

Инженерно-технический институт

*Аннотированный отчет по НИР
за 2019 год*

*кафедры «Электроэнергетики и электротехники»
(зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Погорлецкий В. М.)*

Тематика научно-исследовательских работ:

Исследование возможностей повышения эффективности генерации, транспорта, распределения и потребления электроэнергии путем внедрения новых SMART – технологий 2018-2023 гг.

1. Темы исследовательских работ: Исследование возможностей повышения эффективности генерации, транспорта, распределения и потребления электроэнергии путем внедрения новых SMART – технологий 2018-2023 гг.

Подтема 1. Анализ качества внутреннего освещения в учебных заведениях Приднестровской Молдавской Республики с разработкой мероприятий по энергосбережению 2018-2023 гг

Этап 2019г.: Проведение исследований моделей позволяющие оптимизировать расходы электрической энергии на освещение учебных заведений.

Исполнитель: доцент к.т.н., О. Г. Степка,

Подтема 2. Разработка и исследование новых FACTS контроллеров для построения активно-адаптивных энергосистем 2018-2023 гг. **Этап 2019г.**

Исполнитель: доцент, к.т.н., Д.А. Зайцев,

Подтема 4. Моделирование на ЭВМ сложных видов повреждений ЛЭП, 2018-2023 гг..

Этап 2019г.: Моделирование на компьютере неполнофазных режимов работы шестифазной ЛЭП:

Рук, профессор, д.т.н. М. В. Киорсак,
исп. ст. преподаватель Н.Н. Туртурика

Подтема 5. Исследование режимов работы комплектных электроприводов и систем генерирования электроэнергии, 2018-2023 гг.

Этап 2019г.: Исследование характеристик комплекта «Асинхронная машина-машина постоянного тока» (АМ-МПТ)

Исполнители: доцент, к.ф.-м.н. В. М. Погорлецкий;
ст. преподаватель Ф. А. Избаш

Результаты НИР:

Подтема 1. Анализ качества внутреннего освещения в учебных заведениях Приднестровской Молдавской Республики с разработкой мероприятий по энергосбережению 2018-2023 гг

Этап 2019г.: Проведение исследований моделей позволяющие оптимизировать расходы электрической энергии на освещение учебных заведений. В результате проведенного исследования были выбраны два вида ламп (Люминесцентная и Светодиодная лампа) как самые экономичные лампы. Так же был произведен расчёт освещенности в исследуемой аудитории при использовании различных видов ламп разной мощности при различной квадратуре аудиторий с различной нормой освещенности данных аудиторий для выяснения какой мощности подходят лампы для данных аудиторий. Произведен расчет трех видов ламп потребления электроэнергии в различный период времени в том числе и за год. Далее производился расчет на лестничной площадке с внедрением системы автоматизации с применением датчика движения при трех видах ламп различной мощности. Затем проведено экономическое обоснование проекта. Результаты научно-исследовательской работы позволили дать представления об энергетической эффективности применения энергосберегающих источников света в учебных заведениях.

Подтема 2. Разработка и исследование новых FACTS контроллеров для построения активно-адаптивных энергосистем 2018-2023 гг.

Этап 2019г. В результате проведения научно-исследовательской работы:

1. Построена математическая модель нового схемного варианта двухтрансформаторного фазорегулятора, выполненного по схеме «звезда» с регулированием в нейтрали;
2. В среде *Matlab/Simulink* разработана, построена и протестирована структурно-имитационная модель исследуемого устройства при использовании для регулирования угла фазового сдвига средств силовой электроники;

3. Разработана и апробирована стратегия и закон управления силовыми ключами на 24 позиции переключения для обеспечения диапазона регулирования $0 - 60^\circ$;
4. Проведены серии расчетных экспериментов, позволивших определить изменение параметров схем замещения объектов исследования в процессе регулирования угла фазового сдвига, построить зависимости режимных параметров элементов от ступени регулирования угла, а также рассчитать энергетические характеристики объекта исследования;
5. Проанализирована возможность снижения установленной мощности фазорегулирующего устройства а также элементов силовой электроники за счет использования технологии APST (AssistedPhaseShiftingTransformer) .
6. Проведен сравнительный анализ разработанного схемного варианта ФПУ с исследованными ранее, определены его преимущества и недостатки;
7. Результаты исследования могут быть применены для сравнительного анализа схемных вариантов трансформаторных ФПТ устройств, разрабатываемых в перспективе;
8. По результатам проведенных исследований была опубликована научная статья и защищена магистерская диссертация.

Подтема 4. Моделирование на ЭВМ сложных видов повреждений ЛЭП, 2018-2023 гг..

Этап 2019г.: Моделирование на компьютере неполнофазных режимов работы шестифазной ЛЭП:

1. Была разработана математическая модель и моделированы на компьютере сложные виды повреждений ЛЭП, включая одновременные короткие замыкания и обрыв фаз. Оценена возможность работы шестифазной управляемой самокомпенсирующейся ЛЭП (УСВ) в неполнофазном режиме. Разработана методика оценки возможности работы УСВЛ в неполнофазном режиме в составе электроэнергетической системы.

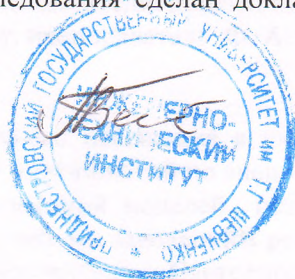
2. По результатам исследования п.1 опубликована 1 статья, представлены доклады на 2-х международных конференциях, готовится к защите кандидатская диссертация Туртурики Н. Н..

Подтема 5. Исследование режимов работы комплектных электроприводов и систем генерирования электроэнергии, 2018-2023 гг.

Этап 2019г.: Исследование характеристик комплекта «Асинхронная машина-машина постоянного тока» (АМ-МПТ)

Полученные результаты: Исследованы характеристики комплекта, сняты нагрузочные характеристики. По результатам исследования сделан доклад на конференции и опубликована статья в сборнике.

Зав. кафедрой
к.ф.-м.н., доцент



В.М. Погорлецкий