

**Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра «Коми научный центр
Уральского отделения Российской академии наук»**

Коммунистическая ул., 26, г. Сыктывкар, ГСП-2, Республика Коми, 167982
Тел.: (8212) 440786, факс: (8212) 244267 E-mail: iespn@ksc.komisc.ru <http://www.iespn.komisc.ru>

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

**«Исследование ветроустановки с магнитным редуктором»,
представленной Исломовым Илёсходжа Икромходжаевичем**

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Рост стоимости невозобновляемых энергоресурсов, прогнозы по их истощению и сложности в развитии ядерной энергетики – одна из причин вовлечения нетрадиционных возобновляемых источников электроэнергии, к которым относятся и ветроэнергетические установки (ВЭУ). Так по итогам 2017 г. тройка лидеров по общей мощности ветроэнергетики в мире состоит из Китая (188,2 ГВт, 35%), США (89 ГВт, 17%) и Германии (56,1 ГВт, 10%). Доля первых десяти стран рейтинга в мировом ветроэнергетическом балансе составляет 85%. Очевидно, что в ближайшем будущем это направление будет развиваться дальше. Диссертант доходчиво показал проблемы этого развития и связанную с ними актуальность своих исследований.

Анализ использования механических планетарных редукторов и сравнение их характеристик с характеристиками магнитных редукторов при исследованной в работе статистике градаций скорости ветра в заданном регионе позволил И.И. Исломову создать структурную схему генерирования электроэнергии ВЭУ с регулируемым магнитным редуктором, обеспечивающим стабилизацию скорости вращения ветрогенератора благодаря новому двухконтурному алгоритму автоматического управления. Схема рекуперации мощности статора редуктора, предложенная автором, заметно повышает КПД приведенной структуры.

Практическая ценность работы заключается, во-первых, в прикладном по результатам характере исследований, т.е. предложенный подход позволяют проектировать ВЭУ с улучшенными технико-экономическими показателями и, во-вторых, применять имитационную модель ВЭУ с магнитным редуктором и автоматикой управления в учебном процессе. Эти позиции подтверждаются актами о внедрении, сопровождающими диссертационную работу.

Материал исследований, представленный в автореферате, изложен с достаточными полнотой и объемом, корректно и доходчиво. Область исследований соответствует специальности 05.09.03 и пунктам 6 и 9 Положения о присуждении ученых степеней. Список публикаций автора по исследованиям соответствует требованиям к кандидатским работам.

Тем не менее, в связи с авторефератом возникли вопросы.

1. Работа ВЭУ в горах Памира может подвергаться серьезным температурным перепадам. С другой стороны, грозовые разряды вблизи ВЭУ создают неблагоприятную электромагнитную обстановку. Как в этих условиях решается проблема надежности функционирования электронной части ВЭУ?

2. Благодаря использованию магнитных редукторов их обслуживание, по видимому, может проводиться реже, чем механических. Тем не менее, такие работы проводятся на высоте башни ВЭУ. Как это учитывалось в экономическом расчете?

3. Выше отмечалось, работа характерна прикладным направлением. Почему нет патентов на разработанные схемы?

В целом, содержание автореферата и публикаций позволяет сделать вывод, что представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по своей актуальности, научной новизне, теоретическому уровню и практическому значению, а И.И. Ислотов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03.

Отзыв обсужден и одобрен на научном заседании Лаборатории энергетических систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института социально-экономических и энергетических проблем Севера КНЦ УрО РАН, протокол № 3 от 6 марта 2019 г.

Заведующий лабораторией энергетических систем Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, кандидат технических наук

Михаил Викторович Хохлов

Ведущий научный сотрудник лаборатории энергетических систем Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, кандидат технических наук

Михаил Игоревич Успенский

06.03.2019