

010000, Республика Казахстан,  
г. Нур-Султан, ул. Мангилик Ел, 10  
+7 (7172) 57 57 48  
n.karjaubayev@knpp.kz

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Семендяева Родиона Юрьевича** на тему «Разработка подсистемы восстановления нормального режима комплексной автоматики управления локальной системой энергоснабжения», по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы на соискание учёной степени кандидата технических наук

Государственная поддержка использования возобновляемых источников энергии при производстве электроэнергии является катализатором массового внедрения распределенной малой генерации в Республике Казахстан, и, соответственно, вопросы управления режимами работы сети с учетом старта широкого распространения таких генерирующих источников и их подключения на параллельную работу с энергосистемой, становятся актуальными.

Именно это, на мой взгляд, делает актуальным рассмотрение вопросов по восстановлению сети, как одного из инструментов построения Smart Grid, наряду с автоматизацией регулирования режима электропотребления энергосистемы и управления самими источниками распределенной генерации. Таким образом, актуальность разработки децентрализованных методов и систем управления по восстановлению сети, а также рекомендаций по определению требований к устойчивости и живучести энергосистем с распределенной генерацией, не вызывают сомнений, так же, как и практическая ценность данной работы.

В результате теоретических исследований, разработанные методы распределенного принятия решения по восстановлению сети, позволяющие строить мультиагентные системы управления, упрощающие подключение распределенной генерации к электрической сети и повышающие надежность энергосистем с распределенной малой генерацией, обладают научной новизной.

Важным практическим фактором в пользу распределенных технологий по восстановлению сети является дороговизна средств связи при традиционном построении автоматических систем управления режимами.

По автореферату диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате автором приведена маршрутная карта для одного варианта подключения ЛСЭ и подробно описаны все маршруты и состояния, а для других схем выдачи мощности ЛСЭ каким образом будут разрабатываться маршрутные карты переходов?

2. При исследовании потенциала подсистемы восстановления нормального режима для автоматики управления режимами ЛСЭ, нет информации об учете изменения (снижения) ресурсов коммутационной аппаратуры в процессе многократных разделений и восстановлений сети.

3. Из автореферата не ясно, при какой доле распределенной малой генерации экономически целесообразно переходить к методам распределенного принятия решений по восстановлению нормального режима?

4. Не критична ли скорость передачи данных по низкоскоростным каналам связи при принятии решений в аварийных и послеаварийных режимах?

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации, которая представляет собой завершённое комплексное исследование.

Общее заключение:

В целом диссертационная работа Семендяева Родиона Юрьевича по своей актуальности, новизне, научной и практической значимости результатов соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Кандидат технических наук,  
Главный менеджер  
ТОО «Казахстанские атомные  
электрические станции»  
Тел: +7 (7172) 57 57 48  
E-mail: n.karjaubayev@knpp.

Карджаубаев Нурлан Арапович

Дата: 15.12.2021 г.

*Одогов назначен 24.12.2021г. Проф. Юсупов А.Н.*