

220072, г. Минск,
ул. Академическая, 15, корп.2.
8 (017) 294-94 72
ipe@bas-net.by

630073, г. Новосибирск,
пр-т К.Маркса, 20.
8(383)346-19-42
osincev@corp.nstu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марченко Андрея Ивановича «Разработка и исследование автоматики опережающего сбалансированного деления в электрических сетях с малой генерацией», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Работа направлена на повышение надежности работы электрических сетей, путем разработки автоматики управления режимами параллельной работы локальных электрических станций с внешней электрической сетью большой мощности - энергосистемой. В основе работы предлагаемой автоматики использован способ опережающего сбалансированного деления в качестве противоаварийного управления.

Автором проведен анализ технических решений и способов управления параллельной работы объектов с малой генерацией и энергосистемы; выполнено имитационное моделирование электроэнергетических систем; разработана методика определения уставок срабатывания пусковых органов противоаварийной автоматики, а также программы способа опережающего сбалансированного деления в составе прототипа системной автоматики управления режимами объектов с малой генерацией, которые прошли испытания на электродинамической модели энергосистемы; предложены варианты трансформации системных технических эффектов от работы малой генерации в электроэнергетические услуги перспективного розничного рынка.

Способ противоаварийного управления режимом параллельной работы синхронных генераторов, работающих на энергосистему реализован в прототипе автоматики, выполненным в НГТУ совместно с ООО "Модульные системы Торнадо" (г.Новосибирск) и АО "Институт автоматизации энергетических систем" (г.Новосибирск). Методика определения уставок срабатывания пусковых органов противоаварийной автоматики использована для электроснабжения жилого массива "Березовское" в г. Новосибирске. Шкафы разработанной автоматики планируются к установке и опытной эксплуатации АО "Россети Тюмень".

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Некорректная редакция п.2 научной новизны диссертации: "... исследовано применение разработанного способа на реальном объекте МГ ...". Из автореферата видно, что были проведены теоретические исследования

применения разработанного способа на имитационной модели электроэнергетической системы реального объекта малой генерации.

2. Автор малую генерацию ограничивает использованием газотурбинных, парогазовых и газопоршневых установок. Следовало бы учесть развитие солнечных и ветроэлектростанций, у которых сложно прогнозировать график выдачи мощности. Поэтому утверждение, что развитие малой генерации *"выравнивает графики нагрузок при работе в часы пика"* (с.8 автореферата) требует уточнения.
3. В описании системных технических эффектов при участии малой генерации в регулировании режимов электрических сетей автор отмечает, что происходит *"Форсировка выдачи реактивной мощности при "провалах" напряжения в сети, ... "* (с.18 автореферата). Для увеличения генерирования реактивной мощности синхронным генератором требуется повышение тока возбуждения. В описании режимной и противоаварийной подсистем автоматики (с.14-15 автореферата) об этом не упоминается.

Однако, отмеченные замечания не снижают общего впечатления и положительной оценки работы.

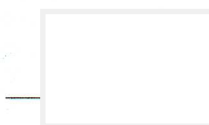
Диссертация Марченко Андрея Ивановича на тему «Разработка и исследование автоматики опережающего сбалансированного деления в электрических сетях с малой генерацией» соответствует требованиям, предъявляемым "Положением о присуждении ученых степеней" к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Марченко Андрей Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Научный руководитель РНПУП
"Институт энергетики НАН Беларуси"
доктор технических наук, академик,
профессор



Михалевич Александр
Александрович

Зам. директора РНПУП "Институт
энергетики НАН Беларуси", кандидат
технических наук, доцент



Шевчик Николай
Евгеньевич

Озвон получен 08.06.2020г.

Александрович