

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «НТЦ ЕЭС»



Фролов

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

20 июня 2013 года

г. Санкт-Петербург

Присутствовали:

от филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская атомная станция»:

Шемерянкин А.М. – начальник лаборатории электроцеха;

от ЗАО «Энергокомплект»:

Петров П.В. – заместитель генерального директора;

от ОАО «НТЦ ЕЭС»:

Есипович А.Х. – заведующий лабораторией отдела электроэнергетических систем (НИО-3) (руководитель испытаний);

Кабанов Д.А. – заведующий сектором НИО-3 (ответственный исполнитель);

Никифорова Д.С. – инженер НИО-3;

Выборных И.Г. – инженер НИО-3;

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

Рассмотрев вопрос об итогах испытаний по проверке параметров настройки регулятора возбуждения AVR-2 турбогенератора №12 энергоблока 4 Нововоронежской АЭС на цифро-аналого-физическом комплексе ОАО «НТЦ ЕЭС» (Договор №645-03-3-13, Заказчик – ЗАО «Энергокомплект»), представители указанных выше организаций отмечают следующее:

1. Испытания проведены в схеме физической модели энергосистемы, адекватно отображающей планируемые схемно-режимные и аварийные

условия работы Нововоронежской АЭС в ОЭС Центра на уровень 2013 г. ее развития.

2. Программа испытаний согласована филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Центра, филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская атомная станция» и ЗАО «Энергокомплект».

3. Предварительный выбор параметров настройки каналов регулирования и стабилизации регулятора возбуждения AVR-2 турбогенератора №12 энергоблока 4 Нововоронежской АЭС выполнен в подробной цифровой модели ОЭС Центра, разработанной в рамках упомянутого Договора.

4. На испытания ЗАО «Энергокомплект» представило регулятор возбуждения AVR-2 с алгоритмом, адаптированным по итогам аттестационных (сертификационных) испытаний, состоявшихся в ОАО «НТЦ ЕЭС» в апреле 2013 года.

5. В качестве базовых электрических режимов при испытаниях рассмотрены режимы летнего и зимнего максимумов нагрузки ОЭС Центра на уровень 2013 года при номинальной загрузке всех энергоблоков Нововоронежской АЭС и перетоках активной мощности из южной в северную, а также из северной в южную части ОЭС Центра, ограниченных величиной МДП по контролируемым сечениям.

6. В качестве возмущений при испытаниях рассмотрены нормативные возмущения вблизи ОРУ 500 кВ и ОРУ 220 кВ Нововоронежской АЭС в полной и ремонтных схемах сети 500 кВ и 220 кВ, примыкающей к Нововоронежской АЭС.

7. При испытаниях выполнены:

- 7.1. проверка правильности и эффективности параметров настройки регулятора AVR-2 в нормальных и послеаварийных режимах по условиям обеспечения успешной стабилизации режимных параметров;
- 7.2. проверка эффективности параметров настройки регулятора при демпфировании послеаварийных колебаний, вызываемых нормативными возмущениями вблизи ОРУ 500 кВ и ОРУ 220 кВ Нововоронежской АЭС;
- 7.3. проверка параметров релейной форсировки возбуждения регулятора AVR-2 по условиям обеспечения максимальных запасов динамической устойчивости;
- 7.4. проверка правильности работы ограничителя минимального возбуждения регулятора AVR-2;

- 7.5. проверка правильности работы регулятора AVR-2 при возникновении аварийных небалансов активной мощности, вызывающих изменение частоты в энергосистеме.
8. Программа испытаний регулятора AVR-2 выполнена полностью.

По результатам испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Выбранные параметры настройки каналов регулирования и стабилизации регулятора AVR-2 обеспечивают успешную стабилизацию работы турбогенератора №12 энергоблока 4 Нововоронежской АЭС в нормальных и послеаварийных режимах в полной и ремонтных схемах сети 500 кВ и 220 кВ, примыкающей к Нововоронежской АЭС.
2. Выбранные параметры релейной форсировки возбуждения обеспечивают полную реализацию расчетных возможностей силовой части системы возбуждения.
3. Регулятор AVR-2 обеспечивает устойчивую работу турбогенератора №12 энергоблока 4 в режиме ограничения минимального возбуждения.
4. Регулятор AVR-2 обеспечивает правильную работу системы возбуждения при возникновении аварийных небалансов активной мощности, вызывающих изменение частоты в энергосистеме.
5. Подробное описание результатов испытаний будет выполнено ОАО «НТЦ ЕЭС» и представлено в техническом отчете по упомянутому Договору.

Заключение.

1. Испытания цифрового регулятора возбуждения AVR-2 турбогенератора №12 энергоблока 4 Нововоронежской АЭС на цифро-аналого-физическом комплексе в схеме энергосистемы Центра проведены в соответствии со Стандартом ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.160.20.001-2012 «Требования к системам возбуждения и автоматическим регуляторам возбуждения синхронных генераторов» в полном объеме согласованной программы.
2. Регулятор возбуждения AVR-2 в составе статической тиристорной системы возбуждения турбогенератора №12 при выбранных настройках обеспечивает демпфирование послеаварийных колебаний режимных параметров при рассмотренных нормативных возмущениях, а также стабилизацию параметров электрического режима энергосистемы.
3. При проведении пуско-наладочных работ на системе возбуждения турбогенератора №12 энергоблока 4 Нововоронежской АЭС ЗАО

«Энергокомплект» в качестве исходных настроек регулятора возбуждения AVR-2 следует установить параметры настройки согласно Приложению к настоящему Протоколу.

От ОАО «НТЦ ЕЭС»:

Заведующий лабораторией НИО-3



А.Х. Есипович

Заведующий сектором НИО-3



Д.А. Кабанов

От ЗАО «Энергокомплект»:

Заместитель генерального директора



П.В. Петров

От филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская атомная станция»:

Начальник лаборатории электроцеха



А.М. Шемерянкин