

**Отчёт о НИР**  
кафедры «Строительства, транспорта и электроэнергетики»  
филиала КГТУ в г. Кара-Куль за 2019 год

**1. Важнейшие научные достижения кафедры**

№	ФИО	Опытно- конструкторские разработки	Введенные новые лабораторные стенды, установки описание
1.	Бакасова А.Б.	<p>Разработана математическая модель системы «гидротурбина-центробежный регулятор (ЦР)-генератор» запатентованной микроГЭС с автоматически регулируемой массой и инерцией (АРМИ) маховиком, мощностью до 1000 Вт;</p> <p>Разработана компьютерная модель системы «гидротурбина-ЦР-генератор» запатентованной микроГЭС с (АРМИ) маховиком (мощностью до 1000 Вт) и исследованы режимы работы гидроагрегата при стабилизации частоты.</p>	
2.	Ниязов Н.Т.		<p>Разработан лабораторный стенд «Возобновляемые источники электроэнергии: Солнечная электростанция» по дисциплине «Производство электрической энергии». Применяется в учебном процессе.</p>
3	Кыдырмаева З.С.		<p>Разработан лабораторный макет ОРУ Камбар-Атинской ГЭС по дисциплине «Передача и распределение электрической энергии», «Режимы работы электрических станций и подстанций». Применяется в учебном процессе.</p>
4	Жумашева Г.Э.		<p>Разработан лабораторный макет подстанции 110/35/10 кВ по дисциплине «Передача и распределение электрической энергии», «Производство электрической энергии». Применяется в учебном процессе.</p>

## 2. Аспиранты, докторанты кафедры

№	Ф.И.О докторанта, аспиранта	Темы научных диссертаций	Краткая аннотация тематики диссертации	Ожидаемые результаты, пред. сроки защиты
1.	Ниязов Н.Т.	Разработка методов диагностирования и управления процессом эксплуатации электроэнергетических систем	Рассматриваются вопросы системного исследования проблемы эффективного контроля и диагностики состояния сложных электроэнергетических систем и их оборудования на современном уровне развития техники и разработки эффективных и надежных средств и методов контроля и диагностики оборудования. По теме диссертации опубликованы 18 статей.	2022
2.	Кыдырмаева З.С.	Разработка методов исследования нелинейных динамических систем	Рассматриваются вопросы исследования и разработки моделей обеспечивающих и ограничивающих режимы работы нелинейной электроэнергетической системы. По теме диссертации опубликованы 8 статей	2021

## 3. НИРС в 2019 году:

1.	д.т.н., доц. Бакасова А.Б.	«Исследование нелинейных устройств ограниченных режимов работы электроэнергетических систем» ст.гр.ЭСб-1-16 Мырзабекова Н.	2019г		
2.	к.т.н., доц. Ниязов Н.Т.	«Исследование систем контроля диагностирование электроэнергетических оборудования» ст.гр.ЭСб-1-15 Чыназылов Н.Ч.	2019г		

3.	ст. преп. Кыдырмаева З.С.	«Энергосбережение в промышленных предприятиях» ст.гр. ЭСб-1-16 Хамзаев Б.	2019г		
4.	ст. преп. Жумашева Г.Э.	«ТЭЦ: назначение, современное состояние» ст.гр.ЭСб-1-16 Муратбекова Б.	2019г		

#### 4. Статьи кафедры опубликованные за 2019 г.

№	Ф.И.О. преподавателя	Название научных и учебных публикаций, учебно – методических указаний	Краткая аннотация данных разработок	Издательство страна, количество страниц
1	Шаршеналиев Ж., Бакасова А. Б.	«О новом подходе к использованию энергетических инвариантов в теории управления нелинейными колебаниями»		Проблемы автоматики и управления. – Бишкек: 2019. – №2 (37). – С. 131 – 139
2	Бакасова А. Б., Сатаркулов К., Ниязова Г.Н., Яблочников А.М., Усубалиева Г.К.	«Компьютерное моделирование микроГЭС малой мощности с маховиком, автоматически регулируемой моментом инерции»	Предложена динами- ческая модель микроГЭС малой мощности, у которой стабилизация частоты основана на исполь- зовании маховика с автоматически регули- руемыми массой, моментом инерции и потокм воды, который подается на вход гидротурбины.	Информатика и системы управления РФ (Благовещенск), №1 (59) 2019. – С.36-45.
3	Бакасова А. Б., Сатаркулов К.А., Ниязова Г.Н., Яблочников А.М., Усубалиева Г.К.	«Маховик с автоматически регулируемым моментом инерции и массой для повышения качества стабилизации частоты микроГЭС».	Представлены результаты исследования эффективности работы маховика с автоматически регулируемыми массой и моментом инерции, используемый в микроГЭС для повышения качества стабилизации частоты вращения гидротурбины. Дано описание способа стабилизации частоты микроГЭС с маховиком и центробежным регулятором. Выведена	XIII Всерос. сов. по пробл. упр. (ВСПУ) РФ, Инст. проб. упр. (ИПУ) им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, 17- 20 июня 2019г. – М.: ИПУ РАН 2019. – С.2461- 2472.

			математическая модель системы «гидротурбина-центробежный регулятор-генератор», на основе которой были проведены численные эксперименты.	
4	Ниязов Н.Т., Усубалиева Г.К., Калматов У.А., Суюнтбекова Н.А.	«Способ определения отдельных видов потерь электроэнергии в компонентах электрической сети на их физических моделях»		XIII Всерос. сов. по пробл. упр. (ВСПУ) РФ, Инст. пробл. упр. (ИПУ) им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, 17-20 июня 2019г. – М.: ИПУ РАН 2019. – С.2765-2773.
5	Бакасова А. Б., Ниязова Г.Н., Сатаркулов Т.К., Бузурманкулова Ч.М., Дюшеева Ч.К.	«Применение сред Matlab и Labview для демонстрации динамического поведения гидроагрегата нового типа»		Проблемы автоматизации и управления. – Бишкек: 2019. – №1 (36). – С. 30 – 39
6	Самохвалова Т.П., Ниязов Н.Т., Сатаркулов Т.К., Сактанов У.А.	Алгоритмы стабилизации температурных режимов силовых трансформаторов		Проблемы автоматизации и управления. – Бишкек: 2019. – №1 (36). – С. 12 – 20
7	Бакасова А. Б., Ниязова Г.Н., Сатаркулов Т.К.,	Определение параметров микроГЭС нового типа по результатам компьютерного моделирования		Проблемы автоматизации и управления. – Бишкек: 2019. – №2 (37). – С. 110 – 116
8	Сатаркулов К., Бакасова А. Б., Ниязова Г. Н., Кыдырмаева З.С.	Патент № 2113 на изобретение «Устройство для поддержания равномерного вращательного движения турбины микроГЭС»		Зарегистр. в гос.реестре изобретений КР 30.11.2018г. (Кыргызпатент) Заявка №20170121.1 от 08.11.2017г.

9	Ниязов Н.Т., Ниязова Г. Н.	Контроль и диагностика энергообъектов сложной электроэнергетической системы: состояние и проблемы		Проблемы автоматизации и управления. – Бишкек: 2019. – №2 (37). – С. 147 – 154
<b>Учебно-методические работы</b>				
1	Бакасова А.Б., Ниязов Н.Т., Кыдырмаева З.С.	«ТОЭ. Методическое пособие к выполнению расчетно – графических заданий» (Учебное пособие).	Представлены задания для выполнения РГЗ по 7 разделам и темам по дисциплине «Теоретические основы электротехники», включает в себя теоретические сведения, варианты заданий и указаний на их выполнение, расчетную часть, контрольные вопросы и список литературы.	– КГТУ. – Бишкек: Технологический парк, ИЦ «Текник», 2019. – 173с.
2	Бакасова А.Б., Ниязов Н.Т.	«ТОЭ: Методическое пособие к выполнению лабораторных работ» (Учебное пособие)	Приведены описания 12 лабораторных работ, дана подробная информация о необходимом лабораторном оборудовании, применительно к которому составлены описания. Порядок выполнения каждой лабораторной работы сопровождается краткими теоретическими сведениями, необходимыми для понимания цели работы, достижения этой цели и смысла полученных результатов, а также приве-	– КГТУ. – Бишкек: Технологический парк, ИЦ «Текник», 2019. – 90с.

			ден список необходимой литературы.	
3	Бакасова А.Б., Ниязов Н.Т., Жумашова Г.Э.	«Электротехника. Лабораторный практикум» (Учебное пособие).	Приведены описания 10 лабораторных работ, дана подробная информация о необходимом лабораторном оборудовании, применительно к которому составлены описания. Экспериментальные части представляют собой логично выстроенный ход лабораторных работ, включающие выполнение опытов с использованием имеющегося в лаборатории оборудования.	– КГТУ. – Бишкек: Технологический парк, ИЦ «Текник», 2019. – 65с.
4	Бакасова А.Б., Ниязов Н.Т., Жумашова Г.Э.	Электротехника: Методическое пособие к выполнению расчетно – графических заданий» (Учебное пособие).	В учебном пособии представлены задания для самостоятельного выполнения расчетно-графических задач по 6 темам по дисциплине «Электротехника», которые включают в себя теоретические сведения, варианты расчетно-графических задач и указаний на их выполнение, расчетную часть, контрольные вопросы и список необходимой литературы.	– КГТУ. – Бишкек: Технологический парк, ИЦ «Текник» (в печати)

**5. НИР Института машиноведения и автоматики (ИМА) НАН КР:**

№	Ф.И.О.	Название, краткая аннотация НИР, объем и источник финансирования	Численность студентов и аспирантов, участвующих в НИР	Численность педагогических работников, участвующих в НИР
1.	Бакасова А.Б. рук. Раздела 2 НИР	<p>«Исследование и разработка систем управления нелинейными электроэнергетическими объектами с самоорганизацией и систем адаптивного управления режимами работы микроГЭС».</p> <p>Разработка нового адаптивного управления режимами работы микроГЭС, как нелинейным энергообъектом, является необходимой задачей для дальнейшего введение автономных микроГЭС в энергобаланс страны, создав распределительные сети низкого напряжения. В свою очередь такие сети благоприятно повлияют на стабилизацию энергетического рынка, развитие экономики, обеспечение благополучных экологических условий</p> <p><b>Объем – 1030746 сом, источник финансирования МОиН КР.</b></p>	2 аспиранта	3

Заведующая кафедрой  
д.т.н., доцент

А.Б.Бакасова