



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

ФИЛИАЛ АО «СО ЕЭС»
«ОБЪЕДИНЕННОЕ ДИСПЕТЧЕРСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ УРАЛА»
(Филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Урала)

Толмачева ул., д. 6,
г. Екатеринбург, Свердловская обл., 620000
Тел.: (343) 359-23-15 Факс: (343) 359-23-25
E-mail: secr@ural.so-ups.ru
<http://www.so-ups.ru>
ОКПО 59265582 ОГРН 1027700201352
ИНН/КПП 7705454461/667102001

Ученому секретарю
диссертационного совета
УрФУ 05.02.03

кандидату технических наук
В.О. Самойленко
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»
ул. Мира, 19, ауд. И-420
г. Екатеринбург, 620002

№ _____
на № _____ от _____

О направлении отзыва на автореферат

ОТЗЫВ

на автореферат Поляковой Ольги Юрьевны на тему
«Регулирование частоты при выделении дефицитного энергорайона с ПГУ на
изолированную работу»
по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические
системы на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы диссертации

В настоящее время в ЕЭС России активно вводится в работу большое количество парогазовых (ПГУ) и газотурбинных (ГТУ) установок. Во многом это связано с возможностью их разнообразного использования с высокой эффективностью в различных диапазонах мощности, а также с их оперативной готовностью к быстрым пускам и приему нагрузки. С постепенным увеличением доли ПГУ и ГТУ в суммарной выработке электроэнергии возрастает и их влияние на надежность ЕЭС.

Несмотря на высокую эффективность, ПГУ имеет ряд особенностей, связанных с их конструктивным исполнением. В частности, при выделении района с ПГУ на изолированную работу, при снижении частоты на 1-2 Гц, выявляется снижение мощности установки, что может привести к еще большему снижению частоты в выделившемся энергорайоне.

Исследование, проводимое в рамках этой работы, направлено на совершенствование подходов к анализу поведения ПГУ при отделении

дефицитного района от ЕЭС и на разработку мер по обеспечению поддержания частоты в данном районе.

Новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна заключается в обосновании необходимости учета возможного действия регулятора температуры уходящих газов, препятствующих набору мощности, при проведении испытаний ПГУ на учатие в регулировании частоты и при выборе объемов АЧР. Также предложена форсировка мощности ПГУ в качестве меры по предотвращению снижения частоты при выделении дефицитного ЭР с ПГУ на изолированную работу.

Достоверность полученных результатов подтверждена большим объемом тестовых вычислительных экспериментов в программных комплексах MathCAD, MATLAB Simulink, RastrWin.

Значение для науки и практики выводов и рекомендаций

Важным практическим результатом является разработка алгоритма форсировки мощности ПГУ при снижении частоты. Применение разработанного алгоритма позволяет предотвратить снижение мощности ПГУ, и, таким образом, исключить нарастание дефицита мощности и, как следствие, снизить объем нагрузки, отключаемой от АЧР.

Достоинства и недостатки содержания диссертации

Автореферат диссертации в полной мере соответствует основным положениям диссертационной работы. Претензий по оформлению автореферата нет.

Основные результаты по теме диссертации изложены в 12 печатных публикациях, 6 из которых опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК.

Несмотря на высокий научный уровень диссертационной работы, следует отметить следующее:

1. Автору следует обратить внимание на действующие «Правила технологического функционирования электроэнергетических систем», утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937. В Правилах технологического функционирования электроэнергетических систем приведены существующие требования к продолжительности работы генерирующего оборудования электрических станций при частоте электрического тока, отличной от номинальной, с любой нагрузкой в пределах регулировочного диапазона по активной мощности.
2. Также внимание следует уделить вопросу возникновения сопутствующих рисков в части повышения степени износа, либо повреждения с последующим отключением генерирующего оборудования электрических станций при применении предлагаемого алгоритма форсировки по мощности в условиях работы ПГУ (ГТУ) при параметрах электрического режима (частота, напряжение), отличных от номинальных значений.

Обозначенные замечания не снижают общего высокого научного уровня диссертационной работы.

Заключение

В целом, диссертационную работу Поляковой Ольги Юрьевны возможно оценить как завершённую научно-квалификационную работу, в которой предложено решение задач, имеющих существенное значение для целей эффективного управления режимами энергосистем и обеспечения надежности в оперативно-диспетчерском управлении. Автор диссертационной работы Полякова Ольга Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Тематика и содержание диссертации соответствует специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы» и отрасли технических наук. Также диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ. Результаты являются новыми, представляют большой интерес и могут быть использованы в новых подходах к решению задач по управлению режимами энергосистем.

Генеральный директор
Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Урала

В.И. Павлов

Кандидат технических наук,
Начальник отдела
Службы электрических режимов
Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Урала

Ю.П. Захаров

*Должность, ученую степень и подпись Захарова Ю.П. заверяю.
Должность и подпись Павлова*

*Специалист 1 категории
Службы режимов
обеспечения* С.Л. Арсенов

Захаров Юрий Павлович
(664) 23-45