОВР. В 2004–2006 гг. организация «Совинтервод» выполняла подготовку СКИОВР для бассейна Амура (российской части). Схема предусматривала зарегулирование как притоков, так и основного русла Амура. Основные претензии к СКИОВР со стороны природоохранных организаций и общественности заключались в отсутствии у разработчиков учета роли бассейна Амура как экологического каркаса для сохранения биоразнообразия и системы объединения животного и растительного мира Амурского экорегиона.

В 2007 г. были утверждены «Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО)». Разработка СКИОВО по бассейну реки Амур была передана другому исполнителю – Дальневосточному научно-исследовательскому институту водного хозяйства (ДальНИИВХ – Дальневосточный филиал ФГУП РосНИИВХ). В процессе разработки Схема по бассейну реки Амур вызвала многочисленные замечания со стороны общественных природоохранных организаций. Претензии к подготовленному проекту СКИОВО озвучивались представителями Амурского филиала Всемирного фонда дикой природы (WWF России) на заседаниях научно-технического и бассейнового совета Амурского бассейнового водного управления. Несмотря на Методические указания, разработчик из вопросов охраны водных объектов оставил только строительство очистных сооружений. В Схеме не принимаются во внимание вопросы охраны биологического разнообразия. В начале работы над СКИОВО специалистами Фонда был подготовлен обобщающий том данных по природным ценностям Амурского бассейна, включая картографические материалы, однако они не были приняты во внимание разработчиком. Предлагаемые к реализации мероприятия не учитывают ожидаемое воздействие на ООПТ и биологические объекты. В ходе общественных обсуждений проекта СКИОВО в Хабаровском, Приморском и Забайкальском краях, Амурской области заказчику и разработчику были переданы эти и другие замечания.

В 2012 году были подготовлены НДВ для российской части бассейна Амура. Нормативы вызвали большое количество нареканий от экспертов научного сообщества и общественных природоохранных организаций. Амурским филиалом Всемирного фонда дикой природы (WWF России) были подготовлены критические замечания [9], которые представители Фонда передали заказчику и разработчику документа в ходе общественных обсуждений проекта. Благодаря Фонду в слушаниях приняло участие большое количество специалистов, давших оценку подготовленного документа. В каждом регионе, где проводились слушания, дополнительно к специфическим для региона замечаниям, было отмечено превышение рассчитанных норм безвозвратного изъятия водных ресурсов. В части воздействия на водный режим при добыче полезных ископаемых нормированным оказалось только изъятие песчано-гравийной смеси (ПГС). При этом не учитывалось влияние золотодобычи, хотя при разработке россыпных месторождений происходит загрязнение воды взвешенными частицами и трансформируются русловые процессы. Наличие водной флоры и фауны не принималось во внимание.

В 2014 году Проект СКИОВО по бассейну реки Амур был принят на государственную экологическую экспертизу. Параллельно по инициативе Амурского филиала WWF и АмурСоЭС была реализована общественная экологическая экспертиза, к которой был представлен сводный том Схемы, содержащий лишь самую общую информацию. Экспертизу осуществили специалисты Института водных и экологических проблем ДВО РАН (Хабаровск). Они провели анализ итогового тома СКИОВО и выявили очевидные недостатки. В составленном аналитическом заключении [10] обобщены замечания и сделаны предложения по улучшению Схемы. В отчете указано, что все рассматриваемые позиции и предлагаемые мероприятия носят общий характер. Нет конкретных технических характеристик, технологических и функциональных особенностей очистных сооружений, пространственной привязки противопаводковых сооружений. В отношении содержания всего сводного тома Схемы отмечен недостаток научно-исследовательской базы, неполная детализация раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» в связи с отсутствием представления об эффективности предлагаемых в сводном томе проектов и последствиях их реализации для природных экосистем.

Несмотря на большое количество замечаний, полученных в ходе общественных обсуждений, СКИОВО и НДВ успешно прошли государственную экологическую экспертизу. При всех перечисленных недостатках следует отметить, что новая Схема содержит принципиальные положения, способствующие решению вопросов сохранения уникальной природы Амурского экорегиона. В первую очередь это положение о недопустимости строительства ГЭС в основном русле и рекомендация не использовать паводкоопасную зону поймы для капитального строительства.

СКИОВО являются обязательными для органов государственной власти и органов местного самоуправления. При этом основной вопрос – дальнейшая реализация разработанной и утвержденной Схемы. В настоящее время механизмы фактической реализации Схемы отсутствуют. Их следует разработать и утвердить: в альтернативном случае получается, что проведенная работа выполнена напрасно.

Список литературы

1. Калинин В. М. Экологическая гидрология. Изд-во Тюменского ун-та, 2008.
2. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ст. 33)
3. Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года. Утв. распоряж. Прав-ва РФ от 27 августа 2009 г. N 1235-р
4. Вильдяев В. М., Логунов О. Ю. Проблемы разработки и практического использования схем комплексного использования и охраны водных объектов. Электронный ресурс: http://solex-un.ru/sites/solex-un/files/review/_001.pdf
5. Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 883 «О порядке разработки, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесения изменений в эти схемы»
6. Приказ МПР РФ от 04.07.2007 № 169 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов»
7. Методические указания по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Утверждены Приказом МПР России от 12.12.2007 № 328.
8. Марченко А. А. Проблемы разработки СКИОВО и НДВ и некоторые пути их решения. Водное хоз-во России, №3, 2009. – с. 6–15.
9. Никитина О. И. Заключение на проект нормативов допустимого воздействия по бассейну реки Амур. WWF России. – М., 2012.
10. Отчет по оказанию консультационных услуг по теме «Общественная экологическая экспертиза проекта Схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Амур». ИВЭП ДВО РАН. Хабаровск, 2014. – 26 с.

Приложения

Приложение 1.

Результаты общественной экологической экспертизы проекта Схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Амур

Общественная экологическая экспертиза схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Амур была проведена по инициативе областной общественной экологической организации «АмурСоЭС». Результатом данной экспертизы является аналитический отчет Сводного тома СКИОВО р. Амур («Доработки проекта СКИОВО по бассейну реки Амур». Книга 7. Сводный том СКИОВО р. Амур. Этап 6», далее – «Сводный том СКИОВО р. Амур», «Сводный том»), составленный специалистами Института водных и экологических проблем Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИВЭП ДВО РАН). Научный руководитель работы – зам. директора по научной работе ИВЭП ДВО РАН, доктор географических наук А.Н. Махинов, ответственный исполнитель – заведующий лабораторией гидрологии и гидрогеологии, кандидат географических наук В.И. Ким.

«Сводный том СКИОВО р. Амур» был составлен 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.

Выявление несоответствия отчета «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»

Одной из задач общественной экологической экспертизы было определение соответствия «Сводного тома СКИОВО р. Амур» «Методическим указаниям по разработке СКИОВО». В результате анализа Сводного тома были выявлены следующие несоответствия:

1. В «Сводном томе СКИОВО р. Амур» отсутствует районирование бассейна Амура по степени паводковой опасности для 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.
2. Перечень целевых показателей качества вод из-за отсутствия нормативных документов в отчете отсутствует.
3. В отчете отсутствует идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование.
4. В составе институциональных мероприятий приведены: разработка деклараций

безопасности ГТС, определение (корректировка) и обустройство границ водоохранных зон водных объектов, НИР. Приведенные в схеме п. 22.5¹ мероприятия не рассмотрены.

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

- 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;
- 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;
- Отсутствуют сведения об оснащении их современной измерительной аппаратурой.

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

Замечания к Сводному тому СКИОВО по бассейну реки Амур

К разделу 1 «Общая характеристика бассейна реки Амур»:

Физико-географическое описание дано непоследовательно, с большим количеством ошибочных данных. Отсутствуют какие-либо ссылки на опубликованные работы.

В подразделе о социально-экономической характеристике приведены разрозненные данные, не представляющие собой необходимого и достаточного анализа имеющихся материалов о перспективном развитии региона. Нет ссылок на имеющиеся многочисленные

¹ Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов (утв. приказом МПР РФ от 4 июля 2007 г. N 169):

22.5. В составе институциональных мероприятий могут рассматриваться следующие виды мероприятий:

- мероприятия, направленные на соблюдение устанавливаемых лимитов и квот на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод;
- развитие нормативно-технической базы функционирования водохозяйственного комплекса и регулирования водопользования (включая пересмотр (совершенствование) технических документов в области строительства; разработку правил использования водных ресурсов водохранилищ и водохозяйственных систем; правил технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ и т.д.);
- разработка правил, программ, планов действий в случаях экстремально маловодья и экстремально высокой водности (включая своевременные гидрологические прогнозы, регламентацию процедур распределения воды и использования резервных источников водоснабжения, повышение надежности и эффективности систем водоснабжения, определение альтернативных или дополнительных источников водоснабжения, др.);
- регулирование использования (резервирование) территорий, потенциально подверженных затоплению;
- регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство) и на водосборах с целью предотвращения загрязнения и истощения водных объектов;
- регулирование использования берегов и дна водных объектов;
- подготовка обоснований установления ставок платы за пользование водными объектами, стимулирующих эффективное и неистощительное использование водных объектов;
- регламентирование объемов и порядка осуществления контрольно-надзорных мероприятий, направленных на защиту водных объектов от загрязнения и истощения, а также на обеспечение безопасности водохозяйственной инфраструктуры;
- развитие систем страхования рисков, связанных с негативным воздействием вод.

исследования по данному вопросу. Вывод о тенденции к нарастанию использования водных объектов и земель бассейна реки Амур 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. 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.

Негативное воздействие наводнений на природную среду, условия хозяйственной деятельности не рассмотрены в должной мере. Не проведен пространственно-временной анализ наводнений. Указаны лишь некоторые характеристики и оценка негативных последствий наводнений за период с 2000 по 2006 годы. Приведены общие рассуждения о возможности существенного снижения темпов социально-экономического развития региона в результате негативных последствий наводнений. Далее приводится список их возможных последствий, который носит общий характер и применим к любой территории России и мира. Региональная специфика в отчете не отражена.

В подразделе «Негативное воздействие русловых процессов» не приводится ни одного конкретного примера. 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 не характеризует масштабы, интенсивность, распространение наиболее опасных участков с переформированием русел и активными русловыми деформациями, их причинами и последствиями. Подраздел не дает представления об особенностях русловых деформаций не только на реках Амурского бассейна, но и собственно на реке Амур.

Отсутствует характеристика рельефа и ландшафтов, а также картографические материалы, отражающие соответствующие компоненты природной среды Амурского бассейна. Недостаточно полно охарактеризованы морфометрические показатели поверхностных водных объектов.

Не развернуты 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 объемы 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. Не показаны современные потребности в электроэнергии в бассейне.

Нет анализа и значимости ООПТ для водных ресурсов Амурского бассейна.

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 указан опыт успешного взаимодействия российских и китайских специалистов по проблемам использования и охраны водных ресурсов трансграничных рек. Не приведен анализ 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. 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.

К разделу 2 «Экологическое состояние и ключевые проблемы речного бассейна»:

В разделе не даны пояснения причин наличия различных поллютантов в водах рек и озер Амурского бассейна.

Нет комплексного анализа водопользования, в т.ч. суммарного водозабора и характера его использования. При этом делается заключение, что общие безвозвратные потери водных ресурсов составляют лишь 0,1% от нормы годового стока Амура.

Нет анализа качества воды в маловодные и многоводные годы.

Экологическое состояние подземных водных объектов по бассейну р. Амур оценивается авторами как весьма неблагоприятное, а степень загрязнения как опасная и чрезвычайно опасная. Не указано, что является причиной загрязнения подземных вод литием, бериллием, ртутью, бромом, фтором, свинцом и др. Вывод, что наибольшее негативное влияние на экологическое состояние подземных вод Амурского бассейна оказывает химическое загрязнение их тяжелыми металлами, некорректен.

При оценке экологического состояния характеризовался уровень загрязнения почв, донных отложений, а также опасность проявления эндогенных и экзогенных геологических процессов. Отсутствует анализ рассматриваемых вопросов, хотя по каждому из них имеется обширная информация в многочисленных научных статьях и монографиях.

Среди ключевых проблем бассейна Амура выделяются: загрязнение поверхностных водных объектов, русловые процессы и затопление территорий. Обоснование их выбора не сделано, хотя в тексте говорится о проведенной оценке основных проблем согласно Методическим указаниям. Среди ключевых проблем отсутствуют: сокращение биоразнообразия, пожары, трансформация экосистем.

Выделенные проблемы рассмотрены недостаточно комплексно, скорее на основании наиболее часто возникающих проблем в бассейне Амура. Указанные проблемы не раскрываются с указанием численных параметров и причин, как это требуется согласно «Методическим указаниям» (пункт 20.17²). Также отсутствует комплексная сравнительная оценка проблем и их ранжирование по приоритетности решения по экологическим и социально-экономическим критериям. Поэтому пункт 20.18³ следует также считать выполненным не полностью.

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

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

К разделу 3 «Целевые показатели»:

В разделе 3 не показано, на основе каких данных был рассчитан предотвращаемый после реализации мероприятий СКИОВО ущерб. Таким образом, пункт 21.3⁴ «Методических указаний» выполнен не полностью.

Выводы авторов, что «экологическое состояние водосборной площади Амура следует оценивать как «весьма неблагоприятное», слабо обоснованы. Отнесение большей части водных объектов в бассейне Амура к «очень загрязненным» и «грязным» представляется не

² 20.17. Выявленные проблемы группируются, раскрываются с указанием численных параметров и причин возникновения:

- проблемы экологического состояния водных объектов;
- проблемы водообеспечения:
коммунального (питьевого и хозяйственно-бытового) водоснабжения; сельскохозяйственного производства; промышленности и энергетики; транспорта.
- проблемы негативного воздействия вод:
наводнений;
переработки берегов;
агрессивных воздействий поверхностных и подземных вод на сооружения.
- проблемы организационно-управленческого характера (информационные, технологические, аналитические, нормативно-правовые, институциональные).

³ 20.18. Выполняется комплексная сравнительная оценка проблем и их ранжирование по приоритетности решения по экологическим и социально-экономическим критериям, выделяются проблемы, ключевые для рассматриваемого речного бассейна, на решение которых должны быть направлены мероприятия схемы.

⁴ 21.3. Сформулированные цели конкретизируются через определение целевых показателей.

Целевые показатели включают:

- целевые показатели качества воды в водных объектах рассматриваемого речного бассейна;
- основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод.

Система основных целевых показателей в схеме может быть развита в части установления целевых показателей состояния водных объектов рассматриваемого речного бассейна, развития системы мониторинга водных объектов, водообеспечения населения и объектов экономики, развития водохозяйственной инфраструктуры речного бассейна, финансово-экономическими и социально-экономическими целевыми показателями.

соответствующим реальной степени промышленного и сельскохозяйственного освоения этой слабозаселенной территории.

К разделу 6 «Перечень мероприятий по достижению целевого состояния Амурского бассейна»:

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 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. Не представлен комплект ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт.

Предлагаемые мероприятия «Сводного тома СКИОВО р. Амур» не содержат конкретных технических характеристик, технологических и функциональных особенностей (например, по очистным сооружениям) или пространственной привязки (например, противопаводковых сооружений). Известно, что все предлагаемые мероприятия достаточно дорогостоящи и получить финансирование на реализацию всей программы не удастся. В связи с этим следует выделить приоритетные проекты и установить очередность реализации всех остальных.

Заключение

В отношении содержания всего «Сводного тома» отмечен недостаток научно-исследовательской базы, неполная детализация раздела ОВОС в связи с отсутствием представления об эффективности предлагаемых в «Сводном томе» проектов и последствиях их реализации для природных экосистем. Авторы «Сводного тома СКИОВО р. Амур» акцентируют внимание лишь на предполагаемых положительных результатах реализации мероприятий.

Не представлены 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. Отсутствуют 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. Не приведены сведения

об оснащении наблюдений и исследований водных объектов современной измерительной аппаратурой. В представленном на экспертизу «Сводном томе СКИОВО р. Амур» отсутствует комплект ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт.

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

Результаты общественной экологической экспертизы проекта схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Амур следует принять во внимание при уточнении и доработке схемы.



for a living planet®

Всемирный
фонд природы

109240 Москва
ул. Никольямская,
19, стр. 3

Тел: +7 495 727 09 39
Факс: +7 495 727 09 38
russia@wwf.ru



Приложение 2.

Заключение на проект нормативов допустимого воздействия по бассейну реки Амур

В тексте заключения приведен анализ указанных в проектах НДВ по бассейну р. Амур ФГУП РосНИИВХ (Ответственный исполнитель – ДальНИИВХ, 2012 г.) характеристик допустимого безвозвратного изъятия стока, определения величины экологического стока, изменения водного режима при использовании водных объектов для разведки и добычи полезных ископаемых.

В качестве примера в заключении рассмотрены НДВ по бассейну Нижнего Амура, Зеи, Аргуни.

В заключении приведены общие выводы о состоянии и необходимости доработки изученных материалов, а также приведены рекомендации по возможному дополнению и исправлению проектов НДВ по бассейну р. Амур.

1) Расчеты допустимого безвозвратного изъятия стока

Расчеты допустимого безвозвратного изъятия стока в том НДВ для Нижнего Амура выполнены неверно.

Главной ошибкой расчетов является изначально неверное определение величин речного стока. Так, в проекте НДВ по Нижнему Амуру на стр. 86 в табл. 5.2 исполнитель приводит значения внутригодового распределения стока р. Амур за период наблюдений 1896–2007 гг., который включает в себя также значения нарушенного стока.

Учитывая, что сток нижнего Амура нарушен вследствие зарегулирования Зеи и Буреи, впадающих в Амур выше по течению, необходимо восстановление ряда до условно естественного стока (характеризуется следующими чертами: отсутствие зарегулирования, незначительное водопотребление, несущественное загрязнение). Все расчеты допустимого безвозвратного изъятия, а также напрямую зависящего от него экологического стока должны выполняться по рядам естественного (восстановленного) стока, но ни в коем случае не нарушенного, как сделано в работе.

В «Методических указаниях по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты» (Приложение Г) указано, что нормативы допустимого изъятия водных

ресурсов не должны приводить к изменениям характеристик водного объекта, значительно выходящим за пределы естественных сезонных многолетних колебаний. Помимо этого, согласно «Методическим указаниям по нормированию допустимого безвозвратного изъятия речного стока и установлению экологического стока (попуска)» (ФГУ «Межведомственная икhtiологическая комиссия (МИК)». М., 2008 г.; далее – «Методические указания МИК»), на которые приведена ссылка при выполнении работы исполнителем, безвозвратное изъятие речного стока – уменьшение естественного стока реки в результате воздействия различных антропогенных факторов на водные объекты и их водные ресурсы. Систематическое снижение объемов стока и нарушение естественного гидрологического режима рек при антропогенных воздействиях (в данном случае – превышение величины допустимого изъятия) может привести к деградации и гибели экосистем. Расчетная величина допустимого безвозвратного изъятия стока ($W_{\text{дп}}$) должна обеспечить сохранение колебаний стока, максимально приближенных к естественным условиям.

На стр. 85 в таблице 5.1 приведены расчетные значения внутригодового распределения объемов стока. Согласно приведенным значениям определено абсолютное соотношение внутригодового распределения стока (см. табл. 1).

Таблица 1.
Внутригодовое распределение естественного и нарушенного стока р. Амур

1. р. Амур – г. Хабаровск (естественный сток)				
1а. Внутригодовое распределение стока различной обеспеченности, млн м ³				
P, %	IV-IX (НП)	X-XI (НС)	XII-III (ЛС)	Год
75	182246	34817	8679	225742
90	155361	29282	8831	193474
95	140910	26558	8010	175478
1б. Внутригодовое распределение стока различной обеспеченности, %				
P, %	IV-IX (НП)	X-XI (НС)	XII-III (ЛС)	Год
75	80,7	15,4	3,8	100,0
90	80,3	15,1	4,6	100,0
95	80,3	15,1	4,6	100,0
2. р. Амур – г. Хабаровск (нарушенный сток)				
2а. Внутригодовое распределение стока различной обеспеченности, млн м ³				
P, %	IV-IX (НП)	X-XI (НС)	XII-III (ЛС)	Год
75	161011	30456	18373	209840
90	139472	23470	13143	176085
95	124065	20877	11691	156633
2б. Внутригодовое распределение стока различной обеспеченности, %				
P, %	IV-IX (НП)	X-XI (НС)	XII-III (ЛС)	Год
75	76,7	14,5	8,8	100,0
90	79,2	13,3	7,5	100,0
95	79,2	13,3	7,5	100,0

При рецензировании проекта НДВ были изучены приведенные данные по внутригодовому распределению стока по материалам УГМС ДВ – таблицы 5.2–5.4 на стр. 86. В результате было выявлено, что в качестве исходных значений приняты неверные объемы стока: в работе указано внутригодовое распределение нарушенного стока. Для примера приведем вычисления, выполненные по приведенным исполнителем данным в таблице 5.4 (табл. 2).

Таблица 2.
Внутригодовое распределение стока р. Амур вблизи устья

р. Амур – 50 км от устья				
Внутригодовое распределение стока различной обеспеченности, км ³				
Р, %	IV-IX (НП)	X-XI (НС)	XII-III (ЛС)	Год
75	210,045	55,806	14,583	280,434
90	185,348	49,245	12,868	247,461
95	171,681	45,614	11,919	229,214
Внутригодовое распределение стока различной обеспеченности, %				
Р, %	IV-IX (НП)	X-XI (НС)	XII-III (ЛС)	Год
75	74,9	19,9	5,2	100,0
90	74,9	19,9	5,2	100,0
95	74,9	19,9	5,2	100,0

Можно заметить, что величины абсолютного распределения ближе к значениям нарушенного стока. Так, величина многоводного нелимитирующего периода (НП) составляет лишь 75% от общего стока (что характеризует нарушенный сток), в то время как в естественных условиях она достигала 81% (см. табл. 1б, табл. 2: процентные соотношения, выделенные красным цветом). Определение величины допустимого изъятия по приведенным значениям нарушенного стока в корне неверно, противоречит смыслу определения этой величины и сделано вопреки «Методическим указаниям по разработке НДВ на водные объекты» и проекту «Методических указаний МИК», на которые ссылается исполнитель.

В «Методических указаниях по разработке НДВ на водные объекты» указано, что нормы допустимого изъятия устанавливаются для каждого водного объекта в разных створах и в целом для бассейна с обязательным учетом потребностей в воде водного объекта, замыкающего речной бассейн, необходимой для поддержания состояния его экологической системы». В «Методических указаниях МИК» также прописано, что нормативы $W_{ди}$ разрабатываются и утверждаются по водному объекту и участку в соответствии с принятым водохозяйственным районированием с обязательным учетом требований к объему поступления речных вод в замыкающий водный объект.

Величина допустимого безвозвратного изъятия речного стока для замыкающего створа бассейна реки в годы различной водности j ($W_{днj}$) определяется по формулам:

$$W_{дн\text{ ср}} = W_{кр} - W_{уст},$$

$$W_{днj} = W_{дн\text{ ср}} * \frac{W_j}{W_{ср}},$$

где W_j и $W_{ср}$ соответственно естественный (или восстановленный) сток в j -ый год и среднееголетний естественный (или восстановленный) сток в замыкающем створе бассейна реки.

Согласно «Методическим указаниям МИК», на которые ссылается исполнитель, расчеты допустимого безвозвратного изъятия стока в бассейне реки к вышерасположенным относительно замыкающего створа бассейна реки) замыкающим створам расчетных ВХУ по стволу главной реки в различные по водности годы производится по формуле:

$$W^i_{днj} = K^i_j * W_{днj},$$

где $W_{днj}$ – допустимое безвозвратное изъятие речного стока, установленное в целом по бассейну года j ; $K^i_j = W^i_j / W^{зам}_j$ – коэффициент пропорциональности (W^i_j – сток в j -ый год в замыкающем створе i -го ВХУ по стволу реки, $W^{зам}_j$ – сток в замыкающем створе бассейна реки).

Однако очевидно, что в работе не выполнено распределение возможного допустимого изъятия, начиная от замыкающего створа бассейна к вышерасположенным водохозяйственным участкам. Это отображено на упрощенной гидрографической схеме амурского бассейна (см. рис. 1).

Отсутствие расчетов в устьевых участках суббассейнов (к примеру, для Шилки, Амгуни, Сунгачи) говорит о неверности расчета величины допустимого безвозвратного изъятия.

На ряде участков допустимое безвозвратное изъятие очевидно превышено (значения выделены красным цветом на гидрографической схеме). Также весьма вероятно, что величина допустимого изъятия водных ресурсов в бассейне Шилки, истока Амура, превышена: так, Сретенск расположен в среднем течении, и в этом г/п допускается изъятие 2052 млн м³ (соответственно, к устью величина допустимого безвозвратного изъятия существенно увеличится, пропорционально увеличению объема стока).

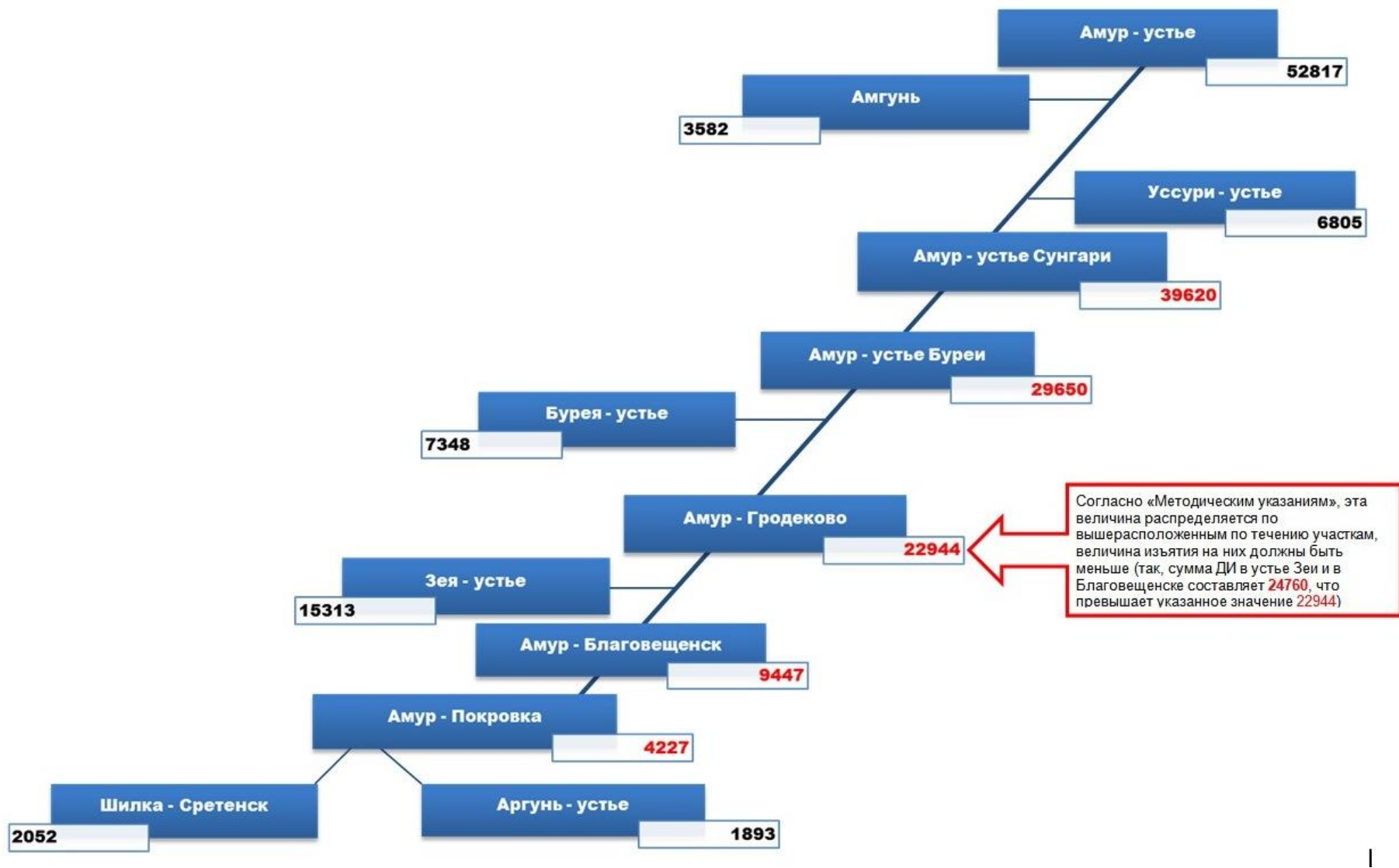


Рис. 1. Упрощенная гидрографическая схема для расчетов допустимого изъятия водных ресурсов в амурском бассейне (млн м³)

При всех указанных выше ошибках, последующие действия исполнителя при определении величины допустимого безвозвратного изъятия базируются на неправильно определенных значениях, а соответственно – принципиально неверны.

Так, исполнитель привел формулу расчета допустимого безвозвратного изъятия речного стока

$$W_{ДИ\ ср} = W_{кр} - W_{ист},$$

после чего без обоснований принял величину 90%-ной обеспеченности ($W_{90\%}$) как объем критического объема $W_{кр}$. Это не соответствует «Методическим указаниям МИК», на которые ссылается исполнитель и по формулам которых проведены дальнейшие расчеты экологического стока, напрямую зависящие от величины допустимого изъятия.

Согласно этой методике, для расчетов допустимого изъятия исполнитель должен определить величину стока, соответствующую критическому состоянию водных экосистем в маловодные годы $W_{кр}$, а также величину исторически минимального объема стока $W_{ист} = W_{99\%}$.

Величина $W_{кр}$ может быть определена следующими способами:

- 1) Методы, основанные на связи биологических и гидрологических характеристик состояния экосистем;
- 2) Методы критических гидроэкологических параметров.

В методике приводится подробное описание применения этих способов и необходимые для расчетов данные наблюдений за гидрологическим режимом, биологической продуктивностью, гидрологическими параметрами.

Определение величины критического стока ($W_{кр}$) индивидуально для каждого водного объекта и требует большого количества информации. В приведенной работе определение $W_{кр}$ не проведено.

Так как исполнитель принял за величину $W_{кр}$ годовой объем стока 90%-ной обеспеченности, в тексте работы обязательно должно быть обоснование выбора этой обеспеченности. Однако подобное обоснование отсутствует.

В приведенной работе также не указана величина годового объема стока 99%-ной обеспеченности $W_{99\%}$, которая определяет величину исторически минимального объема $W_{ист}$ и является необходимой при расчете объемов допустимого изъятия стока $W_{ДИ}$.

Можно сделать вывод, что проведенные расчеты допустимого изъятия водных ресурсов в данной работе не обоснованы и с высокой вероятностью рассчитаны неверно, с превышением допустимых норм.

Несмотря на неверность расчетов допустимого изъятия исполнителем, по приведенным им данным было определено процентное соотношение величины допустимого изъятия стока к величине стока заданной обеспеченности (см. табл. 3–5, рис. 2).

Таблица 3.
Расчеты допустимого изъятия стока, р. Амур – 598 км от устья

Величина стока W_p , км ³				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	240,366	181,717	45,189	13,46
90	206,439	156,053	38,822	11,564
95	186,525	141,005	35,065	10,455
Расчетные значения допустимого изъятия речного стока $W_{дп\ p}$, км ³				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
Среднее	52,735	39,868	9,914	2,953
75	45,668	34,525	8,586	2,557
90	39,235	29,662	7,376	2,197
95	52,735	39,868	9,914	2,953
% соотношение величины изъятия $W_{дп\ p}$ к общей величине стока W_p				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	19,0	19,0	19,0	19,0
90	19,0	19,0	19,0	19,0
95	28,3	28,3	28,3	28,2

Таблица 4.
Расчеты допустимого изъятия стока, р. Амур – 50 км от устья

Величина стока W_p , км ³				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	280,434	210,045	55,806	14,583
90	247,461	185,348	49,245	12,868
95	229,214	171,681	45,614	11,919
Расчетные значения допустимого изъятия речного стока $W_{дп\ p}$, км ³				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
Среднее	52,557	39,365	10,459	2,733
75	46,271	34,657	9,208	2,406
90	40,831	30,582	8,125	2,123
95	37,82	28,327	7,256	1,967
% соотношение величины изъятия $W_{дп\ p}$ к общей величине стока W_p				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	16,5	16,5	16,5	16,5
90	16,5	16,5	16,5	16,5
95	16,5	16,5	15,9	16,5

Таблица 5.
Расчеты допустимого изъятия стока, р. Амур – устье

Величина стока W_p , км ³				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	281,815	211,08	56,081	14,654
90	249,679	186,261	49,487	13,931
95	230,343	172,527	45,838	11,978
Расчетные значения допустимого изъятия речного стока $W_{ди\ p}$, км ³				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
Среднее	52,817	39,560	10,511	2,746
75	46,500	34,828	9,254	2,418
90	41,032	30,733	8,165	2,134
95	38,007	28,467	7,563	1,977
% соотношение величины изъятия $W_{ди\ p}$ к общей величине стока W_p				
P	Год	НП (IV-IX)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	16,5	16,5	16,5	16,5
90	16,4	16,5	16,5	15,3
95	16,5	16,5	16,5	16,5

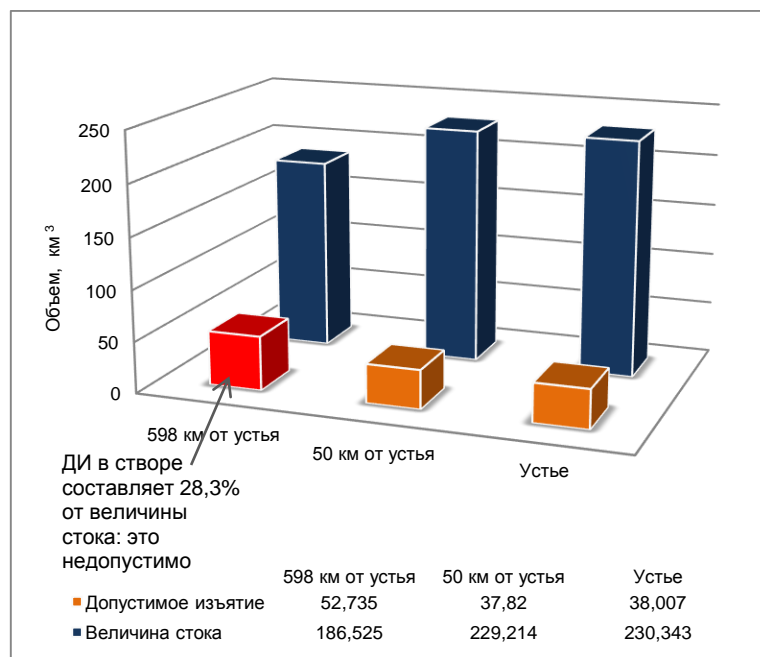


Рис. 2. Графическое соотношение величины допустимого изъятия к величине общего объема стока (год 95%-ной обеспеченности)

Вероятные абсолютные превышения допустимого безвозвратного изъятия выделены красным цветом в таблице. Ввиду того, что в работе не приведено обоснование выбора критического стока $W_{кр}$, невозможно рассчитать критическое процентное соотношение максимально возможной величины допустимого изъятия $W_{ДИР}$ к общей величине стока W_P , при которой сохраняются нормальные условия функционирования речной экосистемы.

Превышение допустимого безвозвратного безвозвратного изъятия в многоводный нелимитирующий период (НП, IV-IX месяцы) опасно нарушением воспроизводства пойменных и речных экосистем и их дестабилизацией.

В маловодный период (и в особенности в крайне маловодный лимитирующий сезон ЛС, XII-III месяцы) создаются лимитирующие условия функционирования водных экосистем. Превышение допустимого изъятия в маловодный период обуславливает деградацию экосистемы.

Превышение значений допустимого изъятия в разные сезоны может привести к существенному нарушению устойчивого и безопасного функционирования водных и околоводных экосистем. Главными последствиями чрезмерного уменьшения расходов рек являются: уменьшение скоростей движения воды (и как следствие – заиление и зарастание русел), изменение биологических и гидрохимических режимов и ухудшение условий жизнедеятельности флоры и фауны рек и речной поймы, ухудшение условий жизнедеятельности рыб, увеличение степени загрязнения (как следствие – ухудшение санитарного и экологического благополучия рек), понижение уровня грунтовых вод и уменьшение дебита естественных источников, которые могут существенно повлиять на условия существования прилегающих ландшафтов. Вследствие этого нормативы максимально возможного допустимого безвозвратного изъятия должны быть оценены с проведением оценки последствий на речной бассейн.

Также при расчетах допустимого изъятия были отмечены другие грубые ошибки.

К примеру, согласно приведенным в работе значениям, объем среднегодового допустимого изъятия стока в створе «50 км от устья» меньше объема ДИ в вышерасположенном створе «598 км от устья» (см. рис. 3). Это нелогично, поскольку величина среднегодового стока в створе «50 км от устья» больше, чем величина среднегодового стока вышерасположенного участка – соответственно, величина допустимого изъятия должна быть больше, чем в вышерасположенном по течению створе. Подобные значения указывают на неверность расчетов объема допустимого изъятия для указанных створов.

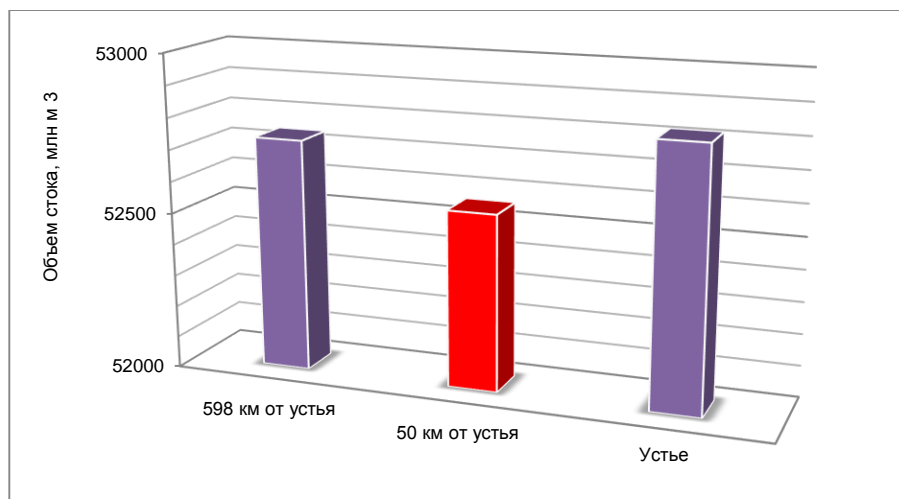


Рис. 3. Объем среднегодового допустимого безвозвратного изъятия стока в створах Нижнего Амура

Ввиду того, что объем воды по направлению к устью увеличивается (соответственно, увеличивается объем возможного допустимого изъятия при условии того, что соблюдены нормы изъятия на вышерасположенных участках), на графике (рис. 4) должно быть отражено последовательное нарастание величины ДИ по направлению к устью. Однако в приведенных исполнителем данных для года 95%-ной обеспеченности объем ДИ в створе «598 км от устья» существенно превышает объем ДИ на нижерасположенных по течению створах – «50 км от устья», «устье», т.е. сначала резко убывает («598 км от устья» – «50 км от устья»), и лишь затем начинает увеличиваться («50 км от устья» – «устье»). Можно заключить, что данные расчеты исполнителя неверны.

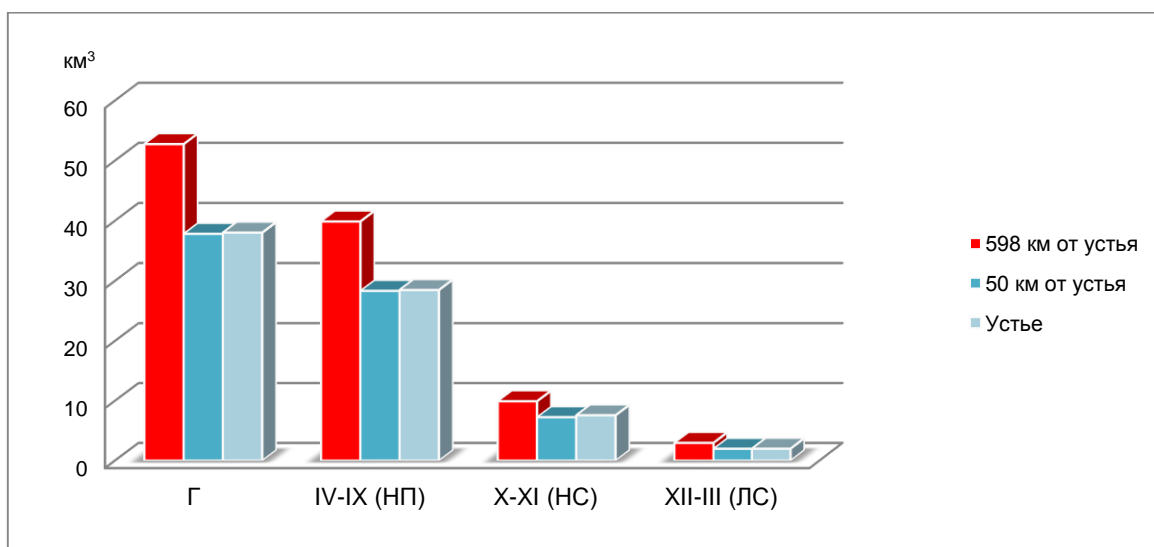


Рис. 4. Величина допустимого изъятия воды для года 95%-ной обеспеченности

Ошибки в расчетах допустимого изъятия водных ресурсов были обнаружены во всех томах НДВ. К примеру, в томе НДВ по Зее помимо перечисленных выше ошибок был выявлен также ряд других.

В приведенных значениях величина стока 75%-ной обеспеченности маловодного лимитирующего периода (и, соответственно, нелимитирующего и лимитирующего сезонов) меньше, чем для 90%-ной и 95%-ной обеспеченности (таблица 6, значения выделены красным цветом):

$$W_{75\%} = 1777 \text{ млн м}^3, W_{90\%} = 2074 \text{ млн м}^3, W_{95\%} = 1931 \text{ млн м}^3.$$

Но величина стока должна уменьшаться от $W_{75\%}$ к $W_{95\%}$, но никак не увеличиваться. Вероятно, исполнитель ошибся в определении этих величин.

Величина допустимого безвозвратного изъятия нелимитирующего периода (НП) для года 75%-ной обеспеченности превышает годовую величину (Год) допустимого изъятия (рис. 5). Это указывает на неверность расчетов, т.к. очевидно, что годовая величина должна включать в себя все допустимые изъятия по сезонам и является итоговой суммарной величиной.

Аналогичные ошибки видны в расчетах допустимого изъятия для лет 90% и 95%-ной обеспеченности (также выделены красным цветом в таблице).

Кроме того, годовая норма изъятия не совпадает с суммой изъятия по сезонам:

$$Г_P = НП_P + ЛП_P,$$

что неверно и означает, что необходим пересчет распределения объемов допустимого изъятия стока по сезонам. На рисунке 5 графически отображено несоответствие годовой нормы изъятия с суммой изъятия по сезонам: так, штриховкой обозначен «недостающий» объем воды.

Таблица 6.

Расчеты допустимого изъятия стока, г/п р. Селемджа – с. Усть-Ульма

Величина стока W_P , млн m^3					
P	Год	НП (IV-IX)	ЛП (X-III)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	16697	14919	1777	1547	230
90	14489	12416	2074	1814	259
95	13489	11558	1931	1689	242
Расчетные значения ДИ речного стока $W_{ДИ P}$, млн m^3					
P	Год	НП (IV-IX)	ЛП (X-III)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
Среднее	2420	2489	503,2	422	81,2
75	1922	1940	361,6	302	59,6
90	1668	1660	263,1	230	33,1
95	1553	1518	210,4	195	15,4
% соотношение величины изъятия $W_{ДИ P}$ к общей величине стока W_P					
P	Год	НП (IV-IX)	ЛП (X-III)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	11,5	13,0	20,3	19,5	25,9
90	11,5	13,4	12,7	12,7	12,8
95	11,5	13,1	10,9	11,5	6,4

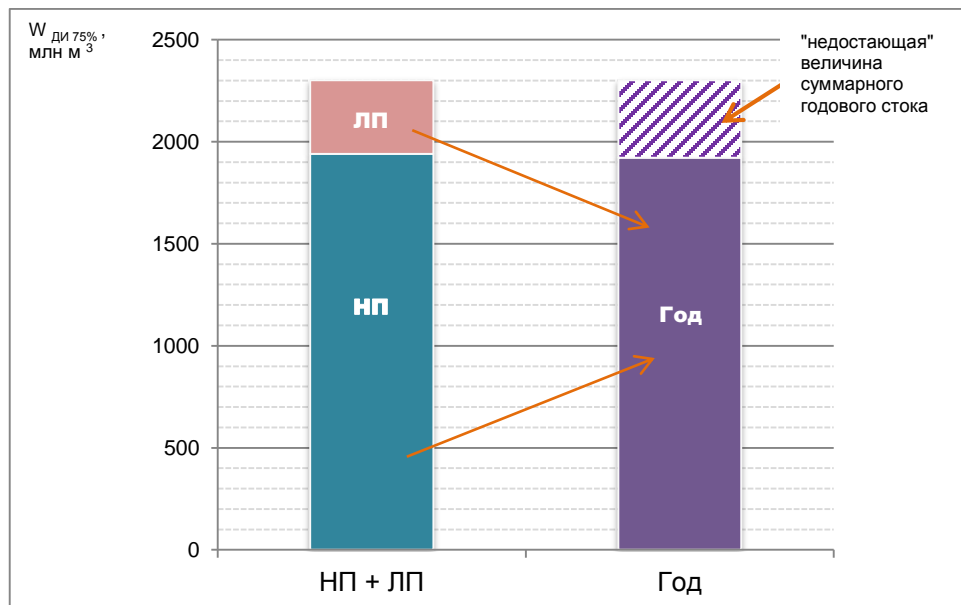


Рис. 5. Величины стока 75%-ной обеспеченности нелимитирующего периода (НП), лимитирующего периода (ЛП), годового стока ($\Gamma = НП + ЛП$) для бассейна р. Зей:

г/п р. Селемджа – с. Усть-Ульма

Согласно произведенным расчетам (табл. 7, рис. 6), безвозвратное изъятие стока из р. Аргунь на границе с Китаем может достигать 35,4% в период многоводной фазы (нелимитирующий период НП, IV-IX месяцы). Совершенно очевидно, что такие результаты недопустимы при нормировании возможного допустимого изъятия водных ресурсов из объекта. К примеру, в Комплексной оценке состояния водных ресурсов и водохозяйственного комплекса бассейна реки Аргунь и подготовке научно обоснованных рекомендаций по предотвращению негативного воздействия на российскую часть бассейна проводимых на территории КНР водохозяйственных мероприятий (МГУ, 2011 г.) указано, что допустимое безвозвратное изъятие не должно превышать 10%.

Среднегодовые значения возможного изъятия (31,5% от общего стока) также значительно превышены. Изъятие 20,5% объема воды в маловодный лимитирующий период (ЛП, X-III месяцы) года 75%-ной обеспеченности недопустимо.

По результатам расчетов видно, что допустимо возможное изъятие стока из Аргуни на госгранице с КНР существенно превышено как по среднегодовому значению, так и для разных сезонов (выделены красным цветом в таблице 7).

Таблица 7.

Расчеты допустимого изъятия стока, г/п р. Аргунь – госграница с КНР

Величина стока W_p , млн m^3					
P	Год	НП (IV-IX)	ЛП (X-III)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	1531,1	1182	353,1	292,1	61
90	991,9	772,1	219,7	162,2	57,5
95	716,7	558	158,8	117,2	41,6
Расчетные значения ДИ речного стока $W_{ди\ p}$, млн m^3					
P	Год	НП (IV-IX)	ЛП (X-III)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
Среднее	749	653	132	122	9,75
75	483	418	72,43	65,6	6,83
90	312	260	38,73	35,4	3,33
95	226	176	22,35	21,1	1,25
% соотношение величины изъятия $W_{ди\ p}$ к общей величине стока W_p					
P	Год	НП (IV-IX)	ЛП (X-III)	НС (X-XI)	ЛС (XII-III)
75	31,5	35,4	20,5	22,5	11,2
90	31,5	33,7	17,6	21,8	5,8
95	31,5	31,5	14,1	18,0	3,0

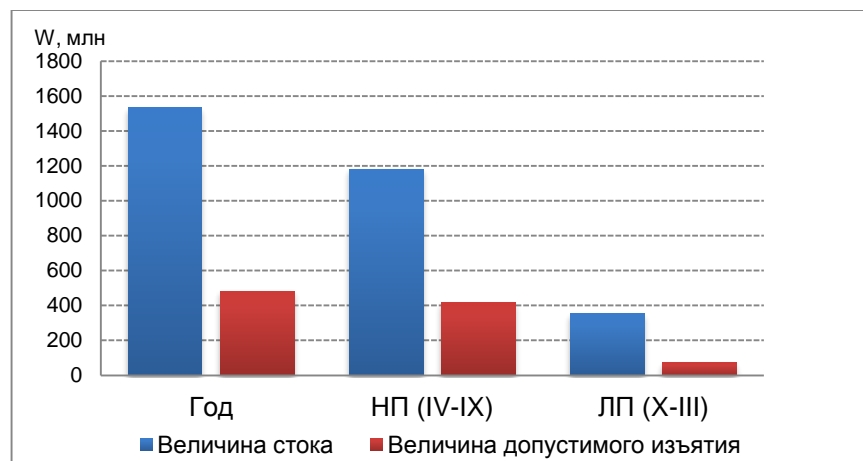


Рис. 6. Графическое соотношение величины стока и допустимого изъятия

(год 75% обеспеченности): г/п р. Аргунь – госграница с КНР

2) Расчет экологического стока

Согласно «Методическим указаниям по разработке НДВ на водные объекты», методологической основой установления экологического стока и экологического попуска является принцип устойчивого функционирования экологических систем водных объектов и околотоводных экологических систем и сохранения условий естественного размножения организмов.

В работе указано, что расчет экологического стока $W_{ЭСР}$ осуществлен по формуле:

$$W_{ЭСР} = W_P - W_{ДИР}.$$

Как указано в п. 1 данного отзыва, очевидно, что в работе не выполнено распределение возможного допустимого изъятия, начиная от замыкающего створа бассейна к вышерасположенным водохозяйственным участкам. Согласно приведенной формуле, величина допустимого изъятия напрямую определяет величину экологического стока.

Значения *экологического стока* для всех ВХУ бассейна, включая также конкретно Нижний Амур, выполнены неправильно. Это обусловлено тем, что допустимое изъятие определено принципиально неверно (расчеты проведены по значениям нарушенного стока, а также нет распределения изъятия от замыкающего створа к вышерасположенным по стволу реки участкам).

В работе не приведены расчеты *экологического попуска*. Это попуск из водохранилища, обеспечивающий условия устойчивого и безопасного функционирования водных и околотоводных экосистем на участке реки ниже водохранилища (к примеру, для случая Зейского водохранилища). Отсутствие расчетов в томе НДВ Зеи объясняется тем, что приведенные значения экологических попусков 75%-ной обеспеченности заведомо завышены. Такое обоснование исполнителя непонятно. После этого величина экологического стока для Зейского бассейна определена неверно.

В работе требуется обязательный пересчет значений экологического стока для всех рассматриваемых ВХУ и водных объектов амурского бассейна.

3) Изменение водного режима при использовании водных объектов для разведки и добычи полезных ископаемых

В проектах НДВ не произведено нормирование воздействия добычи россыпных металлов (в частности, золота, несмотря на широкое распространение золотодобычи в амурском бассейне). Следует отметить, что нормирование золотодобычи является одним из ключевых приоритетов, т.к. этот вид воздействия оказывает существенное негативное влияние на изменение гидрофизических и гидрохимических характеристик водных объектов (повышение мутности, увеличение концентрации загрязняющих веществ), нарушают экологическое равновесие, крайне плохо сказываются на популяции рыб и иных гидробионтов и т.д.

Ввиду того, что в настоящее время не разработаны нормативно-правовые документы, касающиеся ограничений при добыче ПГС, в работе за основу в расчетах взяты рекомендации МПР Республики Беларусь.

По приведенной формуле $W_k = 0,8 W_{\partial 50\%} + 0,3 W_{\text{взв} 50\%}$,

где W_k – объем выработки нерудных материалов, W_{∂} – среднегодовой сток донных наносов, $W_{\text{взв}}$ – среднегодовой сток взвешенных наносов, объем добычи ПГС в рассмотренных створах достигает очень больших значений. С точки зрения поддержания устойчивости русловых процессов и условий местообитания гидробионтов указанные объемы возможной добычи недопустимы.

Очевидно, что использование норм Республики Беларусь не должно применяться к дальневосточному региону России, для которого характерны совершенно иные физико-географические, гидродинамические, гидроэкологические условия.

К основным факторам воздействия на водные биоресурсы при добыче ПГС следующие:

- изменение гидрологических параметров водотока, в том числе изменение уровня, скоростей потока и изоляция отдельных участков реки;
- механическое нарушение структуры дна;
- увеличение в воде концентрации взвешенных веществ, которые распространяются в реках на десятки и сотни километров, снижая биологическую продуктивность водных систем;
- оседание взвесей на дно ухудшает качество нерестилищ и приводит к изменению населения донного сообщества;

- изменение химических характеристик среды обитания (pH , содержание кислорода в воде, солевой состав воды и т.д.).

При определении максимально возможного допустимого изъятия ПГС необходимо проведение работы по оценке последствий этого изъятия для речной экосистемы.

В 2012 г. опубликован стандарт организации СТО ФГБУ «ГГИ» 52.08.31 - 2012 «Добыча нерудных строительных материалов (НСМ) в водных объектах», в котором приведены основные критерии и параметры оценки воздействия на водные объекты карьеров при добыче НСМ. Эту работу, а также многочисленные работы по воздействию изъятия ПГС на состояние популяций рыбных сообществ можно рассмотреть при подготовке НДВ на водные объекты при изъятии ПГС.

В тексте работы приводятся спорные фразы.

К примеру, в тексте НДВ по Зее написано: «В основном же, строительство и эксплуатация водохранилищ энергетического назначения оказывает положительное влияние на водотоки, на которых они возведены». Однако известно, что гидроэнергетическое строительство в нашей стране (особенно на равнинной территории) принесло несомненный вред природным условиям соответствующих речных бассейнов и прилегающих к ним территорий. Такое положение сложилось в результате проектирования ГЭС исходя только из технического потенциала водно-энергетического использования речного стока без должного учета природных условий самой реки и ее бассейна.

Основные выводы по проектам НДВ для амурского бассейна:

- В работе не приведены исходные данные для возможностей пересчета характеристик допустимого безвозвратного изъятия, экологического стока.
- В работе не приведено обоснование определения величины критического стока, необходимой для определения допустимого безвозвратного изъятия водных ресурсов. Принятие стока 90% обеспеченности как величины критического стока неверно и не соответствует методическим указаниям, на которые ссылается исполнитель.
- Расчеты допустимого изъятия стока для Нижнего Амура выполнены неверно. Основной ошибкой расчетов является изначально неверное определение величин речного стока, без разделения ряда на периоды естественного и нарушенного стока. Все расчеты допустимого изъятия, а также напрямую зависящего от него экологического стока должны выполняться по рядам естественного (восстановленного) стока, но ни в коем случае не нарушенного, как сделано в работе.
- Неверное определение допустимого изъятия в замыкающем створе означает неверное определение допустимого изъятия во всем бассейне.
- Систематическое снижение объемов стока при антропогенных воздействиях (к примеру, превышение величины допустимого изъятия стока ввиду неверных расчетов, как в рассмотренных томах НДВ по амурскому бассейну) может привести к деградации и гибели экосистем («Методические указания по разработке НДВ на водные объекты»).
- Нормы экологического стока для всех ВХУ бассейна определены неправильно. Это обусловлено тем, что допустимое изъятие, определяющее величину экологического стока, определено принципиально неверно.

- При расчете нормативов безвозвратного допустимого изъятия и экологического стока исполнитель в конечном итоге не следовал ни одной из методик, на которые ссылался в тексте работы.
- С большой вероятностью НДВ для изъятия ПГС существенно превышают способность речных экосистем к самовосстановлению.

Рекомендации:

- При выполнении работы исполнитель должен указать исходные данные, на основании которых были выполнены расчеты.
- Согласно «Методическим указаниям по разработке НДВ на водные объекты», при оценке экологически допустимого изъятия стока рек необходимо исходить из основной предпосылки – сохранения экологически безопасного и устойчивого состояния экологической системы водного объекта. На данном этапе выполненные расчеты допустимого изъятия определенно не соответствуют этим указаниям и требуют пересчета.
- Расчеты НДВ допустимого изъятия и экологического стока должны быть выполнены по данным естественного (восстановленного) стока, а не современных показателей нарушенного в результате зарегулирования Зеи и Буреи стока.
- Исполнителю необходимо пересчитать распределение объемов допустимого безвозвратного изъятия стока по сезонам ввиду допущения ошибок в расчетах.
- Исполнителю нужно пересчитать величину возможного допустимого безвозвратного изъятия стока, следуя рекомендациям «Методических указаний», на которые ссылается исполнитель, по величине естественного стока, с обоснованием выбора величины критического стока.
- Желательно разделить длинный период половодья на несколько коротких периодов: к примеру, с округлением до двух месяцев. Определение общей величины возможного допустимого изъятия для многоводного нелимитирующего периода соответствует внутригодовому распределению водохозяйственного года. Однако длительность нелимитирующего периода слишком велика, составляет для рек амурского бассейна 6 месяцев (IV-IX). В случае более дробного деления периода половодья при потенциальном допустимом изъятии воды водопользователь или водопотребитель сможет определить, какой объем стока можно извлечь в течение определенного временного срока без катастрофического нарушения функционирования водной и околотоводной экосистемы.
- Следует уточнить понятие допустимого безвозвратного изъятия на участках речных бассейнов. Это обусловлено тем, что на данном этапе исполнитель привел нормы допустимого изъятия (неверно определенные) без учета возможного изъятия на вышерасположенных участках. Определение лимита водозабора должно осуществляться с учетом лимитов водозабора на вышерасположенных участках. К примеру, если на вышерасположенном участке уже изъятии определенный объем воды, то допустимый объем изъятия на участке ниже по течению должен быть уменьшен с учетом осуществленного выше по течению изъятия. В противном случае, без подобного нормирования допустимого изъятия с учетом вышерасположенных участков, существует угроза существенного превышения изъятия водных ресурсов, в результате чего состояние водного объекта может быть нарушено вплоть до полной деградации.
- Необходимо пересчитать величину экологического стока как для Нижнего Амура, так и для всех ВХУ амурского бассейна. Согласно «Методическим указаниям по

разработке НДВ на водные объекты», методологической основой установления экологического стока и экологического попуска является принцип устойчивого функционирования экологических систем водных объектов и околотоводных экологических систем и сохранения условий естественного размножения организмов. На данном этапе выполненные исполнителем расчеты не соответствуют этим указаниям.

- При отсутствии методических указаний (к примеру, при необходимости обосновать возможные объемы добычи полезных ископаемых из водных объектов) рекомендуется провести работы по оценке последствий возможного воздействия на речной бассейн и состояние экосистемы, исследовать материалы, в которых рассматриваются основные критерии и параметры оценки воздействия на водные объекты.

*Координатор проектов по сохранению пресноводных экосистем
и устойчивой гидроэнергетике WWF России*

О. И. Никитина