

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ОАО «НТЦ ЕЭС»

О.В. Фролов



**ПРОТОКОЛ**  
*технического совещания*  
*по итогам испытаний макета ПТК ГРАРМ*  
*на цифро-аналого-физическом комплексе ОАО «НТЦ ЕЭС»*

02 октября 2013 года

г. Санкт-Петербург

**Присутствовали:**

*от филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири:*

Пусенков Е.В. – главный специалист СРЗА;

*от ОАО «Иркутскэнерго»:*

Берицкий Р.В. – начальник СРЗИЭА ИД;

*от филиала ОАО «Иркутскэнерго» Братская ГЭС»:*

Кузьмин А.М. – инженер АСУ ТП ЦТАИ;

*от ООО «Ракурс-инжиниринг»:*

Мисюль А.С. – исполнительный директор ООО «Ракурс-инжиниринг»;

Клевин Д.Н. – главный конструктор ООО «Ракурс-инжиниринг»;

*от ОАО «НТЦ ЕЭС»:*

Герасимов А.С. – заместитель генерального директора;

Кабанов Д.А. – заведующий сектором систем управления  
и автоматики НИО-3;

Гущина Т.А. – старший научный сотрудник НИО-3;

Гуриков О.В. – младший научный сотрудник НИО-3;

Дегтярев В.В. – заведующий сектором НИО-3.

Рассмотрев вопрос об итогах испытаний макета ПТК ГРАРМ Братской ГРЭС на цифро-аналого-физическом комплексе (ЦАФК) ОАО «НТЦ ЕЭС» (Договор № 679-03-3-13/63П-18/13, Заказчик – ООО «НПФ «РАКУРС») представители указанных выше организаций отмечают следующее:

1. Целью испытаний являлась проверка технологических алгоритмов подсистем ГРАМ и ГРНРМ (макета ПТК ГРАРМ) на соответствие

требованиям нормативных документов и технического задания на проектирование Р48.2011.01.002 ТЗ («Система группового регулирования активной и реактивной мощности (ГРАРМ) Братской ГЭС») на ЦАФК в условиях, максимально приближенных к условиям эксплуатации в энергосистеме.

2. Испытания проведены в схеме физической модели энергосистемы, адекватно отображающей условия работы Братской ГЭС в ОЭС Сибири.

3. Программа испытаний согласована филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири, ОАО «Иркутскэнерго» и Заказчиком.

4. На испытания Заказчик предоставил макет ПТК ГРАРМ, адекватно отображающий функционирование основных технологических алгоритмов подсистем ГРАМ и ГРНРМ.

5. Подключение макета ПТК ГРАРМ к физической модели энергосистемы выполнено с 16 по 20 сентября 2013 года, а сами испытания проведены с 23 сентября по 02 октября 2013 года.

6. Испытания выполнены в полном объеме в соответствии с согласованной Программой испытаний.

7. Испытания выявили необходимость реализации и корректировки в ПТК ГРАРМ следующих функций основных технологических алгоритмов:

- ограничения суммарной максимальной и минимальной мощности ГЭС (п. 4.2.9 Технического задания);
- диагностики исправности цепей измерений перетоков мощности через АТ (контроль обрыва одной из трёх фаз напряжений или токов) при потере измерения одной из фаз тока или напряжений;
- задание по напряжению или по реактивной мощности в виде планового графика (п. 4.3.5 Технического задания);
- блокировки изменения задания по напряжению при получении сигналов по перегрузке.

Указанные алгоритмы должны быть реализованы до начала наладки ПТК ГРАРМ на Братской ГЭС.

8. По результатам испытаний выявлена необходимость реализации дополнительных функций и алгоритмов:

- отключения подсистем ГРАМ и ГРН при получении сигнала автоматики разгрузки секций (АРС-1 и АРС-2) и внесения изменений в Проектную документацию;
- списания неотработанного задания мощности в группах ГРАМ;

9. ОАО «Иркутскэнерго» считает необходимым до начала наладки ПТК ГРАМ на Братской ГЭС реализовать следующие алгоритмы и функции:
- достоверизации и первичной обработки аналоговых и дискретных сигналов;
  - передачи измерения активной мощной гидроагрегатов из сумматора активной мощности в ПТК ГРАМ;
  - подключения гидроагрегатов, находящихся в режиме СК, под ГРАМ и перевод в режим СК из под управления ГРАМ;
  - перевода на АРМ ГРАМ гидроагрегатов в режим «ремонт».

## Заключение

Система ГРАРМ Братской ГЭС после устранения замечаний, указанных в настоящем Протоколе, может быть использована в условиях Братской ГЭС.

**От филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ  
Сибири:**

Главный специалист СРЗА

Е.В. Пусенков

**От филиала  
ОАО «Иркутскэнерго» Братская ГЭС»:**

Инженер АСУ ТП ЦТАИ

А.М. Кузьмин

**От ОАО «Иркутскэнерго»:**

Начальник СРЗИЭА ИД

Р.В. Берицкий

**От ООО «Ракурс-инжиниринг»:**

Исполнительный директор  
ООО «Ракурс-инжиниринг»

А.С. Мисюль

**От ОАО «НТЦ ЕЭС»:**

Зам. генерального директора

А.С. Герасимов

Зав. сектором систем управления и  
автоматики НИО-3

Д.А. Кабанов