

Союз "Наука и энергетика"

Э Н Е Р Г И Я

Научно-технический журнал

3(87)/2018

Тбилиси

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<i>Г.КОХРЕИДЗЕ, Н.КЕКЕЛИЯ, Ш.ПХАКАДЗЕ, ГР.ПРАНГИШВИЛИ.</i> Математическое и компьютерное моделирование электро-механических переходных и установившихся процессов в единой преобразовательной системе с частотно-регулируемыми асинхронными тяговыми двигателями с инверторами напряжения.	5
<i>Т.КОХРЕИДЗЕ, О.ХЕЛАДЗЕ.</i> Расчетная математическая модель функционирования сверхпроводящего индуктивного накопителя электроэнергии в режиме быстрого регулятора активной мощности.	15
<i>Г.КОХРЕИДЗЕ, В.ХОРАВА, Н.КЕКЕЛИЯ, ГР.ПРАНГИШВИЛИ.</i> Математическое и компьютерное моделирование процессов в тяговых асинхронных двигателях с короткозамкнутым ротором на базе тяговых подстанций постоянного тока.	26
<i>Г.ХЕЛИДЗЕ, Т.АРШБА, Х.ЧОХЕЛИ.</i> Определение полезного объема суточного регулирования ГЭС.	34
<i>П.ЭТЕРИЯ, М. НЕМСЦВЕРИДЗЕ.</i> Отсчёт параметров волны прорыва на примере загесской гидро-электростанции.	39
<i>Э.КОРКИЯ, Н.ГОЗАЛИШВИЛИ.</i> Учет расхода Электроэнергии на выходе низкого напряжения абонентного трансформатора.	53
<i>К.ВЕЗИРИШВИЛИ-НОЗАДЗЕ, Е.ПАНЦХАВА, Н. АРАБИДЗЕ</i> Экологические и экономические аспекты применения биогазовых технологий.	58
<i>Т.ДЖАЛИАШВИЛИ, О.МИКАДЗЕ.</i> Микролегирование и десульфурация стали борсодержащими примесями.	64
<i>Ф.КВАЦАБАЯ, Т.ПАПАЧАШВИЛИ.</i> Важность земельного кадастра и внедрение его автоматизированной системы в муниципалитет Тетрицхаро.	74
<i>Т.ПАПАЧАШВИЛИ.</i> Эволюция методов информационного обеспечения земельных кадастров Грузии.	79
<i>М.ЛОРДКИПАНИДЗЕ, Л.МИНКИН, Н.БОЧОРИШВИЛИ.</i> Особенности работы бетона при центральном растяжении.	89
<i>Л.МОСАХЛИШВИЛИ</i> Первичные результаты Картлской ветряной электростанции и перспективы использования энергии ветра в Грузии.	96

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДНЫХ И УСТАНОВИВШИХСЯ ПРОЦЕССОВ В ЕДИНОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ С ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМИ АСИНХРОННЫМИ ТЯГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ С ИНВЕРТОРАМИ НАПРЯЖЕНИЯ.

Кохреидзе Г., Кекелия Н., Пхакадзе Ш., Прангишвили Гр. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 5-14. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрены особенности электромеханических переходных и установившихся процессов и вопросы современной методики их математического и компьютерного моделирования в единой преобразовательной системе на основе IGBT- транзисторными модулями и с частотно-управляемыми трехфазными асинхронными тяговыми двигателями с короткозамкнутыми роторами с учетом всех параметров рельсовой и контактной цепи подстанции постоянного тока.

Илл. 2, лит. 2 назв.

РАСЧЕТНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО ИНДУКТИВНОГО НАКОПИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РЕЖИМЕ БЫСТРОГО РЕГУЛЯТОРА АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ.

Т. Кохреидзе, О. Хеладзе. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 15-25. груз. реф. груз. англ. рус.

Разработана расчетная математическая модель работы сверхпроводящего индуктивного накопителя электроэнергии (СПИНЭ) в энергосистеме, основанного на представлении СПИНЭ в виде источника тока или эквивалентного нелинейного активного и индуктивного сопротивления, соединенных последовательно.

Разработанная математическая модель функционирования СПИНЭ в режиме быстрого регулятора активной мощности реализована для построения и оценки энергетических характеристик. Полученные характеристики обеспечивают устойчивую работу генераторов в энергосистеме при аварии.

Илл. 9, лит. 2 назв.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ТЯГОВЫХ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЯХ С КОРТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ НА БАЗЕ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

Кохреидзе Г., Хорава В., Кекелия Н., Прангишвили Гр. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 26-33. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрено математическое и компьютерное моделирование единых процессов асинхронных тяговых двигателей на основе рядов Тейлора с учетом линеаризации переменных во времени, эквивалентных коэффициентов и параметров. Получено обобщенное выражение определителя единой преобразовательной системы относительно эквивалентных линеаризованных коэффициентов. Составлены разностные, рекуперативные обобщенные уравнения компьютерной модели единых процессов. Илл. 1, лит. 2 назв.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛЕЗНОГО ОБЪЁМА СУТОЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ГЭС.

Г.Хелидзе, Т.Ариба, Х.Чохели. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 34-38. груз. реф. груз. англ. рус.

Оптимальное использование суточного полезного объёма ГЭС - важная эксплуатационная задача. Рассмотрен метод определения полезного объёма суточного регулирования ГЭС при трансформации расхода воды в одноступенчатом пике во время неограниченного и ограниченного регулирования. Получены расчётные зависимости для обоих вышеуказанных случаев. Приведены примеры численных расчётов в соответствии с предложенными теоретическими зависимостями.

Табл. 2.

ОТСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ ВОЛНЫ ПРОРЫВА НА ПРИМЕРЕ ЗАГЕССКОЙ ГИДРО-ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. *П.Этерия, М. Немсцверидзе.* "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с.39-52. груз. реф. груз. англ. рус.

Известно, что генерация электроэнергии в Грузии осуществляется в основном гидроэлектростанциями. Поэтому устойчивость электросистемы в значительной степени зависит от их нормального функционирования.

Среди обстоятельств, обуславливающих опасность воздействия по последствиям на окружающую среду, выделяется распространение волны прорыва в нижнем бьефе (в подводящем канале), вызванное повреждением как плотины, приводящее к затоплению больших территорий, так и разрушением расположенных на ней объектов.

Фото 4, илл. 5, табл. 10, лит. 7 назв.

УЧЕТ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ВЫХОДЕ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ АБОНЕНТНОГО ТРАНСФОРМАТОРА.

Коркия Э., Гозалишвили Н. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 53-57. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрен накопленный практический опыт и случаи учета расхода электроэнергии на стороне низкого напряжения абонентного трансформатора.

Проанализированы статистические, литературные и электронные данные и приведены аналитические выражения для определения потерь электроэнергии с учетом перетока реактивной электроэнергии в трансформаторы и линии электропередачи.

Представлены используемые на практике формулы для расчета соответствующих потерь как в трансформаторах (как активной, так и реактивной мощностей), так и в линиях электропередачи. Отмечено, что как поставщикам электроэнергии, так и потребителям, необходимо осуществлять двусторонний расчет для точного определения потерь электроэнергии с учетом реальных параметров.

Лит. 3 назв.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Везиришвили-Нозадзе К., Паницхава Е., Арабидзе Н. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 58-63. груз. реф. груз. англ. рус.

В настоящее время государство взяло курс на повышение энергоресурсоэффективности экономики страны, в том числе на сохранение природных ресурсов, ликвидацию потерь энергоресурсов и повышение эффективности их использования. Энерго- и ресурсосбережение являются не только значительной хозяйственно-экономической проблемой, но в существенной степени и экологической. В работе рассмотрены перспективы использования биогазовых технологий для улучшения качества жизни людей.

Илл. 1, лит. 4 назв.

МИКРОЛЕГИРОВАНИЕ И ДЕСУЛЬФУРАЦИЯ СТАЛИ БОРСОДЕРЖАЩИМИ ПРИМЕСЯМИ. *Т.Джалишвили, О.Микадзе.* "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с. 64-73. груз. реф. груз. англ. рус.

Разработана шлакообразующая смесь, состоящая из извести, магнезиального флюса, колеманита или боратной руды. Традиционный плавиковый шпат, составляющий смесь, замещен отходами производства вторичного алюминия, колеманитом и боратной рудой.

Экспериментальная плавка показала эффективность замены плавикового шпата борсодержащими метериалами.

Шлакообразующая смесь позволит существенно улучшить качество стали и уменьшить вредное воздействие на экологию.

Лит. 18 назв.

ВАЖНОСТЬ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА И ВНЕДРЕНИЕ ЕГО АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ В МУНИЦИПАЛИТЕТ ТЕТРИЦХАРО.

Квацабая Ф., Папачаишвили Т. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с.74-78. груз. реф. груз. англ. рус.

Изучена и проанализирована важность земельного кадастра и эффективность внедрения его автоматизированной системы. Для нормального функционирования правовой и экономической среды страны процесс проведения полноценных кадастровых работ ответственен и необходим. Земельный кадастр имеет огромное государственное значение как основной документ для охраны земель, укрепления прав землевладельцев и целенаправленного использования земельных ресурсов.

Научно-технические достижения коренным образом изменили методы использования земельных кадастровых систем. Внедрение современных технологий и приближение к международным стандартам имеют большое значение для развития страны. Под современной автоматизацией кадастровых работ подразумевается программное обеспечение, электрооптические устройства, воздушные или спутниковые изображения и полноценная возможность их использования.

Преимущества внедрения автоматизированной системы земельного кадастра выявляются в мониторинге и анализе рынка земли и другой недвижимости, во внедрении международных стандартов в сбор и обработку информации о земле, в сокращении времени и расходов, необходимых для хранения записей землеучета в целях повышения доступности к соответствующим данным.

Лит. 10 назв.

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ КАДАСТРОВ ГРУЗИИ. *Папачаишвили Т. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с.79-88. груз. реф. груз. англ. рус.*

Рассмотрены важные этапы развития и особенности истории земельного кадастра в Грузии.

Первая информация о кадастре в Грузии фиксируется в IV-VI вв. до н. э. Некоторые из источников, не предназначенные непосредственно для этой цели, предоставляют древние отчеты кадастровой переписи в Грузии. Проанализирована важность кадастра на разных этапах эволюционного развития страны. Выявлено государственное значение кадастра с древних времен по сегодняшний день. Отмечено, что кадастровым работам, несмотря на использование различных методов, уделялось существенное внимание как в повседневной жизни, так и в государственном масштабе. Хорошо организованная кадастровая система является предпосылкой экономического развития и социального благосостояния страны. С учетом современной технологии уделено внимание последним этапам развития кадастра в Грузии - систематизации кадастрового производства на электронной основе. Отмечено, что систематизация и современные технологические процессы упрощают изучение проблемы за короткий промежуток времени, получение ускоренной и полной информации, что является предпосылкой эффективного производства кадастровой системы.

Схема 1, лит. 21 назв.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ БЕТОНА ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ РАСТЯЖЕНИИ.

Лордкипанидзе М., Минкин Л., Бочоришвили Н. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с.89-95. груз. реф. груз. англ. рус.

Обратимые микротрещины в центрально растянутом бетоне перерастают в необратимые только по достижении предела его прочности. В этом и состоит особенность работы бетона при центральном растяжении. В отличие от сжатия, изгиба и других видов работы при стесненности деформации предел прочности бетона совпадает с его несущей способностью, выраженной в напряжениях.

После достижения предела прочности бетона начинается его чисто-пластическая деформация растяжения, когда кристаллический сросток в результате развития необратимых микротрещин подвергается разрушению, а гелевая составляющая все еще продолжает удлиняться. Следовательно, чисто-пластическая деформация растяжения бетона представляет собой такое физическое явление, когда пластическое растяжение геля

сопровождается деформацией разрушения кристаллического сростка, выражающейся в развитии необратимых микротрещин.

Илл. 3, табл. 1, лит. 12 назв.

ПЕРВИЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАРТЛСКОЙ ВЕТРЯНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРА В ГРУЗИИ.

Л. Мосахлишвили. "Энергия". №3(87). 2018. Тбилиси. с.96-101. груз. реф. груз. англ. рус.

В 2016 г. в муниципалитете Гори первая ветряная электростанция Грузии «Картли» была введена в эксплуатацию. Электростанция работает непрерывно, а ее коэффициент использования установленной мощности составляет 54%, что является высоким показателем для ветряных электростанций. С момента перехода станции от пробного запуска к производству электроэнергии она работает непрерывно. В 2017 г. электричество, выработанное электростанцией, составляло 87 800 000 кВт.ч. В работе даны краткий исторический обзор строительства ветряной станции «Картли» и проблемы, с которыми она столкнулась. Кроме того, приведена информация о выработке электроэнергии электростанцией и перспективах использования ветровой энергетики Грузии.

Табл. 1.