

К. А. Артемьева¹✉

Последствия утраты земель при строительстве гидротехнических сооружений на примере Богучанской ГЭС

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: k.artemyeva@bk.ru

Аннотация. Данная статья посвящена анализу последствий утраты земель в результате строительства гидротехнических сооружений на примере Богучанской ГЭС, одной из крупнейших гидроэнергетических объектов России. Рассмотрены масштабные изменения ландшафтов, потеря сельскохозяйственных земель и природных экосистем, а также социальные последствия для местного населения, вынужденного переселяться из затопленных территорий. Полученные результаты позволяют сделать выводы о необходимости разработки мер по минимизации негативных эффектов и более устойчивого управления земельными ресурсами при реализации масштабных инфраструктурных проектов.

Ключевые слова: зона затопления, водохранилище, экологический мониторинг, утрата земель, затопленные территории

К. А. Artemyeva¹✉

Consequences of land loss during the construction of hydraulic structures on the example of Boguchanskaya HPP

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: k.artemyeva@bk.ru

Abstract. This article is devoted to the analysis of the consequences of land loss as a result of the construction of hydrotechnical structures using the example of the Boguchanskaya HPP, one of the largest hydropower facilities in Russia. Large-scale landscape changes, loss of agricultural lands and natural ecosystems, as well as social consequences for the local population forced to relocate from flooded areas are considered. The results obtained allow us to draw conclusions about the need to develop measures to minimize negative effects and more sustainable management of land resources in the implementation of large-scale infrastructure projects.

Keywords: flooding zone, reservoir, environmental monitoring, loss of land, flooded territories

Введение

Проблема затопления территорий в России стала особенно актуальной в XX веке в связи с масштабными мелиоративными работами, строительством крупных водохранилищ и гидроэлектростанций на большинстве крупных рек страны. Несмотря на значительную роль плотин в стимулировании экономического развития, их возведение и эксплуатация сопряжены с серьезными последствиями. [1]

Эта проблема сохраняет свою актуальность и в XXI веке. Строительство гидротехнических сооружений, таких как плотины, водохранилища, является важной частью модернизации инфраструктуры и обеспечения устойчивого электроснабжения,

развития экономики и промышленности. Однако, наряду с существенными экономическими и социальными преимуществами, эти проекты часто приводят к значительным экологическим и территориальным изменениям. Одним из негативных последствий является утрата земельных участков, ранее использовавшихся для сельского хозяйства, природных экосистем, проживания населения. Эти утраты не только наносят урон биоразнообразию и ландшафтной ценности, но и вызывают социальные проблемы, связанные с перемещением и потерей земель на значительных территориях. В настоящей статье рассматриваются последствия утраты территорий и земель в результате строительства гидротехнических сооружений, а также последствия для окружающей среды и общества на примере Богучанской ГЭС.

Методы и материалы

Основными методами, используемыми при выполнении данной работы, послужили методы анализа и сравнения материалов исследования – проектной документации, отчетов, исторических данных, научных статей, картографических материалов для оценки масштабов и динамики утраты земель.

Результаты

Богучанская ГЭС – гидроэлектростанция расположенная на реке Ангара у города Кодинска в Кежемском районе Красноярского края. Она является частью Ангарского гидроэнергетического каскада и занимает его нижнюю, четвертую ступень; входит в пятерку крупнейших гидроэлектростанций России. Строительство Богучанской ГЭС продолжалось с 1974 по 2017 год и считается одним из самых долгих проектов в истории российской гидроэнергетики. Проект осуществлялся в рамках государственной программы развития Нижнего Приангарья. Первые агрегаты начали работу в 2012 году, последний гидроагрегат был введен в эксплуатацию в 2014 году. Полную мощность станция достигла в июле 2015 года после наполнения водохранилища до проектного уровня в 208 метров. Ввод станции существенно способствовал развитию экономики Нижнего Приангарья и Сибирского региона, часть вырабатываемой электроэнергии используется для энергоснабжения Богучанского алюминиевого завода. Однако строительство вызвало критику со стороны некоторых общественных организаций, таких как Всемирный фонд дикой природы и «Гринпис».

При затоплении водохранилищ под водой оказываются огромные площади земель различного назначения. По результатам инвентаризации земель 2010 г. и 2011 г., площадь земельного участка, попадающего под водохранилище Богучанского гидроузла, составила 236 037 га, из них 200 445 га приходится на территорию Кежемского района, 35 592 га на территорию Усть-Илимского района. [2]

Эти земли охватывали различное назначение, включая сельскохозяйственные угодья, леса и природные территории, которые были затоплены для формирования водохранилища. Такой масштаб затопления существенно изменяет ландшафт, разрушает природные экосистемы и вынуждает переселение местных жителей и владельцев земли, что вызывает ряд экологических и социальных последствий.

Сведения о категориях земель, попавших под затопление, приведены в таблице 1. [2]

Таблица 1

Распределение площадей земельного фонда по категориям земель в пределах зоны затопления, га

Категории земель	Кежемский район	Усть-Илимский район	Всего по водохранилищу
Земли сельскохозяйственного назначения	21 787	2 685	24 472
Земли населенных пунктов	755	226	981
Земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного назначения	196	0,2	196,2
Земли особо охраняемых территорий	-	5,8	5,8
Земли лесного фонда	-	831	831
Земли водного фонда	61 005	31 844	92 849
Земли запаса	116 702	-	116 702
Всего:	200 445	35 592	236 037

По таблице 1 следует, что наибольшую площадь затопленных земель составляют земли запаса. Земли запаса – это категории земель, которые находятся в государственной или муниципальной собственности и предназначены для последующего использования в перспективе. Обычно их выделяют для будущего развития, расширения населенных пунктов, строительства инфраструктуры или иных целей.

Так же в зону затопления попали 29 населенных пунктов, из них 25 в Кежемском районе и 4 в Усть-Илимском районе. На рис. 1 показаны наиболее крупные населенные пункты зоны затопления. Оранжевым цветом выделена площадь разлива реки Ангара при наполнении водохранилища.



Рис. 1. Расположение населенных пунктов, попавших в зону затопления [3]

Стоит отметить, что на территории водохранилища ранее существовал позд-непалеолитический памятник Усть-Кова. Большая часть памятника была затоплена в 2014-2015 годах. Археологический комплекс располагался на левом берегу реки Ангары, выше устья реки Ковы. Памятник Усть-Кова известен своими находками: предметы из бивня мамонта, включая украшения и скульптуры, а также мезолитический слой (Усть-Кова I), который исследовался до конца 1980-х годов. [8]

Так же, в зону затопления попала территория, где планировался заказник для охраны птиц «Кежемское многоостровье» – уникальный пойменный комплекс островов, мелководий и прибрежных болот в зоне южной тайги. Места гнездования, кормежки, линьки и остановок на миграциях водоплавающих и околоводных птиц. Располагался в 52 км от п. Кежма [9].

Обсуждение

Согласно нескольким источникам, существует предположение, что при наполнении водохранилища, остались невырубленными некоторые площади лесов, и часть вырубленных деревьев осталась не вывезена. Обращает на себя внимание тот факт, что даже на выделенных специальных участках, подлежащих обязательной расчистке, вырубка леса была произведена не в полном объеме, а часто и не по заявленным границам (т.е. часть леса была вырублена вне заявленной территории, часть территорий, которая подлежала расчистке, вырублена не была). [7] Это может указывать на недостаточный контроль и планирование при проведении лесных работ, что могло негативно сказаться на экологическом равновесии и биоразнообразии региона. Так же, возможно изменение нереста рыб,

изменение естественных мест обитания животных и птиц, что тоже возможно отнести к экологическим проблемам при наполнении водохранилища.

Стоит отметить еще несколько отрицательных факторов:

- исчезновение 29 населенных пунктов (25 в Красноярском крае и 4 в Иркутской области);
- затопление месторождений и проявлений полезных ископаемых, а также сельскохозяйственных угодий;
- утрата кежемской культуры из-за переселения жителей в различные места Красноярского края и Иркутской области;
- затопление территории планируемого заказника и археологического памятника.

Обсуждение

Затопленные земли, образующиеся в результате строительства гидротехнических сооружений, представляют собой сложный социально-экологический феномен, оказывающий существенное влияние на природную среду и человеческую деятельность. В последние десятилетия активное развитие гидроэнергетики, ирригационных систем и водохранилищ привело к значительным изменениям в ландшафтах и экосистемах, а также к перемещению населения и утрате земельных ресурсов. В условиях постоянно растущих потребностей в энергетике и водоснабжении важно учитывать последствия затопления земель и разрабатывать эффективные меры их минимизации. Крайне важно проводить полномасштабный анализ совокупного воздействия плотин и водохранилищ на окружающую среду, экологическую обстановку и социальную составляющую.

Заключение

Современный подход к созданию новых водохранилищ и к эксплуатации действующих должен основываться на строгих критериях, касающихся оценки воздействия этих объектов на экологические и социально-экономические условия. [5] Социальные риски, возникающие при переселении граждан из зон затопления водохранилищ, исключить невозможно, но всесторонний учет позволит их минимизировать. [4] Необходимо обеспечивать максимально возможное снижение экологического и социального ущерба.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Просеков А.Ю. Влияние затопления территорий при строительстве водохранилищ на сохранность их биологических ресурсов // Экосистемы. – 2021. – №28. С. 5-15.
2. Пояснительная записка к временным правилам технической эксплуатации и благоустройства Богучанского водохранилища на период строительства и первоначального затопления до НПУ 208,0 м (ВПТЭБ) (первая редакция). Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука. – 2012.
3. Богучанская гидроэлектростанция: путь от долгостроя к современной ГЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/aEvV7Ekmw0a6cozW>

4. Медведева С.А., Командирова Ю.А. Анализ социальных рисков и путей защиты граждан при переселении из зон затопления водохранилищ на примере Богучанской ГЭС // XXI век. Техносферная безопасность. – 2016. – Т.1. – № 3. С. 65-83.
5. Лебедева И.П. Значение водохранилищ в комплексном управлении наводнениями в начале 21 века // Природообустройство. – 2019. – № 1. – С. 19-26.
6. Официальный сайт Богучанской ГЭС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://boges.ru>.
7. Мониторинг затопления Богучанской ГЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scanex.ru/company/news/monitoring-zatopleniya-boguchanskoy-ges3772/>.
8. Акимов Е.В. Палеолитическая стоянка Усть-Кова: дискуссионные вопросы изучения // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – 2019. – Т. XXV. С. 14-18.
9. Водно-болотные угодья России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fesk.ru/wetlands/208.html>.

© К. А. Артемьева, 2026