

ОТЗЫВ

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

Разработка принципов управления нормальными и аварийными режимами систем внутриводского электроснабжения (ВЗЭС) с собственными генерирующими установками является важной научной проблемой, существенно влияющей на конкурентоспособность промышленных предприятий. Это определяет снижение суммарных затрат на выработку электроэнергии собственными ТЭЦ и повышение надежности электроснабжения промышленных потребителей.

С учетом сказанного, диссертационное исследование, посвященное разработке научных положений и комплекса технических решений, обеспечивающих повышение устойчивости ВЗЭС металлургического предприятия, является **актуальным**.

Основные положения работы, направленные на развитие теории и методов математического моделирования генераторов и нагрузки заводских электростанций (ЗЭС), создание научно-методической основы для совершенствования методов планирования деятельности и разработки схем ЗЭС, дальнейшего развития теории устойчивости, разработки более эффективных методов и алгоритмов управления эксплуатационными режимами ЗЭС, являются **теоретически значимыми**.

К основным положениям **научной новизны** следует отнести следующие результаты работы:

- 1) разработана усовершенствованная методика построения комплексных статических характеристик нагрузки ВЗЭС, учитывающая параметры электроприемников и распределенную генерацию;
- 2) разработана усовершенствованная методика расчета режима раздельной работы электростанции, учитывающая действие систем регулирования скорости и возбуждения, регулирующий эффект нагрузки, блоки паровая турбина - синхронный генератор с тепловым графиком работы;
- 3) разработана усовершенствованная методика анализа статической устойчивости синхронных генераторов при раздельной работе с энергосистемой, учитывающая режим работы турбин;
- 4) разработан способ индивидуального автоматического регулирования возбуждения генераторов ЗЭС, повышающий устойчивость путем использования каналов стабилизации по углу ротора;
- 5) сформулирован принцип группового автоматического регулирования возбуждения синхронных генераторов ЗЭС, заключающийся в выравнивании собственных углов роторов;
- 6) сформулирован принцип групповой ресинхронизации промышленной многомашинной теплоэлектроцентрали с энергосистемой с выбором ведущего агрегата для регулирования частоты узла;
- 7) на основе концепции взаимосвязанного распределения тепловых и электрических нагрузок сформулирована методика выбора блоков паровая турбина - синхронный генератор, работающих на постоянство давления в паропроводе.

Практическая значимость и реализация результатов диссертационного исследования работы подтверждена актами внедрения на Магнитогорском металлургическом комбинате в результате выполнения пяти НИОКР. Внедрение разработанных технических решений обеспечивает энерго- и ресурсосбережение за счет повышения устойчивости ВЗЭС, возможности увеличения вырабатываемой активной мощности ЗЭС и снижения ущерба от недоотпуска электроэнергии и простоев основного оборудования.

Основные результаты работы представлены в 64 научных трудах и на 37 международных конференциях; 35 статей опубликованы в рецензируемых изданиях, все из которых отнесены к категориям К 1, К 2; 17 статей опубликованы в изданиях, индексируемых в наукометрической базе Scopus. Федеральной службой «Роспатент» выдано 5 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, получено 3 патента РФ на изобретения.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	
Дата регистрации _____	25.03.2026
Фамилия регистратора _____	

Вместе с тем имеются следующие **замечания** по автореферату диссертации.

1. Необходимо пояснить, как влияет учет отклонения уровня напряжения в допустимых пределах со стороны питающей энергосистемы на диаграммы мощности (рис. 13, рис. 14) и почему его предлагается учесть?

2. Из автореферата не понятно, как учитывается действие автоматического регулирования возбуждения в разработанных методиках анализа статической устойчивости генераторов при параллельной и раздельной работе с энергосистемой.

3. Из автореферата не ясно, был ли проведен анализ балансов мощностей источников питания и нагрузки при выходе на раздельную работу заводской электростанции в случае действия дифференциальной защиты шин 110 кВ, 10 кВ, 3 кВ.

4. Рис. 31, 32 требуют пояснения: почему при повышении тепловой нагрузки коэффициент запаса у турбины с конденсационным режимом преимущественно повышается, а у турбины с тепловым режимом – падает.

Отмеченные замечания не снижают ценности диссертации.

Представленная работа является актуальным, законченным научным исследованием, выполненным на высоком научно-техническом уровне, характеризуется научной новизной и практической значимостью. Она соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» РФ, утверждённого 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.**

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой энергетики Энергетического факультета
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Амурский государственный университет» (ФГБОУ ВО «АмГУ»),
научная специальность 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы»

 Савина Наталья Викторовна

Почтовый адрес: 675027, Россия, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, д. 21

Телефон: +8 (800) 234-5-104

E-mail: rector@amursu.ru, сайт: <https://amursu.ru/>


Тел. (моб): +7 924-677-44-30

E-mail: natalya-savina@mail.ru

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

18.03.2026



 Савина Наталья Викторовна