

ОТЗЫВ

научного консультанта

на диссертационную работу Минажовой Саулеш Аманбаевны
«Принципы комплексного подхода к повышению эффективности
возобновляемых энергетических комплексов автономного
энергоснабжения», на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D071800 – «Электроэнергетика»

Развитие возобновляемых источников энергии за последнее десятилетие превзошла все ожидания. Все страны мира активно внедряют «зеленые» технологии, чтобы быстро добиться низкоуглеродной энергетики и преобразовать свою энергетическую инфраструктуру. Более того, ежегодный рост потребления электроэнергии требует создания дополнительных источников энергии, соответствующих нынешним реалиям устойчивого развития, которая включает в себя борьбу с изменением климата и защиту окружающей среды. Казахстан не остался в стороне и принял на себя обязательства по сокращению выбросов парниковых газов посредством постепенного перехода от угольного производства электроэнергии к возобновляемым (альтернативным) источникам.

На сегодняшний день Казахстан выполнил свои обязательства по увеличению доли ВИЭ в энергобалансе потребления, достигнув 3% уровня в 2020 году. Однако, теперь перед страной стоит еще более ответственная обязанность – увеличить долю ВИЭ до 30% к 2030 году, для достижения которой не достаточно строительство объектов ВИЭ промышленного объема, но и необходимо внедрение ВИЭ малых мощностей.

Согласно вышесказанному, диссертационная работа Минажовой С.А. направлена комплексному подходу исследования развития ВИЭ, а в частности солнечной энергетики, и повышению эффективности возобновляемых энергетических комплексов для электроснабжения потребителей малых мощностей.

Для достижения поставленной цели автором работы был проведен анализ текущего состояния и государственной политики в области солнечной энергетики Казахстана, исследована эффективность солнечных панелей в условиях Казахстана, разработаны технологии, позволяющие повысить эффективность и надежность солнечных установок.

Новизна полученных результатов заключается в следующем:

- Разработана модель устройства, позволяющей повысить эффективность солнечной установки малой мощности;
- Разработан опытный образец устройства для защиты инверторной системы солнечной установки;
- Разработаны рекомендации по развитию маломасштабной солнечной энергетики.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что они могут быть использованы при проектировании и монтаже

маломощных солнечных установок, а также в педагогической деятельности при создании теоретических и практических курсов по дисциплинам «Релейная защита и автоматика» и «Возобновляемые источники энергии».

По результатам диссертационного исследования опубликованы 13 научных трудов, из них 2 статьи – в журналах, входящих в базу данных Scopus, 4 статьи – в изданиях, рекомендованных КОКСНВО МНВО РК, 4 публикации в Международных конференциях и симпозиумах, 3 патента РК.

Тема диссертационной работы полностью соответствует специальности «Электроэнергетика». Работа имеет строгое внутреннее единство, все главы логически взаимосвязаны между собой. Методы решения и задачи выполнены на современном уровне. Полученные результаты и выводы соответствуют поставленным задачам.

Учитывая актуальность и объем выполненных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, считаю, что диссертационная работа полностью соответствует всем требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор Минажова С.А. заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 «Электроэнергетика».

Научный консультант

д.т.н., профессор кафедры «Энергетика»

КазНУТУ имени К.И. Сатпаева



А.Б. Бекбаев