



ПРОТОКОЛ
технического совещания
по итогам испытаний регуляторов возбуждения РЭМ-700
гидрогенераторов Колымской ГЭС на цифро-аналого-физическом
комплексе ОАО «НИИПТ»
(Договор №416-03-3-11, Заказчик – ОАО «Гидроремонт-ВКК»)

30 сентября 2011 года

г. Санкт-Петербург

Присутствовали:

от филиала ОАО «РусГидро» - «Колымская ГЭС»:

Абушек А.Б. – заместитель начальника службы контроля и диагностики;

от ЗАО НПП «РУСЭЛПРОМ-Электромаш»:

Попов Е.Н. – начальник отдела систем возбуждения;
Тимошенко К.П. – начальник отдела цифровых систем управления;
Богачков М.Л. – ведущий научный сотрудник.

От ОАО «Гидроремонт – ВКК»:

Кузнецов П.В. – управляющий проектами.

От ОАО «НИИПТ»:

Герасимов А.С. – заместитель генерального директора;
Есипович А.Х. – заведующий лабораторией испытаний и моделирования
электроэнергетических систем (руководитель испытаний);
Кирьенко Г.В. – старший научный сотрудник;
Кабанов Д.А. – инженер;
Никифорова Д.С. – техник.

Рассмотрев вопрос об итогах испытаний автоматических регуляторов возбуждения РЭМ-700 гидрогенераторов Колымской ГЭС на цифро-аналого-физическом комплексе (ЦАФК) ОАО «НИИПТ», проводившихся в рамках договора №416-03-3-11 (Заказчик – ОАО «Гидроремонт-ВКК»), представители указанных выше организаций отмечают следующее:

1. Испытания проведены в схеме физической модели, адекватно отображающей схемно-режимные и расчетные аварийные условия работы Колымской ГЭС в центральном районе Магаданской энергосистемы на уровень 2011 – 2016 гг. ее развития.

2. Программа испытаний согласована с ОАО «Магаданэнерго» и филиалом ОАО «РусГидро» - «Колымская ГЭС».

3. ЗАО НПП «РУСЭЛПРОМ-Электромаш» представил на испытания три промышленных образца регуляторов возбуждения РЭМ-700.

4. Предварительная настройка регуляторов возбуждения РЭМ-700 выполнена независимо друг от друга специалистами ЗАО НПП «РУСЭЛПРОМ-Электромаш» и ОАО «НИИПТ».

5. В процессе испытаний:

- выполнена проверка правильности и эффективности двух альтернативных вариантов настройки каналов регулирования и стабилизации РЭМ-700 гидрогенераторов Колымской ГЭС в различных схемно-режимных условиях и при нормативных возмущениях узла Колымской ГЭС. Показано, что обе настройки обеспечивают успешную стабилизацию нормальных, ремонтных и послеаварийных режимов работы ГЭС, включая режимы, предельные по условиям статической устойчивости, для всех значимых этапов реконструкции (модернизации) систем возбуждения;
- выполнена проверка правильности и эффективности работы регуляторов возбуждения РЭМ-700 при демпфировании больших послеаварийных колебаний. Показано, что при расчетных аварийных возмущениях регуляторы при обоих вариантах настройки каналов стабилизации обеспечивают успешное демпфирование послеаварийных колебаний по линиям, отходящим от Колымской ГЭС;
- выполнена оптимизация параметров релейной форсировки возбуждения РЭМ-700. Показано, что релейная форсировка возбуждения при выбранных параметрах обеспечивает реализацию расчетных возможностей силовой части системы возбуждения и высокие запасы динамической устойчивости;

- выполнена проверка правильности и эффективности работы ограничителя минимального возбуждения РЭМ-700, а также оптимизирована настройка его параметров;
 - выполнена оптимизация параметров ограничителя двойного тока ротора;
 - выполнена оптимизация параметров алгоритма блокировки каналов стабилизации РЭМ-700 при возникновении аварийных небалансов активной мощности, вызывающих изменение частоты в энергосистеме.
 - дополнительно к программе испытаний рассмотрены перспективные электрические режимы, в которых Колымская ГЭС загружена на номинальную активную мощность (900 МВт). Показано, что оба альтернативных варианта настройки каналов регулирования и стабилизации в случае номинальной загрузки ГЭС по активной мощности также позволят обеспечить успешную стабилизацию эксплуатационных режимов и демпфирование аварийных колебаний при расчетных возмущениях узла Колымской ГЭС.
6. Подробное описание результатов испытаний будет выполнено ОАО «НИИПТ» и представлено в техническом отчете по упомянутому Договору.


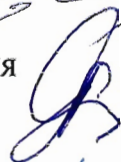
Заключение.

1. Испытания цифровых регуляторов возбуждения РЭМ-700 гидрогенераторов Колымской ГЭС на цифро-аналого-физическом комплексе в схеме центрального энергорайона Магаданской энергосистемы проведены в полном объеме по согласованной программе.
2. Цифровые регуляторы РЭМ-700 в составе независимой тиристорной системы возбуждения при обоих альтернативных вариантах настроек должны обеспечить демпфирование больших послеаварийных колебаний, стабилизацию нормальных, ремонтных и послеаварийных режимов узла Колымской ГЭС на всех значимых этапах реконструкции (модернизации) систем возбуждения Колымской ГЭС с учетом развития энергосистемы.
3. При проведении пуско-наладочных работ ЗАО НПП «РУСЭЛПРОМ-Электромаш» рекомендовать:
 - в качестве настроек релейной форсировки, ограничителя двойного тока ротора, ограничителя минимального возбуждения, а также блокировки каналов стабилизации при увеличении (уменьшении) частоты в энергосистеме принять настройки, выбранные в процессе испытаний;

- в качестве рабочих настроек каналов регулирования и стабилизации РЭМ-700 принять один из рассмотренных при испытаниях альтернативных вариантов настроек (по результатам пуско-наладочных работ).

От ОАО «НИИПТ»:

Зам. генерального директора
Зав. лабораторией испытаний и моделирования
электроэнергетических систем

Герасимов А.С.

Есипович А.Х.

От ОАО «Гидроремонт-ВКК»:

Управляющий проектами



Кузнецов П.В.

От филиала ОАО «РусГидро» - «Колымская ГЭС»:

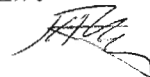
Зам. начальника службы контроля и диагностики



Абушек А.Б.

От ЗАО НПП «РУСЭЛПРОМ-Электромаш»:

Начальник отдела цифровых систем управления



Тимошенко К.П.

Ведущий научный сотрудник



Богачков М.Л.