

УДК 334.723.2

## ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ С АКВАТОРИИ ВОДОХРАНИЛИЩА БОГУЧАНСКОЙ ГЭС

Тельных А.В.

*Институт управления бизнес-процессами и экономики,*

*ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: telnykh@inbox.ru*

Проведён анализ действующего законодательства, регулирующего процесс сбора и переработки древесной массы с акватории водохранилищ. В частности, представлен прогноз поступления древесной массы к плотине (защитной запани) Богучанской ГЭС и предопределена первоочередная задача при эксплуатации водохранилища. Показан имеющийся общероссийский опыт несвоевременной организации извлечения древесной массы с акватории водохранилищ на примере водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, изложены принимаемые меры. Раскрыты проблемы, связанные с получением правоустанавливающих документов на извлекаемую древесную массу. Сделан вывод, что на современном этапе природопользование в части извлечения с акватории водохранилищ древесной массы и ее последующей переработки нельзя назвать эффективным ввиду отсутствия региональных полномочий. Решение выявленных проблем позволит не только более полно и рационально использовать все имеющиеся ресурсы, но и в частности предотвратить экологическую катастрофу в заливах акватории водохранилища Богучанской ГЭС. Статья может быть полезной для проектов организаций, научных работников и служить пособием для студентов соответствующих специальностей.

**Ключевые слова:** древесная масса, защитная запань

## PROBLEMS OF THE ORGANIZATION OF COLLECTING AND PROCESSING OF WOOD PULP FROM THE WATER AREA OF RESERVOIR BOGUCHANSKAYA OF HYDROELECTRIC POWER STATION

Telnykh A.V.

*Institute of Business Process Management and Economics,*

*FGAOU HPE «Siberian Federal University» Ministry of Economics and regional development of Krasnoyarsk region, Krasnoyarsk, e-mail: telnykh@inbox.ru*

Analysis of the current legislation governing the collection and processing of wood pulp with the waters of reservoirs. In particular, the forecast of revenue pulp to the dam (protective log ponds) Boguchanskaya HPP and predetermined priority task in the operation of the reservoir. Shows existing all-Russian organization experience untimely extract pulp from the waters of reservoirs on the example of reservoir power plant, set out the measures taken. Solved problems associated with obtaining title documents retrievable wood pulp. Concluded that at the present stage, nature, in terms of retrieval waters reservoirs pulp and its subsequent processing, can not be considered effective because of the lack of regional powers. Solving the problems identified will not only more complete and efficient use of all available resources, but also in particular to prevent an ecological disaster in the waters of the reservoir bays Boguchanskaya HPP. The article can be useful for the design organizations, researchers and serve as a guide for students in related disciplines.

**Keywords:** wood pulp, protective dam

Заседанием Комиссии по комплексному изучению и решению вопроса лесосводки и лесочистки на территории ложа водохранилища Богучанской ГЭС при Правительстве Российской Федерации принято решение о проведении лесочистки ложа водохранилища Богучанской ГЭС исключительно на участках специального назначения без проведения работ на всей затопляемой территории. Участие в составе комиссии приняли представители Минприроды России, Минэнерго России, Минрегиона России, Рослесхоза, правительства Красноярского края и Иркутской области, ОАО «РусГидро», ОК «РУСАЛ» [5].

**Целью исследования** является теоретическое и практическое обоснование эффективности организации сбора и переработки древесной массы с акватории водохранилищ в том числе в период их наполнения.

### Материал и методы исследования

Мероприятия по лесочистке на площади 13 320,79 га, включая 83 участка специального назначения (транзитные трассы, судовые ходы, отстойные пункты, акватории лесосплавных рейдов) выполнены в полном объеме – что составляет 9% от всей лесопокрытой площади территории ложа водохранилища Богучанской ГЭС. Стоимость выполненных работ составила около 1 млрд руб.

Необходимо отметить, что стоимость проведения полной лесосводки и лесочистки оценочно составляет 11 млрд руб. с нормативным сроком выполнения работ около 5 лет.

Как известно, метод прогнозирования в природопользовании – способ теоретических, а впоследствии практических действий, направленных на прогнозирование, на создание представлений (возможно даже в количественных показателях) о вероятном состоянии природных ресурсов, объектов, комплексов.

Несмотря на несомненную важность, экологическое прогнозирование по существу еще не имеет

достаточно разработанной теории. Цель экологического прогноза при создании водохранилищ и их каскадов – разработка максимального адекватного представления (качественного и количественного) об изменении природной среды в результате строительства и функционирования гидротехнических объектов. О сложности разработки методики прогнозирования и оценки влияния водохранилищ на

окружающую природную среду подчеркивают многие авторы и научные организации. Исследования, проводимые с целью выяснения причин проблем, связанных с охраной окружающей среды, настолько сложны, что для правильного понимания, а следовательно, и эффективного решения подобных проблем необходимо располагать фактическими данными (количественными характеристиками системы) [4].



*Лесоочистка участка специального назначения в ложе водохранилища Богучанской ГЭС*

Опыт строительства и эксплуатации водохранилищ ГЭС Ангаро-Енисейского региона позволил сформулировать общие принципы к формированию прогнозирования влияния водохозяйственного строительства на окружающую среду.

Принцип первый заключается в том, что полностью избежать отрицательных влияний формирования водохранилищ на окружающую среду невозможно, но наука должна предусмотреть минимум отрицательных воздействий.

Принцип второй заключается в комплексном характере водных преобразований. Это значит, что в проекте водохозяйственных мероприятий должны предусматриваться не только первичные последствия воздействия на окружающую среду, но и последствия второго, третьего и последующих порядков, которые могут явиться результатом косвенных воздействий, определение которых представляет собой очень сложную задачу.

Прогнозирование основывается на информации о развитии процесса в период, предшествующий рассматриваемому, однако эта информация является необходимым, но недостаточным условием для качественного прогнозирования. Таким образом, если провести анализ имевших место явлений, сопутствующих намеченным направлениям прогнозирования, можно ожидать, что будут получены лишь пределы неопределенности, которые будут тем шире, чем больший период взят для прогнозирования.

Точность прогнозирования основывается на результатах наблюдений и измерений за прошедший период и их предварительной обработки (входные данные).

При прогнозировании природных процессов используются в основном методы аналогов, экстраполяции, экспертных оценок, картографической, математической, пространственно-временной прогноз с использованием геоинформационных систем.

В частности, при прогнозировании поступления древесной массы на акваторию Богучанского водохранилища принят метод аналогов.

Метод аналогов используется в связи с возможностью переноса закономерностей, справедливых для пространственных рядов, на временные ряды и наоборот. Исходя из принципиальной близости пространственного и временного прогноза, степень сходства аналога и объекта прогноза определяется однородностью сравниваемых объектов. Метод аналогов давно используется в гидравлике: при изучении фильтрации через тело плотины используется метод электродинамической аналогии, при изучении процессов водообеспеченности – метод гидрологического аналога.

Критерием сходства может быть режим уровней водохранилищ, сходство геологических структур, таксационные характеристики зон затопления и зон, подверженных воздействию ветроволновых явлений, климатические условия, сходство антропогенных

нагрузок и т.п. Поэтому в качестве объекта-аналога при составлении прогноза для водохранилища Богучанской ГЭС может быть принято одно из уже существующих (эксплуатирующихся) водохранилищ Ангарского каскада. Предварительный прогноз поступления древесной массы на акваторию водохранилища БоГЭС составлен по аналогу – водохранилищу Братской ГЭС.

Основой для успешного применения этого метода является достоверность данных, взятых для аналога.

### Результаты исследования и их обсуждение

Во второй декаде 2012 года началось наполнение водохранилища Богучанской ГЭС.

Однако непосредственно у плотины (запани) Богучанской ГЭС, если не проводить работ по уборке древесины, прогнозируется следующая динамика объемов плавающей древесной массы [3].

#### Прогноз всплытия древесной массы у гидросооружения

Период эксплуатации	Календарный период, год	Объем всплытия, тыс. куб. м
Период наполнения до отм. 208 м	2014	
Первый год эксплуатации	2015	131
Второй год эксплуатации	2016	248
Третий год эксплуатации	2017	334
Четвертый год эксплуатации	2018	415
Пятый год эксплуатации	2019	482
Шестой год эксплуатации	2020	540
Седьмой год эксплуатации	2021	590
Восьмой год эксплуатации	2022	632
Девятый год эксплуатации	2023	667
Десятый год эксплуатации	2024	698

По представленной эксплуатирующей организацией информации, завершение наполнения водохранилища до отметки 208 метров ожидается в конце 2014 года, а защитная запань Богучанской ГЭС рассчитана на предельный объем до 90 тыс. куб. м. Дополнительно предусмотрено строительство запираемой запани, предназначенной для временного хранения древесины, перемещаемой из защитной запани. Объем хранения составляет 1/3 от объема защитной запани [1].

Из приведенной выше динамики видно, что если не производить работы по уборке древесины на всей акватории водохранилища, то уже в первый год эксплуатации водохранилища после полного его наполнения (2015 год), может создаться реальная угроза поступления древесной массы к станцион-

ной и водосбросной частям плотины. Таким образом, первоочередной задачей является организация сбора древесной массы вблизи защитной запани акватории водохранилища. Государственно-частное партнерство предусматривает возможность разработки со стороны государства проектно-сметной документации на площадки выгрузки и переработки древесной массы, а также оформление правоустанавливающих документов на земельные участки под объектами капитального строительства, а инвестору предложить направить силы и средства на реализацию необходимых к выполнению мероприятий.

В нашей стране уже имеется опыт, в том числе несвоевременной организации извлечения древесной массы с акватории водохранилищ. В частности, ложе водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, расположенное на территории 3-х субъектов РФ (республика Тува, Хакасия и Красноярский край) полностью было заполнено в 1990 году, а место, где организован сбор древесины, сравнимо с экологической катастрофой.

Так, на основании выданного Федеральным агентством водных ресурсов государственного задания «Управление эксплуатации Саянских водохранилищ» организован сбор древесной массы, где на протяжении 7 лет, начиная с 2010 года (10 лет спустя полного наполнения водохранилища), подлежит извлечению 730 тыс. куб. м. древесной массы. Стоимость работ составляет около 600 млн руб. Древесная масса собирается в заливе «Джойская Сосновка» – первом от створа плотины СШГЭС (7 км от лесодерживающей запани). В связи с расположением водохранилища в каньонах, принимая во внимание большой уровень сработки водохранилища, выгружаемую из залива древесную массу транспортируют на специально отведенную площадку площадью 30 га, расположенную на территории национального парка «Шушенский бор» (расстояние 4 км от залива). Далее древесину утилизируют под грунт. Так, в 2010 году выгружено и утилизировано 112 тыс. куб. м, в 2011 – 108 тыс. куб. м, в 2012 и 2013 годах – около 100 тыс. куб. м соответственно. Данную проблему необходимо учесть при эксплуатации водохранилища Богучанской ГЭС.

В отношении переработки вблизи акватории Саяно-Шушенского водохранилища организован процесс пиролиза собираемой древесной массы. Требования к сырью являются минимальными. Производимый древесный уголь с ежегодным объемом производства до 10 тыс. куб. м. подлежит реализации на внутреннем рынке. Важно отметить, извлечение и переработка

древесной массы коммерческой организацией осуществляется без правоустанавливающих документов, поскольку Федеральным агентством по управлению государственным имуществом указано, что для получения права использования плавневой древесной массы необходимо руководствоваться нормой статьи 226 Гражданского кодекса Российской Федерации. То есть лицо, в собственности, владении или пользовании которого находится земельный участок, водный объект, где находится брошенная вещь, стоимость которой явно ниже суммы, соответствующей пятикратному минимальному размеру оплаты труда, в том числе топляк от сплава, имеет право обратиться эти вещи в свою собственность, приступив к их использованию или совершив иные действия, свидетельствующие об обращении вещи в собственность [2].

Выявлена первая проблема – отсутствие и невозможность получения правоустанавливающих документов перерабатывающими организациями.

При этом выловленную во исполнение государственного задания древесину невозможно передать в дальнейшее использование коммерческим организациям, исключив ее утилизацию под грунт (как изложено выше), поскольку контрольно-надзорными ведомствами, включая Счетную палату РФ, расценивается как умысел нецелевого использования средств федерального бюджета, что свидетельствует об отсутствии комплексного подхода в условиях государственно-частного партнерства – что является второй проблемой.

По информации «Управления эксплуатации Саянских водохранилищ», ранее древесную массу направляли на гидролизный завод (г. Абакан) для получения технических спиртов. Однако ввиду низкого количества полисахаридов (содержатся в целлюлозе) поставки приостановили (по причине нахождения древесины в акватории более 10 лет). По информации руководителя одного из коммерческих предприятий для производства кремниевых анодов (при производстве алюминия) используется древесный уголь. Потребность в угле достаточно высока, имеются конкретные рынки сбыта. Производитель алюминия – ОК «РУСАЛ» готов рассматривать коммерческие предложения на предмет поставки древесного угля.

#### Заключение

Решение вышеназванных проблем позволит вовлечь выловленную с акваторий

водохранилищ древесную массу в хозяйственный оборот лесных ресурсов, избежать отрицательных влияний формирования водохранилищ на окружающую среду.

#### Список литературы

1. Волынчиков А.Н., Турецкий И.Б. Пояснительная записка к проекту временных правил технической эксплуатации и благоустройства Богучанского водохранилища на период строительства и первоначального заполнения до НПУ 208,0 м – М.: ОАО «Институт Гидропроект», 2013. – С. 59–60. Документ опубликован не был.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации, Часть первая от 30.11.1994 № 51-ФЗ: принят Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации 21.10.1994, глава 14, ст. 226. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Корпачев В.П. Прогноз всплывания древесной массы, оставленной под затопление в ложе водохранилища Богучанской ГЭС / В.П. Корпачев, А.А. Андрияс, А.И. Перезhilin // Вестник МГУЛ. Лесной вестник. – 2010. – № 6.
4. Корпачев В.П. Рациональное использование водных ресурсов. Водохранилища ГЭС и лес: монография. – Красноярск: СибГТУ, 1998.
5. Протокол заседания Комиссии по комплексному изучению и решению вопроса лесосводки и лесочистки на территории ложа водохранилища Богучанской ГЭС. – 2010. – № 1. Документ опубликован не был.

#### References

1. Volynchikov A.N., Turetskiy I.B. Poyasnitelnaya zapiska k projektu vremennykh pravil tekhnicheskoy ekspluatatsii i blagoustroystva Boguchanskogo vodokhranilishcha na period stroitelstva i pervonachalnogo zapolneniya do NPU 208,0 m. M.: ОАО «Institut Hidroproekt», 2013. pp. 59–60. Dokument opublikovan ne byl.
2. Grazhdanskiy kodeks Rossiyskoy Federatsii, Chast pervaya ot 30.11.1994 no. 51-FZ: prinyat Gosudarstvennoy Dumoy Federalnogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii 21.10.1994, glava 14, st. 226. Dostup iz spravочно-pravovoy sistemy «KonsultantPlus».
3. Korpachev V.P. Prognoz vsplyvaniya drevesnoy massy, ostavlennoy pod zatoplenie v lozhe vodokhranilishcha Boguchanskoy GES / V.P. Korpachev, A.A. Andriyas, A.I. Perezhilin // Vestnik MGUL. Lesnoy vestnik. 2010. no. 6.
4. Korpachev V.P. Ratsionalnoe ispolzovanie vodnykh resursov. Vodokhranilishcha GES i les: monografiya. Krasnoyarsk: SibGTU, 1998.
5. Protokol zasedaniya Komissii po kompleksnomu izucheniyu i resheniyu voprosa lesosvodki i lesochistki na teritorii lozha vodokhranilishcha Boguchanskoy GES. 2010. no. 1. Dokument opublikovan ne byl.

#### Рецензенты:

Белякова Г.Я., д.э.н., профессор кафедры «Экономика и управление бизнес-процессами», Сибирский федеральный университет, г. Красноярск;

Корпачев В.П., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Использование водных ресурсов», Сибирский государственный технологический университет, г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 18.04.2014.