

УТВЕРЖДАЮ  
Научный руководитель  
ОАО «НИИПТ»

  
Л.А. Кошечев  


## ПРОТОКОЛ

*технического совещания*

*по обсуждению результатов испытаний, наладки и предварительной  
настройки натурального образца цифрового регулятора возбуждения АРВ-  
3М для турбогенератора ТЗВ-1200-2А Ленинградской АЭС-2 на  
электродинамической модели ОАО «НИИПТ» в схеме ОЭС региона  
(Договор №108-03-3-07, заказчик – ОАО «Силловые машины» - филиал  
«Электросила»)*

25 сентября 2008 года

г. Санкт-Петербург

### Присутствовали:

*от ОАО «Силловые машины» – филиал «Электросила»:*

Логинов А.Г. – главный конструктор систем возбуждения энергетических машин;

Хлямков В.А. – начальник лаборатории;

Бурмистров А.А. – начальник сектора;

*от ФГУП ВЭИ им. В.И.Ленина:*

Фадеев А.В. – начальник сектора;

*от ОАО «НИИПТ»:*

Есипович А.Х. – ведущий научный сотрудник (руководитель испытаний);

Гущина Т.А. – старший научный сотрудник (ответственный исполнитель);

Мичурин Н.А. – начальник ЭДМ.

Рассмотрев вопрос об итогах испытаний, наладки и предварительной настройки промышленного образца микропроцессорного регулятора возбуждения АРВ-3М для турбогенератора ТЗВ-1200-2А Ленинградской АЭС-2 на электродинамической модели ОАО «НИИПТ» в схеме ОЭС региона, проведенных в рамках договора №108-03-3-07 (заказчик – ОАО «Силловые машины» - филиал «Электросила»), представители указанных выше организаций отмечают следующее:

1. Испытания проведены по согласованной программе в схеме физической модели ОЭС региона, отражающей схемно-режимные условия работы Ленинградской АЭС-2 в энергосистеме с учетом проекта нормальной



схемы электростанции и планируемых ОАО «СО ЕЭС» электрических режимов на этапе ввода первого энергоблока ЛАЭС-2.

2. На испытания Заказчик представил промышленный образец цифрового регулятора возбуждения типа АРВ-3М, разработанного для применения в составе бесщеточной системы возбуждения БВД-4500-3000 турбогенератора ТЗВ-1200-2А проекта «АЭС 2006».

3. Для обеспечения максимальной адаптации регулятора АРВ-3М к условиям эксплуатации Исполнитель разработал физическую модель бесщеточного возбудителя БВД-4500-3000, адекватно воспроизводящую динамические характеристики бесщеточной системы возбуждения для турбогенератора проекта «АЭС 2006».

4. Предварительный выбор и оптимизация настройки регулятора возбуждения турбогенератора АРВ-3М были выполнены в подробной компьютерной модели ОЭС регионов, разработанной в рамках Договора №105-03-3-07 (заказчик – ОАО «Силовые машины» - филиал «Электросила»).

5. В процессе испытаний выполнены:

- оптимизация параметров пропорционально-интегрально-дифференциального закона регулирования напряжения (ПИД-регулятора напряжения);
- оптимизация параметров канала внутренней стабилизации по производной тока ротора;
- проверка правильности определения тока возбуждения расчетным путем (по диаграмме Потье);
- оценка возможности работы АРВ-3М с выведенным каналом внутренней стабилизации;
- выбор оптимальной рабочей настройки системного стабилизатора АРВ-3М по условиям обеспечения высокого качества стабилизации для прогнозируемых схемно-режимных ситуаций;
- оптимизация настройки параметров релейной форсировки возбуждения;
- проверка правильности и эффективности настройки АРВ-3М при расчетных (нормативных) возмущениях узла ЛАЭС-2.

6. Подробное изложение результатов испытаний будет выполнено ОАО «НИИПТ» и представлено в техническом отчете по упомянутому договору.

### **Заключение.**

1. Испытания натурального образца цифрового регулятора возбуждения АРВ-3М для турбогенератора ТЗВ-1200-2А Ленинградской АЭС-2 на



электродинамической модели ОАО «НИИПТ» в схеме ОЭС региона проведены в полном объеме по согласованной программе.

2. Микропроцессорный регулятор АРВ-3М в составе бесщеточной системы возбуждения при рекомендованных настройках обеспечит демпфирование больших послеаварийных колебаний, а также стабилизацию нормальных, ремонтных и послеаварийных режимов энергосистемы на этапе ввода первого энергоблока Ленинградской АЭС-2.

**От ОАО «НИИПТ»:**

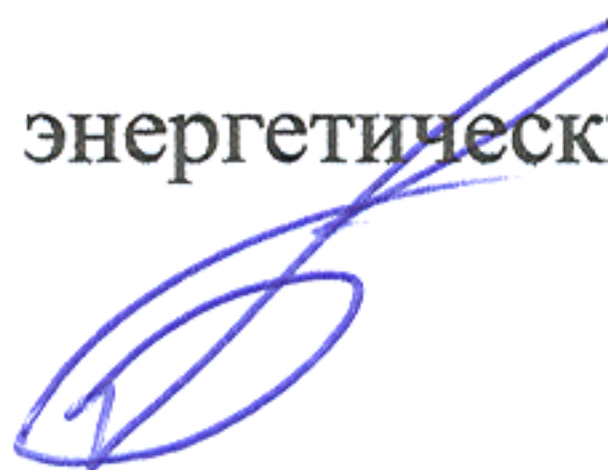
Руководитель работы, ведущий научный сотрудник



Есипович А.Х.

**От ОАО «Электросила»:**

Главный конструктор систем возбуждения энергетических машин



Логинов А.Г.

**От ФГУП ВЭИ им. В.И.Ленина:**

Начальник сектора



Фадеев А.В.