

620.9(05)

Грузинский технический университет
Союз "Наука и энергетика"

Э Н Е Р Г И Я

Научно-технический журнал

2-3(94-95)/2020

Тбилиси

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Г.ХЕЛИДЗЕ, Б.ПИПИЯ, М.МАРДАЛЕИШВИЛИ.</i> Экологические аспекты устройства энергетических водохранилищ.	5
<i>Т.МИКИАШВИЛИ, Н.ЧАГМЕЛАШВИЛИ.</i> Задачи оптимизаций газотурбинного комбинированного цикла.	16
<i>Л.ПАПАВА, В.ГВАЧЛИАНИ, М.РАЗМАДЗЕ, Г.ГУГУЛАШВИЛИ.</i> Устройство, повышающее влажность воздуха в кондиционируемых помещениях.	26
<i>К. КОБАХИДЗЕ, Л. КОБАХИДЗЕ.</i> Развитие Солнечной фотоэлектрoэнергетики в Грузии.	32
<i>К. КОБАХИДЗЕ, Л. КОБАХИДЗЕ.</i> Развитие Солнечной фотоэлектрoэнергетики в мире.	43
<i>Ф. БАСАРИЯ, Г.ДАРСАВЕЛИДЗЕ, Я.ТАБАТАДЗЕ.</i> Изучение ресурсоспособности термоэлементов GeTe с антисублимационным стеклоэмалевым покрытием.	52
<i>Т.ГВАНИДЗЕ.</i> Определение динамических вероятностных характеристик теплоемкости при поставках природного газа в Грузию.	59
<i>Г.КАПАНАДЗЕ, З.ЧАЧХИАНИ.</i> Магнитные свойства бинарных соединений актиноидов с 3d-металлами.	65
<i>И.БЕРОШВИЛИ, Э.МАЧАВАРИАНИ, И.МГАЛОБЛИШВИЛИ.</i> О целесообразности внесения изменений в законодательные нормы, касающиеся автомобильных газобаллонных установок со сжиженным и газообразным газом в Грузии.	75

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТРОЙСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВОДОХРАНИЛИЩ.
Г.Хелидзе, Б.Пипия, М.Мардалеишвили. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с.5-15. груз. реф. груз. англ. рус.

Представлен перечень основных энергетических водохранилищ Грузии с указанием их полного объёма и площади зеркала. На их основе дана классификация водохранилищ с учётом их размеров и интенсивности водообмена. Рассмотрены факторы воздействия водохранилищ на окружающую среду: повышение уровня грунтовых вод, аккумуляция наносов, воздействие на местный климат, возможность провоцирования землетрясений и др. На примерах конкретных водохранилищ показаны положительные стороны их функционирования: борьба с наводнениями, использование в целях туризма и др. С целью максимального учёта в гидроэнергетических проектах природоохранных требований поставлен вопрос о необходимости изучения-установления экологически целесообразного гидроэнергетического потенциала.

Табл. 4, лит. 14 назв.

ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИЙ ГАЗОТУРБИННОГО КОМБИНИРОВАННОГО ЦИКЛА.

Т.Микиашвили, Н.Чагмелашвили. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 16-25. груз. реф. груз. англ. рус.

На основе термодинамического анализа и оптимизации параметров газотурбинного комбинированного цикла (ГКЦ) сформулирован термодинамический КПД цикла при использовании котлов-утилизаторов одного- и трёх давлении, а также для случая сжигания дополнительного топлива; проанализирована зависимость КПД ГКЦ от КПД газового и парового циклов и котла-утилизатора по отдельности, а также от изменения их термодинамических параметров; определены главные факторы, влияющие на эффективность ГКЦ; сформулирована задача оптимизации параметров путём решения которой устанавливается характер изменения термического КПД ГКЦ – его значительного увеличения с увеличением начальных параметров газотурбинного цикла и в меньшей степени - с увеличением начальных параметров парового цикла; увеличение давления перегретого пара сказывается на КПД ГКЦ незначительно – после некоторого его роста достигается максимум КПД, за которым следует его снижение. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании установок комбинированного цикла, а также при усовершенствовании алгоритмов управления режимами их работы.

Илл. 7.

УСТРОЙСТВО, ПОВЫШАЮЩЕЕ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА В КОНДИЦИРУЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Л.Папав, В.Гвачлиани, М.Размадзе, Г.Гугулашвили. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 26-31. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрен вопрос повышения влажности в кондиционируемых помещениях. Представлено новое устройство для повышения влажности в кондиционируемых помещениях, в котором увлажнение воздуха осуществляется за счет всасывания данным воздухом влаги с поверхности пористого фитиля, другой конец которого размещен в наполненной водой ванне. Новое устройство обеспечивает уменьшение металлоемкости оборудования и энергетических затрат на увлажнение помещений.

Ключевые слова: кондиционирование, влажность, температура, санитарно-гигиенические нормы, воздухоохладители.

Илл. 1, лит. 5 назв.

РАЗВИТИЕ СОЛНЕЧНОЙ ФОТОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В ГРУЗИИ.

К. Кобахидзе, Л. Кобахидзе. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 32-42. груз. реф. груз. англ. рус.

Проанализировано развитие солнечной фотоэлектрoэнергетики в Грузии со времен советского периода по сей день.

Дана информация о разработке технологии на базе монокристаллических SiGe-p структур бета и термо-фото преобразователей подобных солнечных элементов в Сухумском Физико-техническом институте им. академика Ильи Векуа.

Рассмотрены результаты исследования солнечной радиации высокогорных неэлектрофицированных деревнях Пшав-Хевсурети и Хеви, проведенных в рамках гранта Грузинского Национального Научного Фонда.

Приведена динамика роста количества и мощностей инсталлированных солнечных фотоэлектрических систем в Грузии.

Показаны параметры и фотографии солнечных фотоэлектрических станций, построенных компанией «Солнечный дом».

Фото 11, илл. 3.

РАЗВИТИЕ СОЛНЕЧНОЙ ФОТОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ.

К. Кобахидзе, Л. Кобахидзе. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 43-51. груз. реф. груз. англ. рус.

Вкратце рассмотрена история развития солнечной фотоэлектрoэнергетики в мире, начиная с открытия явления фотоэлектричества по сей день.

Рассмотрены структуры солнечных фотоэлементов и их технологическая эволюция-развитие за последние 50 лет; типы солнечных фотоэлементов по базовому материалу и их доля на мировом рынке; динамика уменьшения цены солнечных элементов и стоимости электроэнергии, полученной от солнечных станций за последние 10 лет; десяток стран-лидеров солнечной энергетики в мире.

Проанализированы технологическая эволюция и изменение цен солнечных элементов за последние 50 лет, а также тенденция развития солнечной фотоэлектрoэнергетики в мире за последние годы.

Илл. 9, табл. 1, лит. 4 назв.

ИЗУЧЕНИЕ РЕСУРСОСПОСОБНОСТИ ТЕРМОЭЛЕМЕНТОВ GeTe С АНТИСУБЛИМАЦИОННЫМ СТЕКЛОЭМАЛЕВЫМ ПОКРЫТИЕМ.

Ф. Басария, Г. Дарсавелидзе, Я. Табатадзе. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с.52-58. груз. реф. груз. англ. рус.

Показано, что ветви термоэлементов на основе сплава GeTe, покрытые анти-сублимационной стекломалью, могут работать в условиях температуры горячего сплава длительное время (~ 5000 ч) без возникновения в их структуре каких-либо признаков разрушения.

Сделано заключение, что наблюдаемые при долговременной эксплуатации термо-батарей возрастание электросопротивления и снижение эффективности обуславливаются твердо-фазными химическими процессами, приводящими к возникновению пор и пустот в области коммутации ветвей, что, в свою очередь, вызывает в этих местах нарушение целостности тонкого слоя стекломалевого покрытия. В процессе выбора компонентов стекломали было предусмотрено слабое химическое взаимодействие сплава GeTe р-типа (Ge-Te-Bi-Cu) со стекломалевым покрытием, подтвержденное исследованиями. В результате образовывается малолетучая фаза n-типа проводимости, не ухудшающая защитные действия покрытия и термоэлектрические характеристики ветвей ТЭ.

Илл. 3, табл. 1, лит. 11 назв.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОЕМКОСТИ ПРИ ПОСТАВКАХ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ГРУЗИЮ.

Т.Гванидзе. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 59-64. груз. реф. груз. англ. рус.

Природный газ является одним из основных элементов топливно-энергетической системы, спрос на который растет с каждым годом. Важным преимуществом газового топлива является его способность транспортироваться по трубопроводам. Кроме того, установки, работающие на природном газе, имеют более высокие коэффициенты полезного действия, по сравнению с работающим на других топливах из-за их высокой теплоемкости. Важно, что значения теплоемкости природного газа должны находиться в нормативном диапазоне. Поэтому целью данной работы являлось определение выбросов рядов теплотворных параметров, дабы они не выходили за пределы указанного диапазона, что весьма актуально.

Обсуждается нормальный стационарный случайный процесс на заданном уровне с некоторым интервалом, а среднее число выбросов определяется по нашей формуле. Выполнена инверсия ряда теплоемкости (поворот его на ось математического ожидания на 180°), а затем его сдвиг. Так как рассматривается импорт газа из Азербайджана, то окончательно определяется количество выбросов на заданный уровень.

Илл. 4, лит. 11 назв.

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА БИНАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АКТИНОИДОВ

С 3d-МЕТАЛЛАМИ. *Г.КапанАдзе, З.Чачхиани. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 65-74. рус. реф. груз. англ. рус.*

Рассмотрены магнитные свойства бинарных соединений актиноидов с 3d-металлами.

В результате исследования магнитных свойств бинарных соединений актиноидов с 3d-металлами показано, что разнообразные магнитные свойства этих веществ удовлетворительно объясняются с позиции модели жестких зон в предположении, что торий может отдать почти все свои валентные электроны в 3-зону сплава, а валентность урана равна 4.

Илл. 7.

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ, КАСАЮЩИЕСЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОБАЛЛОННЫХ УСТАНОВОК СО СЖИЖЕННЫМ И ГАЗООБРАЗНЫМ ГАЗОМ В ГРУЗИИ.

И.Берошвили, Э.Мачавариани, И.Мгалоблишвили. "Энергия". №2-3(94-95). 2020. Тбилиси. с. 75-84. груз. реф. груз. англ. рус.

В последнее время в Грузии резко растет количество желающих перевести автомобили на сжиженный пропан-бутан и природный газ. Часто указанный процесс перевода осуществляется на кустарных предприятиях и имеет довольно низкое качество, что резко повышает безопасность движения.

На основании вышеизложенного в статье рассматривается текущее состояние монтажа и эксплуатации баллонов с жидким пропан-бутаном и природным газом в Грузии и нормативы сроков их проверки.

В целях повышения безопасности дорожного движения разработаны новые законодательные нормы и обоснована целесообразность внесения соответствующих изменений в установленный Правительством Грузии технический регламент.

Лит. 19 назв.