

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Газизовой Ольги Викторовны
«Повышение устойчивости многомашинных электротехнических систем
внутризаводского электроснабжения металлургического предприятия», представленной
на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Следуя основным тенденциям в мировой энергетике и стремясь повысить конкурентоспособность своей продукции, современные металлургические предприятия заинтересованы в модернизации производства и развитии собственной энергетической базы. Совершенствование технологического процесса и повышение производительности сопровождается увеличением мощностей специфических резкопеременных нагрузок, тогда как стремление повысить надежность электроснабжения и снизить стоимость энергоресурсов приводит к повышению собственных генерирующих мощностей. Это усложняет систему электроснабжения металлургического предприятия и ведет к возникновению сложных эксплуатационных режимов. Поэтому решение проблемы повышения эффективности управления режимами системы внутризаводского электроснабжения и устойчивости их работы, является актуальным.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии теории устойчивости и разработки более эффективных методов и алгоритмов управления эксплуатационными режимами объектов диссертационного исследования – многомашинных электротехнических систем внутризаводского электроснабжения металлургического предприятия, состоящих из турбогенераторов, поставляющих электрическую и тепловую энергию, и энергоемких потребителей.

Научная новизна работы заключается в расширении теоретических представлений о совместном регулировании возбуждения и скорости турбогенераторов заводских электростанций (ЗЭС). Очевидно, что предложенные автором усовершенствованная методика построения комплексных статических характеристик нагрузки металлургического предприятия, включающая параметры специфических электроприемников, методики расчета и анализа статической устойчивости островных установившихся режимов работы ЗЭС, учитывающие статические характеристики генераторов и промышленной нагрузки, способ индивидуального автоматического регулирования возбуждения (АРВ) генераторов, повышающий статическую и динамическую устойчивость при параллельной работе с энергосистемой и в островном режиме, принципы группового управления системами АРВ синхронных генераторов ЗЭС с использованием каналов стабилизации, принцип групповой ресинхронизации промышленной многомашинной ТЭС с энергосистемой на основе метода ведущего агрегата, методика выбора блоков паровая турбина - синхронный генератор, работающих на постоянство давления, обладают научной новизной.

Для технической реализации предлагаемых в диссертационной работе способов и систем управления разработаны и переданы для внедрения на ПАО «ММК»: анализ статической устойчивости, а также алгоритм расчета островных установившихся режимов в составе программного комплекса «КАТРАН»; способ индивидуального АРВ синхронных генераторов ЗЭС при параллельной и раздельной работе с энергосистемой большой мощности в составе патента; методика распределения электрической и тепловой нагрузки между блоками паровая турбина -

ЗАПИСЬ ЗАРУКА В ОДЕЛ ДОКТОРАТОВ	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова»	
за № _____	
Дата регистрации	27.03.2026
Фамилия регистратора	_____

синхронный генератор ЗЭС для сохранения устойчивости, учитывающая групповую ресинхронизацию и действие дифференциальной защиты шин, что имеет большую практическую значимость. Полученные технические решения могут быть рекомендованы для расширенного применения на заводских ТЭС с тепловой и электрической нагрузкой.

Достоверность научных положений подтверждается использованием характеристик действующего оборудования, адекватностью расчетных и экспериментальных данных, результатами вычислительных экспериментов, переданных к внедрению на ЦЭС ПАО «ММК».

Реализация результатов работы отражена в проектах, выполненных при поддержке Министерства образования и науки РФ, а также во внедрении результатов в условиях действующей системы электроснабжения промышленного предприятия ПАО «ММК» в рамках 5 НИР.

Положения диссертационной работы достаточно представлены в печати и доложены на научно-технических семинарах и конференциях различного уровня.

Вместе с тем имеются некоторые замечания, не снижающие значимости результатов:

- 1) в описании первой главы (стр. 12) не ясно, какой состав делительной автоматики в рассматриваемом узле на данный момент реализован;
- 2) на стр. 13 при описании возможностей регулирования напряжения в условиях заводской электростанции не отмечены возможности использования устройств регулирования под нагрузкой и переключения без возбуждения с целью поддержания уровня напряжения;
- 3) в работе не отмечено, как влияет состав генерирующего оборудования заводской электростанции, наличие отопительного сезона и длительность короткого замыкания на шинах связи с энергосистемой на сохранение устойчивости при выходе в островной режим.

В целом диссертационная работа представляет собой законченное исследование, имеет существенную теоретическую и практическую значимость, заслуживает положительной оценки и соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук и паспорту специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, а ее автор, Газизова Ольга Викторовна, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Главный инженер
Управления главного энергетика
ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»,
кандидат технических наук, специальность
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Игорь Юрьевич Андриюшин

ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат" (ПАО «ММК»)
Почтовый адрес: 455000, Россия, г. Магнитогорск, ул. Кирова, д. 93
Телефон +7(3519) 24-40-09
E-mail: infommk@mmk.ru
Даю свое согласие на обработку персональных данных.

