

Наводнения в бассейне Амура: необходим системный подход к решению проблемы

*В.И. Данилов-Данильян, С.А. Подольский
ИВП РАН*



Наводнения в эпоху климатических изменений

Глобальные климатические изменения проявляются не только в потеплении, но и в учащении и усилении стихийных бедствий, связанных с погодно-климатическими явлениями, гидрометеорологических по своему генезису, - наводнений, засух, селей, экстраординарных волн жары или, наоборот, холода и пр. Доминируют среди них наводнения.

На долю наводнений в мире приходится более 40 % общего количества стихийных бедствий, в России эта доля ещё выше. Если в мире по наносимому ущербу среди стихийных бедствий лидируют землетрясения, то в России – именно наводнения. Они являются причиной почти 40% всего ущерба от стихийных бедствий в нашей стране. Крупнейшие стихийные бедствия начала XXI века в России – наводнения в г. Крымск (2010 г., Краснодарский край), на Амуре (2013 г.), в г. Тулун (2019 г. Иркутская область).

При изменении климата наводнения происходят чаще и становятся сильнее, но вносит ли это что-либо принципиально новое в проблему защиты от них и преодоления их последствий? Конечно, для борьбы с этими стихийными бедствиями понадобится больше ресурсов - финансовых, материальных, технических, а также кадров, в том числе квалифицированных специалистов, но трудно ожидать появления обусловленных изменением климата новых средств борьбы, новых подходов. Конечно, будут совершенствоваться механизмы и технологии, системы мониторинга, разрабатываться новые модели для прогнозирования и т.п., но всё это необходимо и в случае, если бы никаких изменений климата не было. Наводнения остаются наводнениями, и успехи в борьбе с ними определяются вниманием, уделяемым этой проблеме, уровнем развития экономики и науки.

Наводнения на территории бассейна реки Амур

Из всех рек России «богаче» всех наводнениями – река Амур. Здесь наводнения происходят чаще, чем где бы то ни было, и по ряду показателей именно эти наводнения бьют все национальные рекорды (по объёму воды, высоте её подъёма, длительности периода стояния на затопленной территории, площади затопления и т.д., а также, как следствие, и нанесённому экономическому ущербу). Муссонный климат с его внезапными мощнейшими ливнями и рельеф, способствующий «заливанию» местности, - главные природные факторы, обуславливающие такие рекорды.

Как защитить этот регион от сильнейших наводнений? Очевидно, что эта проблема требует системного подхода, её необходимо решать комплексно, опираясь на научные данные и всемерно используя мировой опыт. Однако есть серьёзные опасения, что рассматриваемые сейчас решения окажутся узко отраслевыми и уже поэтому малоэффективными и экологически неприемлемыми.

В 2021 г. Правительство поручило энергетикам рассмотреть возможность создания ГЭС на реках Селемджа и Ниман, имея в виду использовать сооружаемые при этом водохранилища для перехвата части паводка при сильных наводнениях в Амурской области, а также, возможно, и несколько ниже по течению Амура (Селемджа – левый приток Зеи, Ниман – правый приток Буреи).

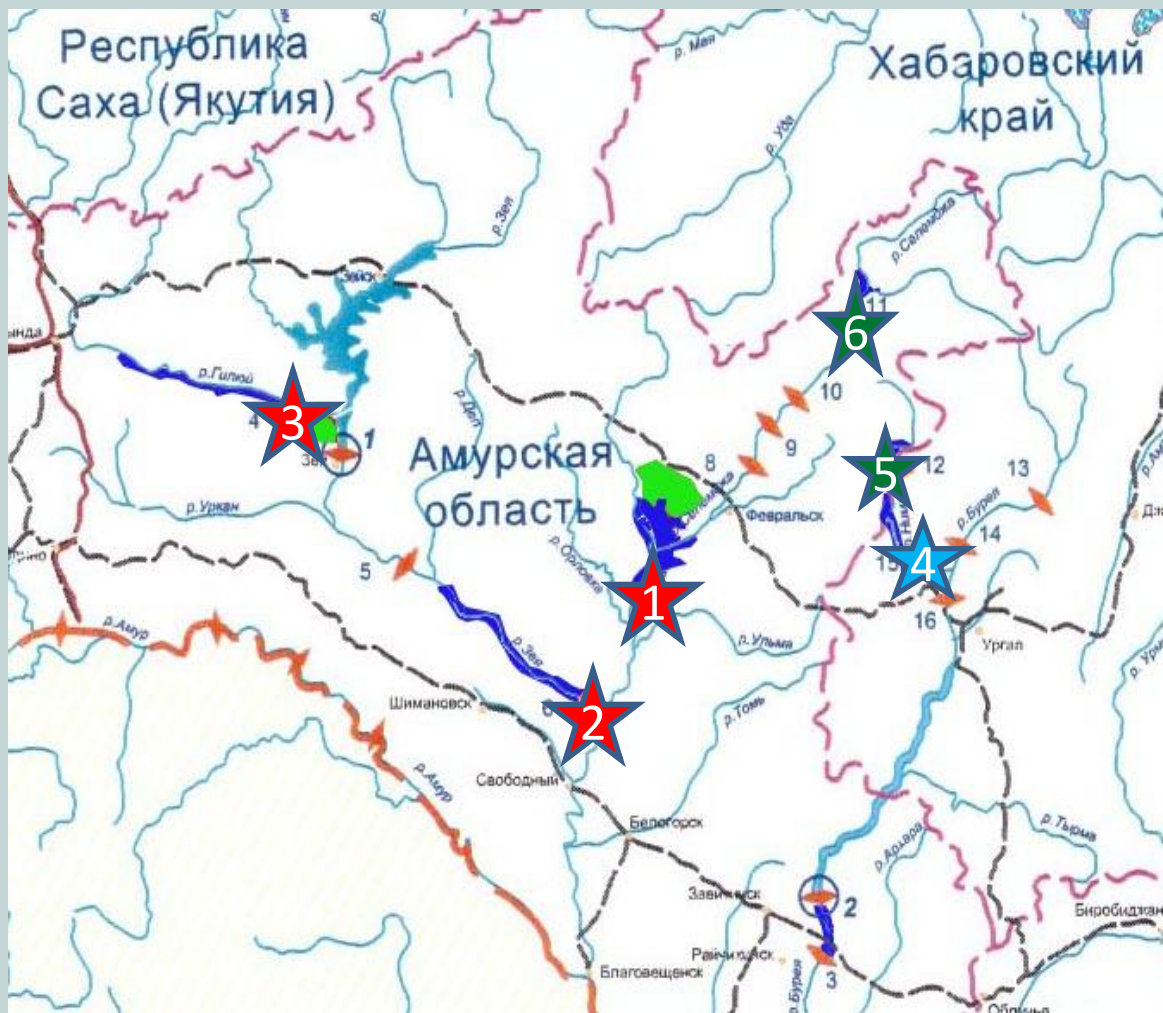
Возможные варианты водохранилищ в Амурской области

Однако, во-первых, вопрос о разработке системы защиты от наводнений не был поставлен, хотя перехват части паводка водохранилищами – лишь один из способов защиты, причём далеко не всегда используемый даже в эффективных системах. Во-вторых, в Амурской области в принципе можно рассматривать варианты строительства гидроузлов и на других реках – притоках Амура второго порядка.

Последнее время стала широко распространяться информация о том, что ПАО «РусГидро» уже собирается начать строительство Селемджинской и Нижне-Зейской ГЭС. Это вызывает озабоченность; ведь решения о возведении объектов подобного масштаба должны приниматься не на корпоративном, а на государственном уровне, с учетом мнения специалистов различного профиля и общественности. Природные комплексы Дальнего Востока отличаются уникальным биоразнообразием и продуктивностью, но очень уязвимы. Это должно учитываться при выборе мест для строительства больших плотин.

Имеются по крайней мере ещё четыре створа на реках Амурской области, рассматривавшихся как возможные места сооружения новых гидроузлов. Они показаны на карте, отмечены оценки их экологической опасности.

Перспективные ГЭС Приамурья



Экологически опасные

1 – Селемджинская

2 – Нижне-Зейская

3 – Гилюйская

Приемлемые

4 – Нижне-Ниманская

Оптимальные для устойчивого развития

5 – Верхне-Ниманская

6 – Экимчанская

Селемджинское водохранилище: экологические опасности

В 2023 г., по запросу МЧС, в Институте водных проблем РАН была проведена комплексная оценка перспективных гидроузлов, с точки зрения экологической безопасности. Она показала, что Селемджинский и Нижне-Зейский створы представляют наиболее опасные варианты размещения ГЭС (таблица на след. слайде).

В зону влияния Селемджинского гидроузла попадут две ООПТ высшего ранга: Норский заповедник и федеральный заказник «Орловский». Они фактически утратят свое природоохранное значение. Любое проектное решение предусматривает, что при форсированном подпорном уровне (ФПУ) площадь зеркала водохранилища превысит 940 кв. км. Под затопление и подтопление попадет значительная часть территории Норского заповедника и областного ООПТ «Альдикон».

Можно не сомневаться в том, что Селемджинское водохранилище будет регулярно набирать форсированный уровень, как это происходит на действующем Зейском. Наиболее ценные пойменные и долинные биотопы Норского заповедника будут затоплены или превратятся в безжизненные заболоченные пустоши с торчащими стволами погибших деревьев. В летние сезоны с малым количеством осадков зона осушки станет местом частого возникновения пожаров.

Оценка перспективных ГЭС по экологическим и социально-экологическим критериям

Критерии / ГЭС	1. Селемджинская	2. Нижне-Зейская	3. Гилюйская	4. Нижне-Ниманская	5. Верхне-Ниманская	6. Экимчанская
С акватории < 200 км2	-	-	-	-	+	+
Затраты на строительство < 80 млрд. руб.	-	+	-	+	нет данных	нет данных
Низкая сейсмичность	+	+	-	нет данных	-	-
Отсутствие населенных пунктов	-	-	+	+	+	+
Нет основных миграционных путей млекопитающих	-	-	+	+	+	+
Нет основных мест размножения наземных позвоночных	-	-	+	+	+	+
Нет известных мест концентрации наземных позвоночных	-	-	-	нет данных	+	+
Нет критического ущерба охотничьим видам	-	-	+	+	+	+
Нет основных мест обитания охраняемых видов	-	-	-	-	нет данных	нет данных
Нет ООПТ	-	-	-	-	+	+
Нет федеральных ООПТ	-	+	-	+	+	+
Суммарный балл	- 9	- 5	- 3	+ 3	+ 7	+ 7

Обширные заболоченные пустоши с погибшими и усыхающими деревьями; в засуху – место частого возникновения пожаров. Такой «мертвый» ландшафт займет значительную часть территории Норского заповедника



Опасность исчезновения уникальных группировок редких охраняемых видов птиц Норского заповедника в зоне влияния Селемджинской ГЭС



Черный журавль* – крупная обособленная гнездовая группировка



Клоктун - важнейшая для Амурской области гнездовая группировка



Сухонос* - важнейшая для Амурской области гнездовая группировка



Черный аист* – максимальная известная плотность населения для всей мировой популяции: не менее 1 особи /100 кв.км.



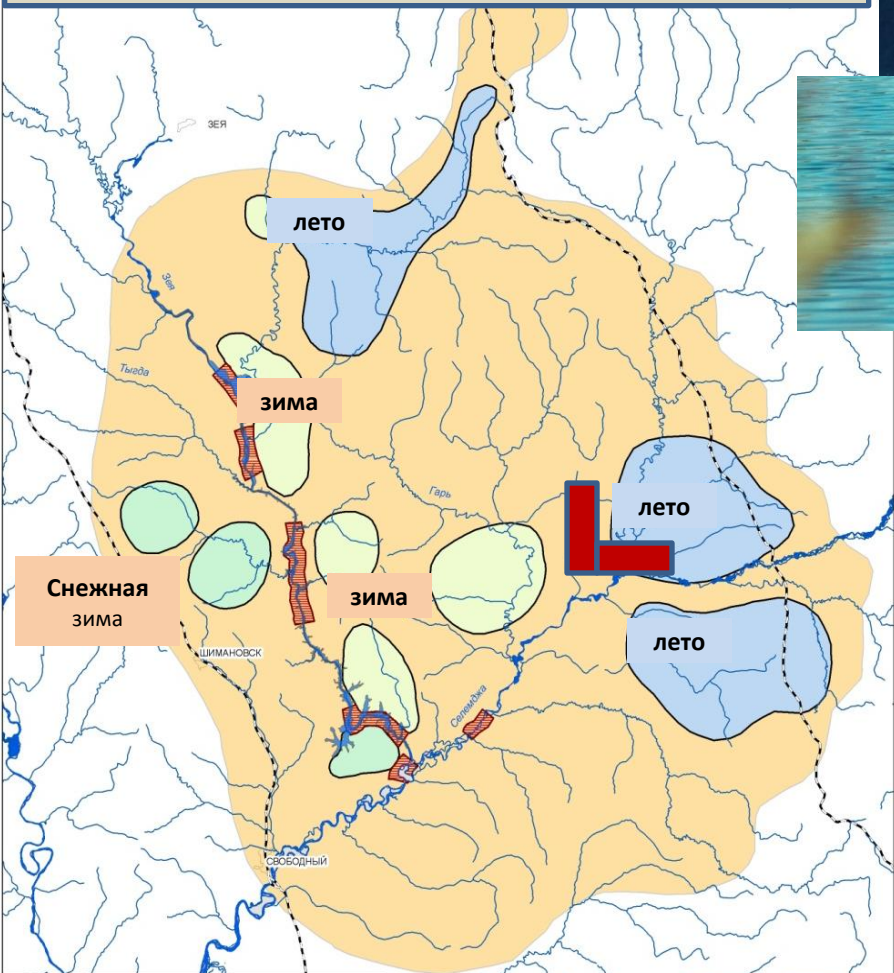
Рыбный филин* – единственная гнездовая группировка в Амурской области (северо-западная граница ареала)

*** - виды занесенные в Красные книги России и МСОП**

Основные места сезонных концентраций и переправ мигрирующих группировок сибирской косули в зоне влияния Селемджинской и Нижне-Зейской ГЭС



Ежегодные миграции на Норе и Селемдже



- Условные обозначения**
- условия граница зоны влияния
 - основные летние местообитания
 - места зимних концентраций
 - места зимних концентраций в многоснежные годы
 - участки интенсивных переходов через реки
 - Уровень водохранилища при НПУ 187

0 12.5 25 50 75 100 Kilometers



Миграции на Зее в многоснежные годы (р-н. пос. Чагойн, ноябрь 2015 г)



Гибель косуль на Бурейском водохранилище (залив р. Чеугда, декабрь 2006 г.)



Селемджинское водохранилище: экологические опасности

Водно-болотные угодья, обреченные на исчезновение или деградацию, - ценнейшие местообитания не менее 29 редких охраняемых видов птиц; многие из них занесены в Красные книги России и МСОП. Для некоторых уничтожаемые местообитания имеют важнейшее региональное и даже мировое значение. В случае создания Селемджинской ГЭС все уникальные группировки окажутся под угрозой исчезновения.

Бассейн среднего течения рек Селемджа и Зея – единственное место, где до сих пор происходят массовые сезонные переправы сибирских косуль через крупные реки. Здесь находятся основные места отела и летние пастбища. Осенью, задолго до ледостава, косули переплывают Нору и Селемджу, откочевывая не менее чем на 150 км к югу и юго-западу. Последнее место массовых ежегодных переправ косуль представляет одну из уникальных природных достопримечательностей Приамурья.

Наложение влияния двух водохранилищ (Селемджинского и действующего Зейского) даст колоссальный деструктивный эффект. Масштабы единовременной гибели косуль составят не менее 8, возможно – до 12 тыс. особей. Мигранты будут несколько лет гибнуть на переправах, вплоть до практически полного исчезновения всей левобережной популяции средней Зеи. Косуля навсегда потеряет роль массового охотничьего вида, играющего значительную роль в жизнеобеспечении местного населения. Падение численности коснется и других промысловых видов. Богатейшие охотничьи угодья фактически утратят свое промысловое значение.

Регулирование стока не решает важнейших проблем борьбы с наводнениями в Приамурье и порождает новые проблемы

- **1. Для Амура и его притоков характерны значительные естественные колебания объемов стока (до 270 крат – от 150 до 40 000 м³/сек) – максимальные для нашей страны: при максимальном стоке наводнения неизбежны; при минимальном – работа ГЭС неэффективна.**
- **2. Создание водохранилищ с необходимыми противопаводковыми ёмкостями потребует затопления огромных территорий с населенными пунктами и наиболее продуктивными сельхозугодьями.**
- **3. Кардинальное нарушение естественного гидрологического режима Амура и его крупных притоков приведет к падению плодородия сельскохозяйственных угодий, деградации богатейших пойменных природных комплексов и потере биоразнообразия, что несет угрозу экологической безопасности региона.**



Мнение научного и экспертного сообществ о нецелесообразности создания Селемджинской и Нижне-Зейской ГЭС

- Проект Селемджинской (Дагмарской) ГЭС был отклонен еще Государственной экспертизой Госплана СССР, как экологически-опасный и экономически нецелесообразный. Даже кадастровая стоимость утраченных земель значительно превысит затраты на строительство и ожидаемые выгоды. Селемджинское водохранилище будет равнинным, хотя социально-экологическая несостоятельность таких гидросооружений давно известна на примере Волжского каскада
- Недопустимые экологические издержки, связанные с возможным созданием Нижне-Зейской ГЭС, выявлены при натурных исследованиях в рамках проекта «Организация и выполнение мониторинга (включая предпроектный мониторинг) состояния биоразнообразия в зонах воздействия проектируемых, строящихся и эксплуатируемых гидроэнергетических объектов в Амурской области» Минприроды России - ПРООН/ГЭФ (договор № 01/К/2015) и подробно описаны в отчете, предоставленном в «Рус Гидро»
- Заключение о неизбежности полного уничтожения мигрирующей популяции сибирской косули, в случае создания Нижне-Зейской и Селемджинской ГЭС, представил д.б.н. А.А. Данилкин – ведущий специалист по косуле в России.
- В адрес Правительства РФ было направлено заключение МОО «ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ ПО ЗАПОВЕДНОМУ ДЕЛУ» об угрозах экологической безопасности в случае строительства Селемджинской и Нижне-Зейской ГЭС в Амурской области и негативных социально-экологических последствиях такого решения.

Экимчанская и одна из Ниманских ГЭС вместо Селемджинской и Нижне-Зейской!

Совершенно очевидно, что вариант строительства Селемджинской и Нижне-Зейской ГЭС коренным образом противоречит интересам государства и местного населения, а также соображениям экологической безопасности.

По большому счету он будет вреден и энергетикам – неизбежная региональная экологическая катастрофа может поставить крест на дальнейшем освоении гидроэнергоресурсов Дальнего Востока.

Между тем у гидростроителей есть возможность выполнить свои задачи без недопустимых социально-экологических издержек. Для этого достаточно переориентироваться на альтернативный вариант с сооружением Экимчанской и одной из Ниманских ГЭС.

Это позволит сделать реальный шаг к устойчивому развитию региона в рамках комплексной программы по предотвращению негативных социальных и экономических последствий наводнений.

Альтернативные экологически безопасные варианты гидростроительства с использованием природоподобных технологий



- Строительство Экимчанской и одной из Ниманских ГЭС не нанесет критического ущерба живой природе и экологической безопасности Приамурья.
- С учетом сохранения Норских, Альдиконских и Ургальских марей, и увеличения их водорегулирующего потенциала за счет перехвата стока водохранилищами, расположенными выше по течению, **противопаводковый эффект** альтернативного варианта ($\approx 5,80 \text{ км}^3$) будет идентичен варианту с Селемджинской и Нижне-Зейской ГЭС ($\approx 5,98 \text{ км}^3$).
- Реализация альтернативного проекта с природно-техногенными системами из водохранилищ и крупных болотных массивов станет примером **развития экологосообразных технологий**.
- Альтернативный вариант будет **дешевле** минимум на 15 млрд.руб



Путь устойчивого развития или ограниченный и разрушительный технократический подход - что возобладает в Приамурье?

- **Успешная природоохранная деятельность:**
- Создание Токинско-Станового национального парка в рамках Национального проекта «Экология».
- Создание Бурейского природного парка и ряда региональных ООПТ при поддержке ПАО «РусГидро».
- Поддержка ПАО «РусГидро» экопросветительской деятельности Зейского и Хинганского заповедников.
- Финансирование ПАО «РусГидро» социально-экологического мониторинга зоны влияния Бурейского каскада ГЭС.
- **Перспективы устойчивого развития:**
- Комплексный подход к предотвращению негативных социальных последствий наводнений.
- Альтернативный вариант гидростроительства (Экимчанская и одна из Ниманских ГЭС) с использованием экологосообразных технологий.
- **Негативный кумулятивный эффект от создания Селемждинской и Нижне-Зейской ГЭС:**
- Массовая гибель косуль и уничтожение мигрирующей популяции, из-за перекрытия путей к местам размножения и зимовок.
- Невосполнимые потери экосистем федеральных ООПТ: затопление местообитаний краснокнижных видов птиц и фактическая ликвидация летних местообитаний косуль на территории Норского заповедника; ущерб животному населению заказника «Орловский»; снижение численности журавлей и аистов в Хинганском заповеднике.
- Снижение биоразнообразия севера Амурской области из-за затопления важнейших долинных экологических коридоров и резкого нарушения гидрологического режима поймы Амура.
- Потеря части пойменных сельхозугодий и снижение продуктивности оставшихся.
- Резкое падение продуктивности охотничьих угодий
- Прецедент нарушения Федерального природоохранного законодательства, угрожающий экологической безопасности России.

Системный подход к проблеме предотвращения негативных социальных и экономических последствий наводнений в Приамурье

- 1. Переселение людей из мест наиболее опасных при наводнениях и запрет на строительство жилья в пределах угрожаемых территорий**
- 2. Запрет на капитальное строительство в местах регулярного затопления**
- 3. Огораживание дамбами некоторых поселений и объектов инфраструктуры.**
- 4. Оптимизация использования противопаводковых ёмкостей существующих водохранилищ.**
- 5. Повышение оперативности и точности прогнозов наполняемости водохранилищ за счёт увеличения числа гидропостов и использования современных методов обработки информации.**
- 6. Создание в верховьях притоков 2-го порядка относительно небольших водохранилищ, не препятствующих сохранению биоразнообразия, усиливающих естественные водорегулирующие свойства крупных водно-болотных массивов – пример использования природоподобных технологий.**
- 7. Заблаговременное планирование пусков из водохранилищ (в том числе экологических).**
- 8. Модернизация и радикальное расширение системы гидрометеорологического мониторинга**
- 9. Модернизация и развитие системы оповещения населения**
- 10. Создание системы страхования от последствий наводнений**

Спасибо за внимание !

Авторы фотографий:
С. Подольский,
А. Аверин,
Д. Астафьев,
М. Бабыкина,
С. Игнатеко.

SOS

