

# 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*

Диссертация посвящена актуальной проблеме совершенствования принципов управления эксплуатационными режимами многомашинных систем внутризаводского электроснабжения металлургических предприятий при отделении от энергосистемы и при провалах напряжения. Необходимо отметить, что использование объектов распределённой генерации является общемировой тенденцией. В условиях крупных промышленных предприятий это позволяет снизить себестоимость готовой продукции путём снижения затрат на электрическую и тепловую энергию. В отечественной практике это приводит к развитию ТЭЦ промышленных потребителей и, в сочетании с крупными высоковольтными двигателями, к появлению разветвлённых многомашинных электротехнических систем внутризаводского электроснабжения, как их называет автор диссертационного исследования. Для условий таких систем характерными ненормальными режимами следует считать провалы напряжения и выходы на раздельную с энергосистемой работу, что приводит к нарушению статической и динамической устойчивости. Это требует совершенствования принципов управления электрическими и тепловыми режимами в условиях системы электроснабжения предприятия, чему и посвящена представленная работа.

Научную новизну представляют предложенные автором новые принципы работы систем АРВ и АРЧВ местных источников электроэнергии, усовершенствованная методика построения комплексных статических характеристик нагрузки металлургического предприятия; усовершенствованная методика расчёта и анализа статической устойчивости в установившихся режимах раздельной работы местных электростанций; зависимости и методики для анализа динамической устойчивости генераторов и нагрузки при провалах напряжения, отделении от энергосистемы и восстановлении параллельной работы; способ индивидуального АРВ синхронных генераторов, предусматривающий коррекцию уставки по напряжению и использование канала стабилизации по углу ротора; принципы группового управления АРВ с применением каналов стабилизации по углам роторов; принцип групповой ресинхронизации промышленной многомашинной электрической системы на основе метода ведущего агрегата; предложена концепция единого управления электрическим и тепловым режимом местной заводской электростанции, на базе которой разработана методика выбора турбоагрегатов, работающих на постоянство давления в паропроводе. Разработаны и апробированы технические решения, подтвердившие технико-экономическую эффективность диссертационного исследования.

Практическая значимость и реализация результатов диссертационной работы определяется выполненными и внедренными на крупном промышленном предприятии (ПАО «ММК») НИОКР, обеспечившими повышение статической устойчивости генераторов местных электростанций при параллельной работе с энергосистемой и при работе раздельно с энергосистемой, в том числе по тепловому графику; повышение результирующей устойчивости в режиме па-

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации	26.03.2026
Фамилия регистратора	_____

раллельной работы при провалах напряжения; снижение ущерба от простоев цехового оборудования и недоотпуска электроэнергии, вызванных провалами напряжения и отделениями от энергосистемы и сопровождающим эти режимы нарушением устойчивости местных генераторов. Разработан и используется на производстве программный комплекс расчета аварийных режимов и устойчивости в системах электроснабжения.

Результаты диссертационной работы достаточно полно представлены в печати и доложены на научно-технических конференциях, в частности, 35 статей опубликованы в журналах из перечня ведущих рецензируемых изданий ВАК РФ в категориях К1 и К2, 17 публикаций включены в международную базу цитирования Scopus. Получено 3 патента РФ на изобретения и 5 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Имеются следующие замечания по автореферату диссертации.


1. Не понятно, изменяются ли требования к пропускной способности электрических сетей, осуществляющих выдачу мощности местной заводской электростанции, и к их режимным параметрам при реализации предлагаемого принципа групповой ресинхронизации.

2. Отсутствуют рекомендации диспетчерскому персоналу электрических станций и сетей при выходе на раздельную работу в условиях функционирования разработанных автором алгоритмов индивидуального и группового АРВ и принципа групповой ресинхронизации.

3. Насколько точный баланс по активной и реактивной мощности при отделении электростанции с частью нагрузки должен соблюдаться с учётом полученных автором результатов? Как известно, из всех режимных параметров нагрузка обладает наибольшей неопределенностью.

Приведенные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. В целом работа заслуживает положительной оценки, характеризуется научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства №842 от 24.09.2013) к докторским диссертациям и паспорту специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы. Автор работы, Газизова Ольга Викторовна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Главный инженер ПО «Магнитогорские электрические сети»  
филиала ПАО «Россети Урал» - «Челябэнерго»  Владимир Сергеевич Синтюшкин

Главный специалист службы транспорта электрической энергии  
ПО «Магнитогорские электрические сети»  
филиала ПАО «Россети Урал» - «Челябэнерго»,  
кандидат технических наук, специальность  
2.4.2 Электротехнические комплексы и системы  Александр Сергеевич Денисович

ПАО «Россети Урал» филиал «Челябэнерго», производственное отделение «Магнитогорские электрические сети»

Почтовый адрес: 455000, Россия, г. Магнитогорск, ул. Московская, 7

Телефон: +7(3519) 29-27-59

Факс: +7(3519) 20-66-05

E-mail: mes-che@rosseti-ural.ru

Даем свое согласие на обработку персональных данных.