

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева  
Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭМ СО РАН)  
Адрес: 664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 130, каб. 206.  
Тел. +7 (3952) 42-47-00.  
E-mail: [voropai@isem.irk.ru](mailto:voropai@isem.irk.ru)

## ОТЗЫВ

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

Радикальное изменение технологий и ужесточение требований к надежности и качеству электроэнергии приводит к актуальности модернизации и развития систем управления режимами локальных электроэнергетических систем (ЭЭС). Одним из важных направлений исследований в этом плане является анализ условий и разработка эффективных моделей и методов восстановления системы с использованием новых принципов и алгоритмов на основе знания новых факторов и использования технологий искусственного интеллекта. Работы в этом направлении ведутся, однако они не привели еще к существенным научным и полезным практически результатам.

Диссертационная работа Р.Ю.Семендяева направлена на устранение пробелов в этой области, а именно на исследование способности локальной системы электроснабжения (ЛСЭ) к восстановлению нормального режима при автономной и параллельной с ЭЭС и разработку подсистемы восстановления ЛСЭ как составляющей системной автоматики управления ее режимами.

В порядке реализации сформулированной цели автором в диссертации разработаны:

- Прототип подсистемы восстановления нормального режима для системной автоматики ЛСЭ.
- Метод восстановления нормального режима ЛСЭ, интегрированной во внешнюю электрическую сеть, который заключается в использовании маршрутных карт структурно-режимных состояний ЛСЭ.
- Способ управления составом и загрузкой генераторов электростанций ЛСЭ, работающей как изолированно, так и параллельно с внешней сетью.

Результаты исследований, полученные в диссертации, прошли апробацию на ряде семинаров и конференций, в том числе всероссийских и международных. Важно отметить, что разработанная подсистема восстановления нормального режима ЛСЭ прошла испытания на физической модели НГТУ, которые подтвердили ее эффективность.

Основные публикации автора, приведенные в автореферате, достаточно полно характеризуют содержание диссертации. Судя по автореферату, в диссертации автором получены важные теоретические и методические результаты, имеющие также существенное практическое значение.

В то же время изложение результатов диссертации в автореферате не лишено недостатков, которые вызывают вопросы и замечания:

1. На стр. 3, четвертый абзац, требует пояснений фраза «локальные системы энергоснабжения на базе топливной и электронной генерации». Если топливную генерацию понимать в общепринятом смысле, а электронную связывать с фотоэлектрическими преобразователями, то почему не упомянута ветро-генерация?

2. На стр. 6 в пункте 3 требует пояснений фраза «восстановления нормального режима целесообразно осуществлять с функционализацией генераторов ЛСЭ». Что такое «функционализация»?

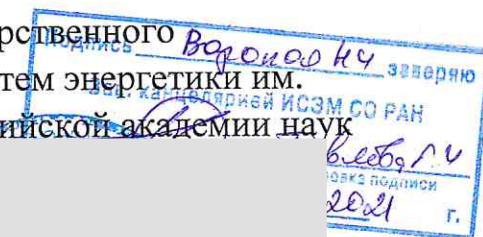
3. Требует пояснений использование маршрутных карт при восстановлении ЛСЭ, которое, как представляется, автоматизировано не полностью (так ли это?) и включение подсистемы восстановления нормального режима ЛСЭ на этой основе в комплексную автоматику управления ЛСЭ (здесь по определению предполагается полная автоматизация – ключевое слово «автоматика»).

4. В начале стр. 9 приведена фраза «Как известно, задачу восстановления НР можно представить математической моделью на графе». Откуда это известно?

5. Судя по изложению материала в автореферате, главы 2 и 3 диссертации слабо взаимосвязаны. Возможно это недостаток только автореферата.

В целом, несмотря на приведенные вопросы и замечания, которые направлены на уточнение формулировок автореферате и носят второстепенный характер, судя по автореферату, диссертация Р.Ю.Семендяева является законченным научно-квалификационным трудом, имеющим важное методическое и практическое значение, и полностью соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы. Р.Ю.Семендяев заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭМ СО РАН)» доктор технических наук  
корреспондент РАН



Николай Иванович Воропай

22.11.2021

Озв. получен 07.12.2021. (Сект. Коммуналь. Н.В.)