

Э Н Е Р Г И Я

Научно-технический журнал

1(65)/2013

Тбилиси

სარჩევი – CONTENTS - СОДЕРЖАНИЕ

	გვ. P. Стр.
<i>ზ.გერიშვილი, ლ.კაკაბა, მ.რაზმაძე, დ.ლომსაძე.</i> ზეკრიტიკულ პარამეტრებზე მომუშავე ენერგობლოკების ნეიტრალურ-ჯანგბადური წყლის რეჟიმის ექსპლუატაციის ზოგიერთი თავისებურებანი.	5
<i>ბ.ჩიტაშვილი, ნ.ქვიციანი, თ.ნაცვლიშვილი, მ.რაზმაძე.</i> სამრეწველო საქაბეების მინი-თეცებად ტრანსფორმაციის საკითხისათვის.	8
<i>ო.კილურაძე, ე.ფანცხავა, ქ.მჭედლიძე.</i> ორთქლის ქაბის წყლის ეკონომიზერის გარდამავალი რეჟიმების მათემატიკური მოდელირება..	13
<i>В. ДЖАМАРДЖАШВИЛИ, М.АРАБИДЗЕ.</i> Солнечная коэволюционная электро-станция (СКОЭС).	17
<i>შ.ნაჭყებია, ნ.ბვარამაძე.</i> თანამედროვე ტიპის განმმუხტველების შერჩევის თავისებურებები.	27
<i>შ.ნემსაძე, მ.ბიუაშვილი.</i> რევერსიულად ჩართვადი დინისტორის დიაგნოსტიკის შესახებ.	30
<i>Н.КВРИВИШВИЛИ.</i> Экспериментальное определение параметров двигателей постоянного тока малой мощности.	33
<i>ბ.ბურასკაშვილი.</i> ტრანსფორმატორის ზეთის v/ρ და $\text{tg}\delta$ შორის კავშირის ტემპერატურაზე დამოკიდებულება.	38
<i>დ.ლაოშვილი, ბ.კონრაძე, შ.შხაკაძე, ნ.ბოზინაშვილი.</i> ენერგიის განახლებადი წყაროების გამოყენების ტექნიკური პრობლემები.	42
<i>Я.БИДЖАМОВ.</i> Внешние параметры закрытых стержней демпферных обмоток гидрогенераторов СВ 712/227-24У4.	47
<i>მ.ტულუში, ბ.კარასიშვილი, მ.ლორია.</i> ელექტროუსაფრთხოების პარამეტრების გაზომვა გემის ნაპირიდან კვების დროს.	50
<i>ა.ართილაყვა, თ.მაღრაძე.</i> პროგნოზირების მოდელის გამოყენებით ენერგოკომპანიის წმინდა მოგების გაანგარიშების თავისებურებები.	53
<i>თ.მეგრელიძე, ლ.მაღრაძე, ლ.კაკაბა, ბ.ბუბულაშვილი, მ.სადალაშვილი, მ.რაზმაძე.</i> შრობის პროცესში გამოყენებული ჰაერის მუშაუნარიანობის აღდგენა.	58
<i>ნ.კოდუა.</i> საქართველოში მოქმედ „ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის“ კანონში ცვლილებების შეტანის აუცილებლობის შესახებ.	63
<i>ნ.კოდუა.</i> შეცდომები ელექტროენერგეტიკაში ტარიფების დადგენის ახალი მეთოდოლოგიაში და მათი გადაჭრის გზები.	66
<i>A.KOKHTASHVILI.</i> Equivalent Dynamic Model of Georgian Power System.	68
<i>V.BETZ, A.KUBANEISHVILI, A.IURIATIN.</i> Method of testing pre-stressed reinforced concrete beam for bridge.	70
<i>ვ.პეტცი, ა.ყუბანეიშვილი, ა.იურიატინი.</i> ხიდის წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის კოჭის გამოცდის მეთოდიკა.	73
<i>მ.ლორთქიფანიძე, თ.ნარეკლიშვილი, ნ.ტაბატაძე, ბ.მეგრელიძე.</i> მსუბუქი კონსტრუქციული მასალის - პოლისტიროლბეტონის ექსპერიმენტული კვლევა მისი შედგენილობის ოპტიმიზაციისა და დანამატების საშუალებით.	77

<i>ნანა დონდოლაძე, ზ.მეგრელიშვილი, ნინო დონდოლაძე.</i> ხანგამბლე ბეტონის შემადგენელ კომპონენტებს შორის დამოკიდებულების ექსპერიმენტული მონაცემების შემოწმება ერთგვაროვნებაზე, შემთხვევითობაზე და დროში სტაბილურობაზე.	80
<i>ანალირაძე, დ.ყურაშვილი.</i> ცემენტის ჰიდრატაციის პროცესის კვლევა და მისი გავლენა ბეტონის სიმტკიცეზე.	85
<i>ბ.გომიჩაშვილი, თ.ცმრცვაძე, ზ.სპანიძე.</i> სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გამოყენებით კომპლექსური შენადნობების მიღება ეკოლოგიურად დამზოგი ტექნოლოგიით.	88
<i>Л.БАШЕЛЕЙШВИЛИ, М.КУМЕЛАШВИЛИ, Т.РАЗМАДЗЕ.</i> Геологическая интерпретация геофизических данных и глубинное строение восточно грузинских молассовых впадин.	91
<i>З.ЧАЧХИАНИ, Э.ЗЕРАГИЯ, Л.ДАРЧИАШВИЛИ.</i> Удельная теплоемкость свободных электронов.	95
ს კ მ ც ი ა ლ ი ს ტ ი ს რ ჩ მ ვ მ ბ ი	
<i>ა.ჩიქოვანი. BOSTIK</i> - სახურავის ჰორიზონტალური მასალა.	97
ი ნ ზ ო რ მ ა ც ი ა	
<i>ბ.ბერიძე.</i> მთიანი აჭარის ინფრასტრუქტურული განვითარების კონცეფცია ბათუმი-ანაღციხე.	99
ვ უ ლ ო ც ა ვ ი	
ბიორგი (ბია) ბიზიზმარის 90 წელი შეუსრულდა.	101
ანოტაციები.	102
SUMMARIES	107
РЕФЕРАТЫ.	111

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕЙТРАЛЬНО-КИСЛОРОДНОГО ВОДНОГО РЕЖИМА ЭНЕРГОБЛОКОВ, РАБОТАЮЩИХ НА СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ. *З.Беришвили, Л.Папава, М.Размадзе, Д.Ломсадзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 5-7. груз. реф. груз. англ. рус.

Надежность работы энергоблоков, работающих на сверхкритических давлениях, во многом определяется водным режимом прямоточных котлов. Главным и необходимым условием надежной работы энергоблоков является правильный выбор водного режима котлов. На основе многолетнего опыта эксплуатации энергоблоков установлено, что нейтрально-кислородный водный режим имеет ряд преимуществ по сравнению с другими водными режимами. На примере энергоблока №9 Тбилисской ГРЭС исследованы особенности работы нейтрально-кислородного водного режима и установлены критерии его эффективности. Лит. 3 назв.

К ВОПРОСУ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ В МИНИ-ТЭЦ. *Г.Читашвили, Н.Кевхвишвили, Т.Нацвлишвили, М.Размадзе.* "Энергия". №1(65). 2012. Тбилиси. с. 8-12. груз. реф. груз. англ. рус.

В условиях дефицита топливно-энергетических ресурсов большое значение имеет использование любых вторичных энергоресурсов для генерации электроэнергии. С этой целью можно использовать потенциальную энергию (перепад давления) пара, вырабатываемого в котельных промышленных предприятий; для этого на них нужно устанавливать противоаварийные паровые турбины. На конкретном примере определены технико-экономические показатели такой мини-ТЭЦ. Установлено, что даже в условиях дорогого природного газа (0,75 лари/м³), функционирование мини-ТЭЦ мощностью 1 МВт будет экономически выгодно - за 1 год производство сэкономит около 700 тыс. лари по сравнению с вариантом, когда электроэнергию оно приобретает у энергосистемы. Срок окупаемости капиталовложений не превысит 1 года. Илл. 2, табл. 1, лит. 12 назв.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ РЕЖИМОВ ВОДЯНЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ ПАРОВЫХ КОТЛОВ. *О.Кизурадзе, Е.Паничавა, К.Мчедлидзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 13-16. груз. реф. груз. англ. рус.

Водяной экономайзер - одна из основных частей теплогенератора, исправная работа которого особо важна для определения экономичности агрегата в целом.

Для характеристики работы переменного режима водяного экономайзера с использованием математического моделирования принята расчетная формула температуры выходной воды из экономайзера, которая имеет вид экспонента. Переменные режимы работы обусловлены изменением температуры выхлопного (отходящего) газа и температуры входящей воды в экономайзер. Полученные результаты существенно улучшают условия экономичной и безопасной работы агрегата. Илл. 1, лит. 2 назв.

СОЛНЕЧНАЯ КОЭВОЛЮЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (СКОЭС). *В.Джамарджашвили, М.Арабидзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 17-26. рус. реф. груз. англ. рус.

Инновационный проект предусматривает совместное использование солнечной энергии, потенциальной энергии сжатого природного газа и тепловой энергии окружающего воздуха, что обеспечит работу солнечной электростанции в течение 24 часов. При этом электростанция экологически абсолютно чистая.

Удельная стоимость СКОЭС меньше строящейся ГЭС средней мощности (например, в 2,2÷2,5 раза меньше по сравнению с НамахваниГЭС). В случае реализации проекта СКОЭС будет первой, экономически оправданной солнечной электростанцией в мире. Илл. 5, табл. 1, лит. 6 назв.

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА СОВРЕМЕННЫХ ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ. *Ш.Начкебия, Н.Гварамадзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 27-29. груз. реф. груз. англ. рус.

При выборе разрядников преимущество отдается Опн-у (ограничитель перенапряжения нелинейный). Опн имеет лучшие защитные показатели по сравнению с вентильными и трубчатыми разрядниками. Он имеет наименьший вес и габариты. Илл.2, лит. 2 назв.

О ДИАГНОСТИКЕ РЕВЕРСИВНО ВКЛЮЧЕННОГО ДИНИСТОРА. *Ш.Немсадзе, М.Гиуашивили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 30-32. груз. реф. груз. англ. рус.

Реверсивно включаемый динистор (РВД) является высокоэффективным полупроводниковым коммутатором, который позволяет коммутировать быстроменяющееся импульсное высоковольтное напряжение и соответственно создавать мощные магнитно-импульсные системы. Предложена диагностическая система РВД и экспериментально установлены предельные параметры РВД. Илл. 2, лит. 3 назв.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА МАЛОЙ МОЩНОСТИ. *Н.Кверцивили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 33-37. рус. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрены практически важные вопросы, связанные с экспериментальным определением специфических параметров двигателей постоянного тока малой мощности, которые обычно недоступны рядовому пользователю. Подчеркнуты проблемы, связанные с трудностью нахождения таких параметров в Интернете и в инженерно-научной литературе. Содержание статьи может быть полезно работникам, деятельность которых связана с упомянутой техникой, но испытывающим трудности в нахождении полезной информации. Табл. 5, лит. 3 назв.

ЗАВИСИМОСТЬ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ МАСЕЛ v/ρ И $\text{tg}\delta$ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ. *Г.Гураспашвили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 38-41. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассматриваются зависимость трансформаторного масла v/ρ и $\text{tg}\delta$ от температуры и эксплуатация трансформатора с непригодным маслом, а также воздействие механических минеральных добавок и влагосодержания на упомянутые свойства масел.

Эксперименты доказали, что если упомянутая зависимость не экспоненциальна, то содержащиеся в масле минеральные добавки и влажность превышают норму. Диссоциация добавок при повышении температуры вызывает нарушение экспоненциального процесса.

После очистки масла от добавок свойства масла улучшаются и зависимость v/ρ и $\text{tg}\delta$ от температуры экспоненциальна. Илл. 3, лит. 6 назв.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ. *Д.Лаошвили, Г.Кохреидзе, Ш.Пхакадзе, Н.Гогинашвили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 42-46. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрены схемы согласования источников возобновляемой энергии с потребителями с полным применением потоков возобновляемой энергии.

Задаются зависимости сопротивления каждого элемента цепи от габаритов энергетических устройств, применения накопителей энергии для уточнения динамики процессов производства и потребления энергии, производства и потребления энергии, а также зависимость между источниками энергии и их потребителями в условиях мощной энергосистемы. Рассмотрен вопрос эффективности работы систем управления при прямой связи с нагрузкой энергоустановок. Установлено, что суммарная нагрузка потребителей в любой момент времени соизмерима с мощностью источника энергии. Илл. 2, лит. 3 назв.

ВНЕШНИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАКРЫТЫХ СТЕРЖНЕЙ ДЕМПФЕРНЫХ ОБМОТОК ГИДРОГЕНЕРАТОРОВ СВ 712/227-24У4. *Я.Биджамов.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 47-49. рус. реф. груз. англ. рус.

Приведены результаты экспериментального определения внешних параметров закрытых стержней демпферных обмоток гидрогенераторов типа СВ 712/227-24У4 Ингури ГЭС, пригодные для практического использования. Исследование выполнено на модели-фрагменте, учитывающей реальную геометрию пазовой зоны полюсного наконечника и другие влияющие факторы: электромагнитные нагрузки при различной величине и частоте тока, а также индукции постоянного знака в воздушном зазоре. Показана сложная зависимость параметров закрытых стержней демпферной обмотки от указанных влияющих факторов. Илл. 2, табл.1, лит. 4 назв.

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПИТАНИИ СУДНА С БЕРЕГА.

М.Тугуши, Б.Карасиев, М.Лория. "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 50-52. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассматривается нетрадиционный метод измерения параметров электробезопасности при питании судна с берега – определение сопротивления заземляющего устройства. Описанный метод обеспечивает оценку сопротивления заземляющего устройства в диапазоне 0,1-10 ом с нужной точностью. Илл.1, лит.4 наз.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ ЭНЕРГОКОМПАНИИ. *А.Артилаква, Т.Маградзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 53-57. груз. реф. груз. англ. рус.

На конкретном примере (ОАО Тэласи) рассчитан прогноз чистой прибыли за период 2012-2015 гг. Для расчет чистой прибыли использованы нейронные сети и многофакторные модели прогнозирования. Расчетным прогнозом доказана эффективность деятельности компании. Илл. 6, табл. 3, лит. 6 назв.

О ВОЗМОЖНОСТИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННОГО СУШИЛЬНОГО АГЕНТА. *Т.Мегрелидзе, Л.Маградзе, Л.Папавა, Г.Гузулашвили, Е.Садагашвили, М.Размадзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с.58-62. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрена возможность повторного использования выходящего из сушильной камеры отработанного воздуха. Показано, что повторное использование отработанного воздуха возможно в случае его предварительного обезвоживания. Предложено осушение влажного воздуха путем его нагнетания в вихревую трубу. Показано, что выходящий из вихревой трубы охлажденный поток представляет собой влажную часть воздуха и она может быть выброшена в атмосферу, а горячий поток является сухой частью воздуха, и может быть направлен в сушильную камеру для повторного использования. Илл. 2, лит. 9 назв.

О НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ДЕЙСТВУЮЩИЙ ЗАКОН ГРУЗИИ „ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ И ПРИРОДНОМ ГАЗЕ”. *Н.Кодуа.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 63-65. груз. реф. груз. англ. рус.

Статья касается вопросов дерегуляции тарифов на электроэнергию, которые устанавливаются действующим Законом Грузии об «Электроэнергетике и природном газе». Показано, что для обеспечения инвестициями строительства новых гидроэлектростанций необходимо внести радикальные изменения в статью 49³ этого закона, которая в нынешнем виде не способствует привлечению инвестиций. Намечены пути такого подсчета экономически оправданных тарифов, которые в стадии предпроектного (Pre-feasibility) рассмотрения списка подлежащих строительству ГЭС будут способствовать гарантированному изъятию разумных дивидендов от вложенных инвесторами в строительство новых ГЭС в Грузии.

УПУЩЕНИЯ В НОВОЙ МЕТОДОЛОГИИ ПОДСЧЕТА ТАРИФОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ И ПУТИ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ. *Н.Кодуа.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 66-67. груз. реф. груз. англ. рус.

Показано, что действующее пособие по расчету тарифа выработанной электроэнергии фактически не позволяет установить тариф используемой электроэнергии. К тому же в методику нужно добавить пояснения и способ возврата средств, вложенных инвестором в процессе строительства. Изъятие вложенных средств обязательно должно проводиться с учетом соответствующего коэффициента дисконтирования, полученного с помощью расчета прибыли инвестора в период финансовой амортизации или с использованием термина принятой методики - «в период регулирования тарифа».

ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГРУЗИНСКОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ. *А.Кохташвили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 68-69. англ. реф. груз. англ. рус.

Университетская версия программы инженерного моделирования энергосистем PSSE позволяет моделировать ограниченное число элементов.

Разработан метод создания эквивалента полной модели. Сравнение поведения этой модели с полной моделью энергосистемы Грузии показало, что полученные результаты практически идентичны. Разработанный метод может быть применен для энергосистемы не только Грузии, но и для любой энергосистемы с целью получения эквивалента с нужным количеством элементов. Илл. 1, лите. 2 назв.

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ МОСТОВЫХ БАЛОК. *В.Бетиц, А.Кубанешвили, А.Юрятин.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 70-76. англ., груз. реф. груз. англ. рус.

Методика основана как на советских, так и на нормативной документации и технических указаниях других стран. Приведены некоторые оригинальные и апробированные вопросы, которые позволяют судить о надежной работе балок.

Рассмотренные вопросы разбиты на две группы - на обязательные и рекомендуемые. Приводятся два приложения. С помощью первого определяется прочность бетона и величина предварительного напряжения по выгибу балки, а второго - модуль упругости бетона. Табл.1.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКОГО КОНСТРУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА - ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВОК. *М.Лордкипанидзе, Т.Нареклишвили, Н.Табатадзе, Г.Кемертелидзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 77-79. груз. реф. груз. англ. рус.

Полистиролбетон имеет плотность D100-600, а прочность 0,7-3,5 МПа. Поэтому область его использования, как конструктивного материала ограничена.

Целью работы являлось получение конструктивного материала - полистиролбетона прочностью 50-200 кг/см² и плотностью D800-1400, что позволило бы использовать его в широких диапазонах. В результате экспериментальных исследований был подобран оптимальный состав 1) с минимальным расходом цемента 250 кг, добавкой цеолита 25 и получен полистиролбетон (марка 50) прочностью 6,5 МПа, плотностью 1350, теплопроводностью $\lambda_{\text{мин}}=0,9$; $\lambda_{\text{макс}}=0,11$, а также 2) относительно высокой прочностью 13 МПа и плотности 1390 кг конструктивный полистиролбетон с расходом цемента 360 кг, с добавками калматрона 10, силика 1,5%, пластификатора 2%.

Полистиролбетон выявил демпфирующее свойство, выражающееся в том, что при напряжении 0,5 R_{раз.} он обладает значительной деформацией при сжатии, которая полностью восстанавливается при снятии нагрузки, что позволяет его применять в основаниях конструкций одно- и двухэтажных зданий, работающих при динамических и сейсмических нагрузках. Табл. 2, лит. 6 назв.

ПРОВЕРКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ЗАВИСИМОСТИ ПРОЧНОСТИ СЕРОБЕТОНА ОТ СООТНОШЕНИЯ СЕРЫ К МИНЕРАЛЬНОЙ ПЫЛИ НА ОДНОРОДНОСТЬ, СЛУЧАЙНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ ВО ВРЕМЕНИ. *Нана Дондоладзе, З.Мегрелишвили, Н.Дондоладзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 80-84. груз. реф. груз. англ. рус.

Пыль минерального камня положительно влияет на прочность серобетона. Для установления оптимального соотношения между серой и пылью экспериментальные данные аппроксимированы линейной функцией, коэффициенты которой найдены с использованием программы „Mathcad”. Полученные экспериментальные данные проверены на однородность, случайность выборки и стабильность во времени. Проверка показала, что для определения соответствия данных, полученных экспериментально, возможно применение критерия Пирсона. Илл. 2, табл. 3, лит. 7 назв.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ГИДРАТАЦИИ ЦЕМЕНТА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА. *А.Надирадзе, Д.Курашвили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 85-87. груз. реф. груз. англ. рус.

Рассмотрено влияние процесса гидратации цемента на технические свойства цемента и бетона при длительном твердении и эксплуатации.

Опытами установлено, что гидратация цемента в начальные сроки твердения происходит неполностью. Повышение прочности происходит на протяжении многих лет, если бетон находится в нормальных эксплуатационных условиях.

В общепринятой таблице показано повышение прочности бетона во времени за 20-50 лет, коэффициент 2,5, полученные при исследовании плотины ЗАГЭС за 40-летний срок. Табл. 1, лит. 7 назв.

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СПЛАВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЫТОВЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЩАДЯЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ. *Б.Гогичашвили, Т.Церцвадзе, З.Сванидзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 88-90. груз. реф. груз. англ. рус.

В производстве широко применяются различные сплавы, в том числе важные комплексные сплавы. При их получении используются дорогостоящие шихтовые материалы. Использование отходов, разработка технологии получения комплексных сплавов способствуют снижению себестоимости и обеспечивают улучшение состояния окружающей среды. Цель работы - получение комплексных сплавов из производственных и бытовых отходов, экологический мониторинг технологического процесса и очищение выхлопных газов. Были выбраны металлургические, горно-обогатительные отходы и отходы химического производства, а в качестве восстановителя применен нетрадиционный восстановитель, бытовой отход- полиэтиленовые одноразовые бутылки и стаканы. Экспериментальное плавление разработанных шихтов проводилось в высокотемпературной печи электрического сопротивления при 1450-1500⁰С. В процессе плавления проводился экологический мониторинг технологического процесса. В результате было установлено, что при получении комплексного сплава в качестве восстановителя могут применяться нетрадиционный восстановитель из одноразовых полиэтиленовых бутылок и стаканов, а также отходы производства в качестве шихтового материала. В результате технологического мониторинга плавления установлено, что при плавлении из печи высвобождается большое количество токсических веществ и необходимо очищение выделенных газов. В разработанной очистительной системе в качестве сорбента был применен модифицированный оксидом калия диатомит. Очистительная система обеспечивала очищение высвобождающихся из печи газов на 91-97,8 %. Табл. 2, лит. 7 назв.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ ВОСТОЧНО-ГРУЗИНСКИХ МОЛАССОВЫХ ВПАДИН. *Л.Башелейшвили, М.Кумелашвили, Т.Размадзе.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 91-94. рус. реф. груз. англ. рус.

На основе геологической интерпретации геофизических данных рассмотрено глубинное строение молассовых впадин и сопредельных зон. Выявление идентичности стратиграфических и геофизических поверхностей (границ) позволяет изучить морфологию кристаллического фундамента и других глубинных структур. Критически анализируются опубликованные в последнее время некоторые региональные геологические профили. Лит. 17 назв.

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ СВОБОДНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ. *З.Чачхиани, Э.Зерагия Л.Дарчиашвили.* "Энергия". №1(65). 2013. Тбилиси. с. 95-96. рус. реф. груз. англ. рус.

Величина фермиевой энергии и форма фермиевой поверхности, определенная теорией Зоммерфельда, дает первичную информацию о фактических величинах металлов. Теория устраняет неспособность классической физики объяснить зависимость удельной теплоемкости проводящих электронов от температуры.

Для облегчения сравнения замеренных и вычисленных величин целесообразно ввести тепловую эффективную массу, которая по отношению к измеренной удельной теплоемкости находится в том же положении, что и масса в уравнении (9). Табл. 1, лит. 4 назв.