

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Пановой Яны Валерьевны «Совершенствование системы управления составом агрегатов на ГЭС на основе теории возможностей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы**

### **1. Актуальность**

Совершенствование систем управления технологическим процессом производства электроэнергии на ГЭС позволяет не только повышать сроки межремонтных периодов оборудования и работать станции с высоким уровнем экономичности, но и производить непрерывный мониторинг и анализ состояния генерирующего оборудования.

В настоящее время, активно ведутся исследования, направленные на изучение и поиск неразрушающих методов контроля и диагностики электроэнергетического оборудования.

Диссертационная работа Пановой Я. В. направлена на исследование указанных проблем, что говорит об актуальности работы.

### **2. Научная новизна**

В качестве основной научной новизны, можно выделить разработанный подход в оценке текущего состояния гидроагрегата в целом, а не только отдельных его элементов. Это достигается путем сбора всей доступной информации об объекте путем непрерывного опроса датчиков защиты и её анализа методами теории возможностей (нечетких множеств). В результате, рассчитывается интегральная оценка состояния гидроагрегатов, учитывающая отклонение всех параметров от их нормальных значений.

### **3. Практическая значимость**

На основе разработанных алгоритмов расчета оценки текущего эксплуатационного состояния агрегата и оценки экономичности его работы, могут быть реализованы система поддержки принятия решений по поддержанию нормального технического состояния гидроагрегата и система рационального управления составом агрегатов. Реализация обеих систем позволит обеспечить информационную поддержку обслуживающего персонала при управлении агрегатами.

### **4. Замечания**

По работе имеются следующие вопросы и замечания.

1. В работе не рассмотрена реализация разрабатываемых подсистем при работе ГЭС с одинаковыми энергетическими характеристиками. Каким образом будет происходить поиск оптимального состава агрегатов в таком случае?

2. Вместе с гидроагрегатам состояние элементов водопроводящего тракта и гидротехнических сооружений также со временем изменяется. Учитывалось ли это изменение при расчете эксплуатационного состояния агрегатов?

## 5. Заключение

Диссертация Пановой Я. В. является законченной научно-исследовательской работой, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук. Выполненные исследования обладают научной новизной, а полученные выводы и результаты – практической ценностью.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, и критериям «Положения о присуждении ученых степеней».

Автор работы, Панова Яна Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Директор Саяно-Шушенского филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,  
кандидат технических наук  
Затеева Елена Юрьевна \_\_\_\_\_

Профессор кафедры «Гидроэнергетика, гидроэлектростанции, электроэнергетические системы и электрические сети»  
Саяно-Шушенского филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,  
доктор технических наук  
Носков Михаил Федорович \_\_\_\_\_

### Сведения об организации:

Саяно-Шушенский филиал

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Адрес: 655619, Россия, Республика Хакассия, г. Саяногорск, рп Черемушки, 46  
тел. (39042) 3 40 61

e-mail: sshf-sfu@yandex.ru

Подписи Носкова М.Ф., Затеевой Е.Ю. заверяю

Начальник отдела кадров СШФ

Зюкина М.И.

*Отзыв получен*

*09.12.2019г.*

*Проф. Косинцев В.А.*

