

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гусева Глеба Николаевича на тему:
«Обоснование рациональных режимов электротехнических систем с
возобновляемыми источниками энергии на основе адаптивного
регулирования реактивной мощности», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.2 - Электротехнические комплексы и системы

Автореферат диссертации содержит основные положения выполненного исследования и позволяет сформировать целостное представление о содержании работы, её научной новизне и практической значимости.

Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения эффективности и устойчивости работы электротехнических систем с возобновляемыми источниками энергии. В автореферате показано, что существующие методы управления ориентированы преимущественно на детерминированные режимы, что ограничивает их применение при стохастическом характере генерации.

Автором разработаны:

- методика формирования стохастических входных воздействий, позволяющая перейти от интегральных климатических характеристик к временным рядам мощности. Данный подход является важным элементом исследования, так как обеспечивает корректность дальнейшего моделирования режимов работы силового преобразователя.

- математическая модель адаптивного алгоритма регулирования реактивной мощности, учитывающая как входные параметры генерации, так и ограничения преобразовательного оборудования. Представленная модель обеспечивает выбор уставки реактивной мощности с учётом текущего состояния системы.

- компьютерная модель в среде MasterSCADA, реализующая адаптивный алгоритм регулирования реактивной мощности. Выполнена его апробация на действующей электростанции. Показано, что алгоритм обеспечивает устойчивую работу при стохастическом изменении входных параметров и ограничениях по напряжению и мощности.

Научная новизна и практическая значимость сформулированы корректно и соответствуют содержанию работы.

Замечания

В автореферате указано, что метод управления FPSO лучше P&O, но нет ни одного графика или таблицы сравнения предложенного адаптивного

алгоритма с существующими. Без этого утверждение «адаптивности» остаётся несколько декларативным в рамках автореферата.

На рисунке 6 отсутствует явное отображение звена постоянного тока. Не показано формирование средней точки DC-шины и разделение звена постоянного тока конденсаторами. Кроме того, обозначенный МРРТ-блок не содержит индуктивностей, что затрудняет понимание принципа реализации функции МРРТ.

На рисунке 7 представлен сигнал U_{pv} , который, судя по характеру изменения, больше соответствует входному воздействию облученность (I_r) блока PV панели и показанному на рисунке 6.

Во второй главе представлен расчет стохастических временных рядов солнечной радиации и мощности фотоэлектрического модуля. Однако из описания имитационной модели не ясно, каким образом разработанные вероятностные модели используются в среде MATLAB/Simulink.

В тексте автореферата встречаются отдельные обозначения и сокращения, не сопровождаемые пояснениями при первом упоминании, что снижает удобство восприятия материала.

Замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

Заключение

Автореферат соответствует требованиям, предъявляемым к работам данного уровня, и адекватно отражает содержание диссертации.

Представленная диссертация полностью соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней НИТУ «МИСИС» и паспорту специальности 2.4.2. Автор работы, Гусев Г.Н., достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Инженер-программист ООО «МИП ВЕКТОР»,

канд. техн. наук

Каземирова Юлия Константиновна /



«08» мая 2026 г.

Главный конструктор ООО «МИП ВЕКТОР»,

канд. техн. наук

Жарков Александр Александрович /



«08» мая 2026 г.

Сведения об организации:

111024, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная,
д.49/1, кв. 24, тел. (495)-303-37-54

