

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 25.01.2021 16:00:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c772df0610c6c81

Информация о направлениях и результатах научной (научно-исследовательской) деятельности

научного направления Электротехнологии и электрооборудование в с.х. в 2020 году

направление подготовки бакалавриата 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,

направление подготовки бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия,

направление подготовки магистратуры 35.04.06 Агроинженерия,

направление подготовки аспирантуры 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

№ п/п	Тема НИР	Основные результаты, полученные в процессе НИР в отчетный период	Сведения о научно-исследовательской базе для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности
1	Разработка методики определения вида и места аварийных режимов сетей 35 кВ с трехобмоточным питающим трансформатором по эмпирическим критериям	Разработаны методики определения вида и места повреждения. Получены эмпирические критерии для каждого вида аварийного режима, позволяющие определять место повреждения в сетях 10-35 кВ с трехобмоточным питающим трансформатором. Рассмотрены критерии в фазных координатах и в координатах трех симметричных составляющих. Показано, что погрешность определения места повреждения составляет 1-5%. Разработанные методики можно использовать в качестве математического аппарата для приборов определения места повреждения в электрических сетях 10-35 кВ с трехобмоточным питающим трансформатором. Результаты исследований переданы в организации выпускающие приборы определения места повреждения «Радиус-Автоматика» и «Бреслер» и получили их	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета

		одобрение. Результаты внедрены в учебный процесс. Результаты опубликованы в статье и сделан доклад на конференции	
2	Разработка методики и программы расчета аварийных режимов сетей 6-10-35 кВ и определения их места возникновения по наведенным напряжениям на антеннах	<p>Разработаны методики определения вида и места повреждения. Исследована эффективность антенн при их разном расположении относительно фаз одноцепной и двухцепной линии 35 кВ, а также линии 6 кВ. Рассмотрен случай расположения антенн около шин 35 кВ подстанции. Показано, что погрешность определения места повреждений с замыканиями на землю составляет 3-15%.</p> <p>Разработанные методики можно использовать для приборов определения места повреждения в электрических сетях 6-10-35 кВ. Результаты внедрены в учебный процесс. Результаты опубликованы в статье и сделан доклад на конференции</p>	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
3	Разработка методик обнаружения аварийных режимов сетей 6-10-35 кВ	<p>Разработаны методики.</p> <p>Получены эмпирические критерии для каждого вида аварийного режима и их интерполирующие функции, позволяющие определять место повреждения в сетях 6-10-35 кВ при установке приборов в начале линии и в конце линии. Показано, что погрешность определения места повреждения составляет 1-5%. Исследовано влияние параметров фидеров 10 кВ на погрешность ОПП.</p> <p>Разработанные методики можно использовать в качестве математического аппарата для приборов определения места повреждения в электрических сетях</p>	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета

		6-10-35 кВ. Результаты исследований переданы в организации выпускающие приборы определения места повреждения «Радиус-Автоматика» и «Бреслер» и получили их одобрение. Результаты внедрены в учебный процесс. Результаты опубликованы в статье и сделан доклад на конференции	
4	Аналитические методы определения места повреждения в сетях 6-10-35 кВ	<p>Проведены строгие аналитические преобразования матричных уравнений для токов и напряжений электрической сети 6-10-35 кВ. Получены уравнения 4-й степени по токам и 3-й степени по напряжениям. Их решением является расстояние до точки аварии вдоль длины линии. Показано, что расчетная погрешность определения места повреждения составляет порядка 1%. Результирующая погрешность будет зависеть от классов точности применяющихся трансформаторов тока и трансформаторов напряжения и составит 1-5%. Исследовано влияние параметров фидеров 10 кВ на погрешность ОМП. Разработанные методики можно использовать в качестве математического аппарата для приборов определения места повреждения в электрических сетях 10 кВ. Результаты исследований переданы в организации выпускающие приборы определения места повреждения «Радиус-Автоматика» и «Бреслер» и получили их одобрение. Результаты внедрены в учебный процесс. Результаты опубликованы в статье и сделан доклад на конференции</p>	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета

5	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	<p>Проведен обзор научной литературы и анализ научно-технической информации по тематике исследований. Доклад на научной студенческой конференции.</p> <p>Результаты используются в учебном процессе при преподавании дисциплины «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»</p>	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
6	Разработка технологии управления микроклиматом в овощехранилищах с использованием возобновляемых источников энергии	<p>Разработана математическая модель для моделирования процессов управления параметрами микроклимата с использованием возобновляемых источников энергии.</p> <p>Результаты математического моделирования модели используются в учебном процессе при преподавании дисциплин «Автоматика» и «Теория автоматического управления»</p>	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
7	Методика расчета и обнаружения аварийных режимов электрических сетей 35 кВ по аналитическим критериям	<p>Разработан аналитический метод определения места повреждения в электрических сетях 35 кВ, использующий уравнения 3-й степени по напряжениям. Эти уравнения позволяют определять место повреждения с расчетной погрешностью порядка 1-3%.</p> <p>Разработанную методику можно использовать в качестве математического аппарата для приборов определения места повреждения в электрических сетях.</p> <p>Результаты исследований переданы в организации выпускающие приборы определения места повреждения «Радиус-Автоматика» и «Бреслер» и получили их одобрение. Исследования необходимо продолжить с целью обоснования</p>	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета

		пригодности разработанного метода при всех возможных параметрах сетей 35 кВ	
8	Исследование кристаллизации биологических молекулярных систем под действием твердотельной подложки в качестве скрининга ионизирующего излучения	Разработана методика скринингового анализа при действии СПОЛ. Разработанные теоретические основы получения оптимальных значений поверхностной энергии могут быть рекомендованы для скрининговых методов анализа действия ионизирующего излучения	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
9	Повышение эффективности работы систем электроснабжения и потребителей в сельском хозяйстве	Практическое подтверждение теоретических сведений	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
10	Выявление аварийных режимов и разработка средств их ликвидации в распределительных сетях 0,38...35 кВ	Практическое подтверждение теоретических сведений	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
11	Комплексный подход к анализу работы сельских сетей 0,38 кВ с повышением эффективности их работы	Разработан опытный образец устройства токовой защиты в сетях 0,4кВ	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
12	Повышение энергоэффективности сельскохозяйственных помещений путем совершенствования систем рекуперации и применение нетрадиционных источников энергии.	Практическое подтверждение теоретических сведений	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
13	Совершенствование методики обнаружений сложных повреждений в сетях с изолированной нейтралью	Создана установка, отрабатывается конструкция, и автоматика управления	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
14	Снижение концентрации окислов железа в системе водоснабжения сельской местности при помощи электромагнитного излучения	Создана установка, отрабатывается конструкция, и автоматика управления	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
15	Создание моделей управления и контроля энергоресурсами и параметрами микроклимата в системе вентиляции	Создана установка, отрабатывается конструкция, и автоматика управления	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета

	помещений с использованием информационных технологий.		
16	Применение электротехнологий в народном хозяйстве	Создана установка, отрабатывается конструкция, и автоматика управления	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
17	Повышение эффективности работы теплового насоса для частного дома	Практическое подтверждение теоретических сведений	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
18	Повышение эффективности работы электрической сети 0,4кВ в сельской местности путём совершенствования релейной защиты	Разработан опытный образец устройства токовой защиты в сетях 0,4кВ	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
19	Повышение эффективности работы пневмосепаратора семян путем автоматизации подачи воздуха и материала.	Создана установка, отрабатывается конструкция, и автоматика управления	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
20	Совершенствование использования электротехнологии при производстве ферментированных чайных напитков из иван-чая	Практическое подтверждение теоретических сведений	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета
21	Локальный рынок электроэнергии в системе экономики региона	Практическое подтверждение теоретических сведений	Научно-исследовательские лаборатории электроэнергетического факультета