

Э Н Е Р Г И Я

Научно-технический журнал

3(51)/2009

Тбилиси

სარჩევი – CONTENTS - СОДЕРЖАНИЕ

გვ. P. Стр.

ბ.ნემსიძე, ი.ჩიქვაძე, ბ.ბარამია, ბ.ცოფურაშვილი. სს თელასში დანერგული მოდერნიზებული კომპლექტური გამანაწილებელი მოწყობილობები	3
მ.ჯამარჯაშვილი, მ.არაბიძე. თბოელექტროსადგურთან შეწყვილებული მრავალსაფეხურიანი ტურბოდეტანდერული ენერგეტიკული დანადგარის ეფექტიანობის შეფასება	5
მ.ჯამარჯაშვილი. ბაზისური ელექტროენერგიით საქართველოს ენერგოსისტემის უზრუნველყოფის რაციონალური სტრატეგიის განსაზღვრა	8
Ш.ГАГОШИДЗЕ, Д.ХАЧИДЗЕ. Расчет размыва трещиноватых скальных пород падающими потоками воды	17
ა.ყუბანიძე, რ.აკაკაშვილი, ა.იურიანი. მიწისქვეშა ნაგებობებზე მოსული დატვირთვის განსაზღვრის საკითხები	22
Дж.КИЛАСОНИЯ, Т.ЧУРАДЗЕ, М.ГРДЗЕЛИШВИЛИ. Некоторые аспекты сейсмического напряженно-деформированного состояния подземных сооружений ...	26
Э.Г.О.ГУЛИЕВ. Формы иностранных инвестиций и их особенности	28
Э.Г.О.ГУЛИЕВ. Методологические вопросы оценки инвестиционного проекта	32
დ.ჯაფარიძე, ნ.ბიბრიძე. საქართველოს ენერგეტიკული რესურსების წარმოების საშუალოვადიანი პროგნოზირება	36
მანტანო რობაქიძის ვულცავთი დაბადების დღის	44
ოპარ კილაშვილის ვულცავთი დაბადების დღის	45
А.САРУХАНЫН. Движение вязкой несжимаемой жидкости на входном участке плоской цилиндрической трубы	47
Г.КОХРЕИДЗЕ, Н.ГОГИНАШВИЛИ, А.СИХАРУЛИДЗЕ, И.КУРАШВИЛИ. Менеджмент расчета и анализа допустимых значений коммерческих и нагрузочных потерь в замкнутых сетях электроэнергетических систем	52
Г.КОХРЕИДЗЕ, И.КУРАШВИЛИ, А.СИХАРУЛИДЗЕ. Преобразовательная система тяговой подстанции по схеме "две обратные звезды с уравнительным реактором" ...	59
З.СВАНИДЗЕ, В.АЛПАИДЗЕ, Г.ТУРКАДЗЕ. Экохимия природных вод Верхнеимеретинского (Чиатурского) плоскогорья	68
В.АЛПАИДЗЕ, З.СВАНИДЗЕ, Г.ТУРКАДЗЕ. Геохимические аспекты экологии горных районов	72
ბ.მასარაძე, ა.კონტაშვილი, თ.ჯიქია. საქართველოს ელექტროსისტემის 220 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემის ხაზების ავარიული და გეგმიური ამორთვის სტატისტიკა და კვანძების ენერგომომარაგების საიმედოობის საანგარიშო პარამეტრები	76
ა.მუხიანი, ბ.კუჭავაძე, ი.ჯინჯაძე. დაბალი სიზუსტის კლასის რეზისტორების მაღალი სიზუსტის კლასში გადაყვანის ერთი მეთოდის შესახებ	79
ბ.ბიბრიძე. დაბალი სიზუსტის რეზისტორის წყალსაცავში	82
ნ.ლორთქიფანიძე, ბ.ამოლბაძე. ენერგოკომპანიების მმართველობითი მოღვაწეობის ეფექტიანობის შესახებ	90
პ.ჭიჭაძე, ჯ.კილაშვილი, მ.ყაღაბიძე, ი.დუბაშვილი. ენერჯის კაპიტალის ბეტონის ცოცხადობისა და ზღვრული ჭიმვადობის მრავალწლიანი გამოკვლევების შედეგების ანალიზი	94
თ.ჯოჯუა, თ.თურმანიძე, მ.ლორთქიფანიძე. ბეტონის ინტეგრალური და დიფერენციალური ფორმის განსაზღვრა	98
მ.ლორთქიფანიძე, თ.მურმანიძე, თ.ჯოჯუა, თ.თურმანიძე, ნ.ლორთქიფანიძე. საქართველოს შავიზღვისპირეთის კლიმატის დანახათება და მისი გავლენა რეინაბეტონის ატმოსფერულ კოროზიაზე	100
ი.ბაგრატიანი, ნ.ამოლბაძე. ამორტიზებული ჩაის პლანტაციების განახლების ბიოენერგეტიკული შეფასება	103
И.ГАПРИНДАШВИЛИ, З.МЕГРЕЛИШВИЛИ. Нефть руставского месторождения. .	105

ნ.ჩახნაშვილი, ნ.ხ უნდაძე. სამხრეთ საქართველოს დანალექ საფარში ორგანული ნივთიერების შემცველობის გეოქიმიური კვლევების ანალიზი ნავთობგაზიანობის პერსპექტივების განსაზღვრის მიზნით.....	108
ბ.მისსია. ენერგოდაზოგვა სახელმწიფოს ენერგოპოლიტიკის პრიორიტეტულ მიმართულებად უნდა იქცეს.	113
ბ.პიპნაშვილი. საქართველოს ელექტროენერგეტიკის განვითარება 2006-2008 წლებში.	117
ბ.ტაბატაძე, თ.ნათენაძე. ცვლადი დენის ელექტრული მანქანების გრაგნილების საშუალო გადამეტხურების განსაზღვრა.....	119
რ.ჯაში. კომპენსაციის შებრუნებული პრინციპი და მისგან გამომდინარე შედეგები.	122
რ.ენაგვილი, ბ.ჯავახიშვილი, მ.ჯიბუტი. ღეროებიან წისქვილში მაღნის დაწვრილმანების პროცესის მართვის ხერხი	127
ო.ფურცელაძე, ბ.ვინჯილია, ღ.კუჭუხიძე. მზის ენერჯის გამოყენება ვენტილაციისა და ჰაერის კონდიციონირების სისტემებში.....	131
პ.კობახიძე, ნ.ხ მენაშვილი, ლ.კობახიძე, ბ.ბოკუჩავა. მზის ენერჯის გამოყენება მაღალმთიანი სოფლის ლოკალურ ელექტრომომარაგებისათვის.	134
მ.საღრაძე, მ.ლორია. 0,4 კვ ძაბვის ქსელის ასიმეტრიული რეჟიმების სტაბილიზაცია.	137
მ.ლორია. აჭარის რეგიონის ენერგეტიკული სექტორის მოკლე მიმოხილვა.	139
ვ.კანკაძე, ა.ნადირაძე, ბ.როსნაძე. მაღალი სიმტკიცის წვრილმარცვლოვანი ბეტონი ორგანულ-მინერალურ მოდიფიკატორებზე და მისი ტექნოლოგიური და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.	142
ვ.კანკაძე, ა.ნადირაძე, ბ.როსნაძე, ა.კანკაძე. საწარმოო ტექნოლოგიური ნარჩენების ბაზაზე სამშენებლო მასალების (ცემენტის) მიღების შესაძლებლობების კვლევა და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები.....	146
თ.ლორთქიფანიძე, ბ.ჭუმბურიძე. მდ.მტკვარზე ჰიდროელექტროსადგურების დამატებითი მაგენერირებელი ობიექტის სადაწნო ღერივაციული გვირაბის სტატიკური და ჰიდრაულიკური გაანგარიშებები.....	150
ი.ბაბრიჩიძე, ბ.ხარაბაძე, ვ.ბაბრიჩიძე, ზ.ბედიანიძე. წყალსაცავებში წყლის დონის ცვლილების ტელეგამზომი მოწყობილობა.	154
ი.ბაბრიჩიძე, ბ.ჭუმბურიძე, ბ.კურდღელაშვილი, მ.პიპიშვილი. წყლის დონის რეგულატორი-წყალსაგდები ნაგებობა ენერგოეფექტიანობის გაზრდის საშუალებით.	157
წერილი რედაქციას	161
ანოტაციები.	163
SUMMARIES.	173
РЕФЕРАТЫ.	181

РЕФЕРАТЫ

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ВНЕДРЕННЫЕ В АО ТЭЛАСИ. *Г.Немцишверидзе, И.Чичуа, Г.Барамия, Б.Цопурашвили.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 3-4. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассмотрены результаты функционирования вакуумных выключателей ВВ/TEL в высоковольтных подстанциях АО Тэласи. Они заменили морально и физически устаревшие масляные выключатели типа ВМП-10. Показано, что новые комплектные распределительные устройства серии КРУ/TEL, укомплектованные вакуумными выключателями указанного типа, имеют большие преимущества и отвечают всем современным требованиям надежности и безопасности и успешно функционируют в подстанциях. Описано назначение аппаратур, входящих в структуру распределителя.

Технические характеристики функционирования с 2006 г. новых распределительных устройств в подстанциях высокого напряжения, явно подтверждают, что они сохраняют все преимущества по сравнению со старыми комплектными распределительными устройствами. Илл.1, лит. 1 назв.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОСТУПЕНЧАТОЙ ТУРБОДЕТАНДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ, СПАРЕННОЙ С ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ. *В.Джамарджашвили, М.Арабидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 5-7. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассматривается схема использования потенциальной энергии природного газа высокого давления. В сфере обратимой термодинамики установлена эффективность ее спаривания с ТЭС. В отличие от традиционной одноступенчатой схемы (известной в течение нескольких последних десятилетий), многоступенчатая схема может эффективно функционировать фактически на основании использования источника тепла нулевой эксергии.

Приведено 2 рисунка. На первом представлена принципиальная схема установки, на втором - термодинамический цикл установки в координатах T, S. Илл.2, лит. 1 назв.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ГРУЗИИ БАЗИСНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ. *В.Джамарджашвили.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 8-16. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассмотрены конкретные объекты - гидроэлектростанции, на которых целесообразно осуществить идею спаривания тепло- и гидроэнергетических установок, предложенную ранее в Институте энергетики Академии наук Грузии.

Показано, что себестоимость базисной электроэнергии, производимой по комбинированной схеме, на 20-40% ниже себестоимости электроэнергии, производимой на ТЭС любого типа. Кроме того, капитальные расходы на осуществление станции предусмотрены только по программе "Turnkney".

Если принять во внимание расходы на инфраструктуру отдельно функционирующей ТЭС, то комбинированная система как базисный вариант обладает большим преимуществом, так как 30-40% капитальных вложений расходуется на реализацию только инфраструктуры. Илл. 2, табл. 12, лит. 14 назв.

РАСЧЕТ РАЗМЫВА ТРЕЩИНОВАТЫХ СКАЛЬНЫХ ПОРОД ПАДАЮЩИМИ ПОТОКАМИ ВОДЫ. *Ш.Гагошидзе, Д.Хачидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 17-21. рус. реф. груз.англ.рус.

В методах расчета размывов скального грунта положено допущение о том, что размыв скального основания заканчивается тогда, когда скорость сбросного потока в яме размыва по мере увеличения ее глубины уменьшается до допускаемой. Это значение определяется эмпирически, исходя из экспериментальных наблюдений, либо по сильно упрощенным и недостаточно обоснованным схемам расчета. В последних, как известно, часто не учитываются такие важные факторы, обуславливающие размыв, как: трещиноватость и блочность скального основания, упругие свойства скальных отдельностей и др.

Развит новый подход к исследованию размыва трещиноватых скальных пород падающими с высоких плотин потоками воды. Выведены критерии устойчивости скальной отдельности на дне воронки размыва. Дана оценка гидродинамических характеристик, действующих на блочную структуру скального основания. Выведена формула для расчета глубины локального размыва. Илл.1, табл.1, лит. 4 назв.

ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОК НА ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. *А.Кубанеишвили, Р.Какауридзе, А.Юратин.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 22-25. груз. реф. груз.англ.рус.

Критически проанализирован вопрос определения нагрузок на подземные сооружения. Рассмотрены нормативные документы, согласно которым осуществляется проектирование гидротехнических и транспортных туннелей. Показано, что значения вертикальных нагрузок от горного

давления, полученные по принятым формулам, значительно отклоняются друг от друга. При этом величины горизонтальных нагрузок от горного давления отличаются друг от друга незначительно.

При проектировании ответственных подземных сооружений величину горного давления следует определять на основании данных экспериментальных исследований.

Даны практические рекомендации, позволяющие уточнять нагрузки на подземные сооружения от горного давления. Илл.2, лит. 7 назв.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СЕЙСМИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ. Дж.Киласония, Т.Чурадзе, М.Грдзелишвили. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 26-27. рус. реф. груз.англ.рус.

Проанализирована информация о поведении подземных трубопроводов. Вместе с тем отмечается ограниченный характер данных о поведении гидротехнических туннелей и других массивных подземных сооружений. Установлены два типа причин повреждений подземных трубопроводов: деформации изгиба и осевое удлинение, вызванное разницей динамических свойств двух горизонтальных прилегающих слоев породы.

Отмечается предпочтительность использования сейсмограмм, полученных двукратным интегрированием акселерограмм землетрясений при расчете сейсмостойкости подземных сооружений большой протяженности в рамках пространственной волновой задачи.

Приведенные статистические данные дают некоторое представление о динамическом поведении подземных трубопроводов, что целесообразно учитывать при расчете их сейсмостойкости. Лит. 5 назв.

ФОРМЫ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ИХ ОСОБЕННОСТИ. Эльчин Гилал оглы Гулиев. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 28-31. рус. реф. груз.англ.рус.

Излагаются различные формы иностранных инвестиций и их особенности. Формирование и развитие социально-ориентированной рыночной экономики в Азербайджане осуществляется исходя из непреложного критерия экономической эффективности. Азербайджанская республика недавно провозгласила независимость и большими темпами интегрируется в мировую экономику. Подписан ряд нефтяных контрактов более чем с 20 крупнейшими нефтяными компаниями. В этой связи возникает необходимость оценки эффективности инвестиционных проектов. Компоненты инвестиционного климата сгруппированы следующим образом: доступ к при-родным ресурсам; уровень развития производственной и социально-бытовой инфраструктур; состояние экономики; система налогообложения; уровень инфляции и др. Каждый из этих вопросов рассмотрен подробно.

Развитие нефтяного сектора будет способствовать модернизации отраслей промышленности, внедрению передовых технологий, что привлечет со временем иностранный капитал в такие базовые отрасли, как электроэнергетика, машиностроение, нефтехимия. Лит. 4 назв.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА. Эльчин Гилал оглы Гулиев. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 32-35. рус. реф. груз.англ.рус.

Переход к рыночной экономике требует от предприятий нефтегазодобычи повышения эффективности производства, конкурентоспособности продукции, инициативы, преодоления бесхозяйственности и т.д. Важная роль при этом отводится анализу, с помощью которого разрабатывается стратегия развития предприятия, обосновываются управленческие решения, выявляются резервы повышения эффективности производства. Рассмотрена задача о принятии решения об эффективности производства в нефтегазодобыче, показана целесообразность подписания соглашения о разделе продукции во времени. Исследован "анализ чувствительности" как одной из форм обоснования принятия решения в условиях риска. Сделана попытка анализа поведения результирующих показателей при изменении различных факторов. Табл. 1, лит. 3 назв.

СРЕДНЕСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГРУЗИИ. Д.Джапаридзе, Н.Гиоргишвили. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 36-43. груз. реф. груз.англ.рус.

На основании статистического анализа производства энергоресурсов Грузии разработана методология их среднесрочного прогноза. Получены уравнения регрессии среднесрочного прогноза. Установлены виды функций зависимости производства энергоресурсов от времени. Методом наименьших квадратов определены усредненные прогнозные параметры производства энергоресурсов Грузии, а с учетом усредняющих коэффициентов - и величины верхних и нижних границ.

На основании проведенных исследований разработана единая математико-статистическая модель среднесрочного прогноза как для отдельных видов ресурсов (электроэнергия, нефть, лесоматериал, уголь, газ), так и в целом для энергоресурсов.

Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования топливно-энергетического баланса Грузии. Илл. 9, табл. 6, лит. 12 назв.

ТЕЧЕНИЕ ВЯЗКОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ НА ВХОДНОМ УЧАСТКЕ ПЛОСКОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ТРУБЫ. *А.Саруханян.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 47-51. рус. реф. груз.англ.рус.

Рассматривается ламинарное стационарное течение жидкости на начальном участке плоской цилиндрической трубы. Установлено осесимметричное распределение скоростей на входном сечении. Определена закономерность изменения скорости по живому сечению начального участка. Рассмотрен вопрос изменения давления по длине трубы.

Полученное общее решение задачи позволяет решить ее частные случаи. Для этого по заданным значениям начального распределения скоростей на входном сечении вычисляются значения вспомогательных коэффициентов C_k . Далее определяются закономерности изменения скоростей и давления по длине начального участка трубы. Зная закономерность изменения скоростей и давления по длине начального участка, можно вычислить длину начального участка и потери энергии. Илл. 1, лит 8 назв.

МЕНЕДЖМЕНТ РАСЧЕТА И АНАЛИЗА ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ КОММЕРЧЕСКИХ И НАГРУЗОЧНЫХ ПОТЕРЬ В ЗАМКНУТЫХ СЕТЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ. *Г.Кохреидзе, Н.Гогинашвили, А.Сихарулидзе, И.Курашвили.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 52-58. рус. реф. груз. англ. рус.

Рассматриваются экономически целесообразные и технически допустимые значения режимных параметров для идентификации нерационально и оптимально спроектированной сети электро-энергетических систем. Получены выражения технических и коммерческих потерь энергии.

Установлено назначение ретроспективных, оперативных и перспективных расчетов потерь энергии, а также рассмотрены основные формы анализа потерь энергии. Приводится вся основная информация для проведения анализа потерь. Разработана методика для определени допустимых значений погрешностей учета электроэнергии.

Установлен порядок расчета коммерческих и технических потерь с помощью построения виртуальной модели системы, которая дает возможность моделировать процессы, соответствующие реальным электрическим сетям. Система позволяет автоматически осуществить менеджмент уровня потерь энергии для получения желаемых значений. Лит. 6 назв.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ ПО СХЕМЕ "ДВЕ ОБРАТНЫЕ ЗВЕЗДЫ С УРАВНИТЕЛЬНЫМ РЕАКТОРОМ". *Г.Кохреидзе, И.Курашвили, А.Сихарулидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 59-67. рус. реф. груз.англ.рус.

На тяговых подстанциях находят применение выпрямительные преобразователи, выполненные по трехфазной схеме "две обратные звезды с уравнительным реактором".

Разработана принципиальная электрическая система на тиристорах преобразовательной схемы тяговой подстанции как для регулирующего, так и инверторного режимов. Рассмотрена работа тягового двигателя в пусковом, тяговом и рекуперативном режимах с учетом импульсного управления. Установлена взаимосвязь между соответствующими величинами. Дана методология определения потенциала в любой точке рельсового пути.

Предложенная методика позволяет осуществлять математическое и компьютерное моделирование процессов с учетом двигателя постоянного тока во внекоммутационном интервале времени. Илл.3, лит. 6 назв.

ЭКОХИМИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД ВЕРХНЕИМЕРЕТИНСКОГО (ЧИАТУРСКОГО) ПЛОСКОГОРЬЯ. *З.Сванидзе, В.Алпаидзе, Г.Туркадзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 68-71. рус. реф. груз.англ.рус.

Исследование касается проблемы загрязнения тяжёлыми токсичными металлами природных вод района Чиатурского марганцевого месторождения. Химический анализ 29 проб вод показал, что в большинстве из них тяжёлые металлы (Mn, Fe, Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Ni) содержатся в рамках ПДК. Тем не менее во многих пробах концентрация Mn, Fe, Pb и Cd значительно превосходит ПДК, принятую для территории Грузии. Высказано мнение, что факторами загрязнения, помимо техногенных процессов, связанных с добычей и обогащением руд, могут являться и естественные гидрогеохимические процессы в рудных телах и во вмещающих их горных породах. В технологической схеме обогащения руд рекомендовано применение активированных и модифицированных природных сорбентов, месторождения которых зафиксированы в Грузии. Илл. 1, табл. 3, лит. 5 назв.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ ГОРНЫХ РАЙОНОВ. В.Алпаидзе, З.Сванидзе, Г.Туркадзе. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 72-75. рус. реф. груз.англ.рус.

В качестве примера рассматриваются вопросы геохимии почвенного покрова района Лу-хумского мышьякового месторождения. Микрокомпонентный анализ отобранных в районе проб и составленные на этой основе карто-схемы показывают, что почвенный покров здесь значительно загрязнен тяжёлыми токсичными металлами. Содержание меди и мышьяка в 10 и более раз превосходит предельно-допускаемую концентрацию на всей территории района. Последнее обстоятельство нельзя объяснить влиянием только отходов производства Уравского горно – химического завода. Высказано мнение, что помимо указанного, источниками загрязнения могут быть имеющиеся в районе рудные тела месторождений, а также ареалы их рассеяния и материнские породы. Последние, как известно, подвержены в горных условиях интенсивному физическому и химическому выветриванию и размыву. Сопутствующие этим явлениям геохимические процессы способствуют миграции химических элементов в почвенном покрове. Илл.3, лит. 3 назв.

СТАТИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ПЛАНОВЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ ГРУЗИНСКОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ И РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАДЕЖНОСТИ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ УЗЛОВ. Г.Махарадзе, А.Кохташвили, Т.Джикия. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 76-78. груз. реф. груз.англ.рус.

За последние годы все отчетливее проявляется роль Грузинской электросистемы в вопросах транзита электроэнергии в регионе Южного Кавказа. Одним из факторов успешного разрешения этих вопросов является обеспечение надежного уровня передачи электроэнергии в сети. Это, в свою очередь, находится в прямой зависимости от величин коэффициентов надежности линий электропередачи. Коэффициенты надежности электропередачи вычисляются на основании данных многолетних статистических наблюдений над плановыми и аварийными отключениями линий.

Расчетные параметры ожидаемых аварийных и плановых отключений линий электропередачи Грузинской электросистемы получены только по данным наблюдений последних трех лет (2006-2008 гг.) и поэтому требуют уточнения. Несмотря на это, эти параметры уже сегодня позволяют с достаточной точностью установить уровень надежности энергоснабжения узлов сети. Табл. 2, лит. 4 назв.

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ПЕРЕВОДА РЕЗИСТОРОВ С НИЗКОГО КЛАССА ТОЧНОСТИ В КЛАСС ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ. А.Муциаури, Г.Кучава, И.Джихвадзе. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 79-81. груз. реф. груз.англ.рус.

Выпускаемые промышленностью резисторы по классу точности распределены следующим образом: дешевые с предельными параметрами ± 5 , ± 10 , $\pm 20\%$ и дорогостоящие с допуском параметра ± 1 , $\pm 0,1$, $\pm 0,01\%$. Предлагается метод перевода резисторов с низкого класса точности в класс высокой точности без существенного изменения технологического цикла выпуска резисторов.

Применен метод компенсации, в котором используется взаимокompенсация положительных и отрицательных отклонений параметров. Для решения поставленной задачи необходимо построить из имеющихся резисторов комбинированный по предложенной авторами схеме. Илл. 2, лит. 4 назв.

ПРОЦЕСС ЗАИЛЕНИЯ ЖИНВАЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА. Г.Гигиберия. "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 82-89. груз. реф. груз.англ.рус.

В водохранилище Жинвальского комплексного гидроузла в 2003 г. группой итальянских специалистов (в рамках помощи итальянского правительства Грузии) выполнена съемка подводного рельефа водохранилища (батиметрия) с помощью современной геофизической аппаратуры. В результате измерений получена топографическая карта поверхности подводных отложений в масштабе 1:10000, с шагом между изогипсами 1 м.

Согласно расчету объем отложенных наносов составил $42,3 \text{ млн.м}^3$, а обрушенного склонового материала - $2,8 \text{ млн.м}^3$. Учитывая, что среднесуточный расход взвешенных наносов, поступающих в водохранилище по данным Гидрометцентра, составляет $23,8 \text{ кг/с}$, а с учетом донных наносов - $27,35 \text{ кг/с}$, за период 19-летней эксплуатации это составляет $16,4 \text{ млн.т}$, а в объемных единицах - $14,9 \text{ млн.м}^3$. Отношение между действительным количеством отложений и объемом наносов, вычисленным по официальным данным, составляет $42,3:14,6=2,85$. С учетом того что мелкие фракции наносов не участвуют в процессе заиления, а их количество в стоке равно 15%, то ясно, что указанный показатель превысит значение 3. Таким образом, в действительности заиление водохранилища происходит более интенсивно, чем определенное проектом.

Описан процесс заиления и графически представлено фракционное распределение наносов в акватории водохранилища. Табл. 1, илл. 4, лит. 6 назв.

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭНЕРГОКОМПАНИЙ. *Н.Лордкипанидзе, Г.Амколادзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 90-93. груз. реф. груз.англ.рус.

Проанализирована управленческая деятельность как руководящего коллектива, так и сотрудников энергокомпаний, совместно участвующих в создании управленческой информации, проведении анализа и принятия эффективных решений. Рассмотрены показатель оперативной работы управленческого аппарата предприятия, критерии качества выполнения решений, сущность коэффициентов стабильности кадров и экономичности и т.д. Оценены критерии управления коллективами энергопредприятий. Табл. 2.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЛЗУЧЕСТИ И ПРЕДЕЛЬНОЙ РАСТЯЖИМОСТИ БЕТОНА ПЛОТИНЫ ИНГУРСКОЙ ГЭС. *П.Чичагуа, Дж.Киласония, М.Калабегиишвили, И.Деканозишвили.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 94-97. груз. реф. груз.англ.рус.

Приведены результаты анализа ползучести бетона Ингурской плотины, полученные путем нагружения образцов непосредственно в сооружение в ранних возрастах твердения с учетом реальных условий их твердения, и крупноразмерных лабораторных образцов. Работы выполнены в секторе исследования плотин ГрузНИИЭиЭС и в научно-исследовательском секторе московского института "Гидропроект".

Сопоставительный анализ результатов указанных исследований показал их удовлетворительное совпадение. Поэтому для выбора параметров функции изменения во времени характеристик ползучести бетона Ингурской плотины осуществлено синтезирование результатов этих многолетних исследований. Для ранних возрастов нагружения - 4; 7 и 28 сут использованы результаты нагружения образцов непосредственно в сооружение, как более точные. Для более длительных возрастов - 60; 90 и 180 сут дополнительно были использованы результаты испытаний лабораторных крупноразмерных образцов. Приведены также результаты анализа предельной растяжимости бетона плотины. Табл. 1, лит. 17 назв.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ПОРИСТОСТИ БЕТОНА. *Т.Джоджуа, Т.Турманидзе, М.Лордкипанидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 98-99. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассматриваются вопросы определения интегральной и дифференциальной пористости бетона, разработанные авторами. Использован закон Бойля-Мариота. Предложенный метод весьма оперативен. Определение пористости возможно в течение 1 часа. Описаны разработанные авторами приборы для определения объема пор бетона. Объем пор, определенный при наибольшем значении давления, выражает интегральную кажущуюся пористость. Дифференциальная пористость устанавливается разницей объемов пор, полученных при различных значениях давления. Илл.1, лит. 1 назв.

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ГРУЗИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА АТМОСФЕРНУЮ КОРРОЗИЮ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА. *М.Лордкипанидзе, О.Вербейцакая, Т.Джоджуа, Т.Турманидзе, Н.Дондоладзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 100-102. груз. реф. груз.англ.рус.

Черноморское побережье Грузии расположено в субтропической зоне с теплым, влажным морским климатом, что обуславливает специфику эксплуатации железобетонных конструкций.

Изучены и проанализированы климатические данные побережья трех городов: Батуми, Поти и Сухуми. Для сравнения эталоном взяты климатические данные г.Тбилиси, расположенного в сухой зоне. Исследованы помесечная, годовая, среднегодовая температура, влажность, количество осадков, а также относительная влажность, продолжительность солнечного сияния, уровень радиации при ясном небе, среднегодовая скорость ветра и количество дней с сильными ветрами. Показано влияние этих факторов на коррозионную стойкость железобетонных конструкций в отмеченных городах. Табл. 2, лит. 3 назв.

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБНОВЛЕНИЯ АМОРТИЗИРОВАННЫХ ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЙ. *И.Гаприндашвили, Н.Мамулайшвили.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 103-104. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассмотрены вопросы технологии обновления амортизированных чайных плантаций. Основное внимание уделяется биоэнергетической оценке обновления. Разработана оптимальная энергосберегающая технология. Затраченная энергия рассчитана формулой, включающей пять независимых видов энергии. Приведены выражения для каждой из затраченных энергий. Расчет произведен для площади 100 га. Составлена таблица значений отдельных видов энергий, затраченных при обнов-

лении амортизированных чайных плантаций. Рассмотрено два варианта. Величина затраченной энергии выражена в МДж.

Из таблицы видно, что при применении предложенной технологии и фрезерных машин возможно значительно сократить энергетические затраты. Исходя из рассмотрения конкретного примера экономия затрачиваемой энергии приблизительно может составить 4,7 млн. МДж. Табл. 1, лит. 3 назв.

НЕФТЬ РУСТАВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. *И.Гаприндашвили, З.Мегрелишвили.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 105-107. рус. реф. груз.англ.рус.

Изучены товарные свойства нефти Руставского месторождения. Установлено, что она представляет парафинированную нефть с малым содержанием серы и смолы, но с высоким содержанием фракций до $t=350^{\circ}\text{C}$. Ее переработка целесообразна с целью получения дизельного топлива. Выше $t=350^{\circ}\text{C}$ она может быть использована в качестве горючего мазута и сырья вторичной переработки.

Структурные и углеводородные составы фракций нефти, а также характеристики дизельного топлива и керосина приведены в виде таблиц.

Установлено, что нефть Руставского месторождения отличается хорошим составом и высокими эксплуатационными свойствами. Табл. 2, лит. 3 назв.

АНАЛИЗ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ОСАДОЧНЫХ ПОРОДАХ ЮЖНОЙ ГРУЗИИ С ЦЕЛЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОСОДЕРЖАНИЯ. *Н.Чахнашвили, Н.Хундадзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 108-112. груз. реф. груз.англ.рус.

Проанализированы геохимические исследования содержания органических веществ в породах мезозойско-кайнозойского осадочного чехла территории Южной Грузии. Известно, что по отражательной способности рассеянного в породе витринита определяется коэффициент, величина которого соответствует верхним границам главных фаз происхождения нефти и газа. В пределах Южной Грузии наиболее полные данные по стадиям катагенезиса имеются для пород притбилисского нефтегазоносного района. Надо отметить, что на сегодняшний день поисковые работы нефти и газа в разных странах производятся для освоения глубокозалегающих (5-7 км) продуктивных горизонтов, а по стадиям катагенезиса осадочных пород определяются геотермические градиенты палеотемпературы и физико-химические параметры нефтегазосодержащих пород. Илл.1, табл. 2, лит. 6 назв.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ДОЛЖНО СТАТЬ ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭНЕРГОПОЛИТИКИ. *Г.Месхия.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 113-116. груз. реф. груз.англ.рус.

Для масштабной реализации в стране мероприятий по энергосбережению необходимо разработать базу политики энергосбережения, стратегии и законодательства и создать механизмы масштабного внедрения технологий энергосбережения. Для осуществления отмеченных проблем необходимо основать в секторе энергетики нового лицензиата "служба энергосбережения".

Функционирование "службы энергосбережения" в значительной степени обеспечит энергобезопасность страны. Так, например, в г.Тбилиси реализация мероприятий энергоснабжения позволит значительно сэкономить энергоресурсы, в том числе потребление электроэнергии на 430,4 млн. кВт.ч, природного газа на 64 млн.м³ и автомобильного горючего - на 13 млн. литров.

При реализации программы энергосбережения каждая семья, проживающая в г.Тбилиси, с учетом улучшения комфорта сможет в течение 6 лет ежемесячно экономить около 5,44 лари, на 0,87 млн.т уменьшить эмиссию CO₂ в атмосферу, снизить дефицит мощности в энергосети на 80 МВт и др.

Схема 1.

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ГРУЗИИ ЗА 2006-2008 ГОДЫ. *Г.Кикнавелидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 117-118. груз. реф. груз.англ.рус.

Представлены материалы, отражающие результаты реализации за 2006-2008 гг. части программы развития производства электроэнергии Грузии за 2006-2015 гг. Программа была разработана в 2005 г. в Министерстве энергетики Грузии и одобрена Правительством. Как показывают итоги прошедших трех лет, программа роста производства электроэнергии не выполняется, что ставит под сомнение вопрос полной реализации утвержденного прогнозного показателя.

Проанализированы негативные явления, которые могут возникнуть в энергосистеме Грузии в случае невыполнения намеченной программы. Дан перечень первоочередных организационно-технических мероприятий, осуществление которых, по мнению автора, обязательно для своевременной реализации государственной программы производства электроэнергии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПЕРЕГРЕВА ОБМОТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. *Г.Табатадзе, Т.Натенадзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 119-121. груз. реф. груз.англ.рус.

Описан экспериментальный метод определения среднего перегрева обмоток электродвигателей переменного тока. Метод не представлен в стандартах и руководящих документах по их испытанию. Показано, что при изучении тепловых режимов в большинстве случаев необходимо определять только среднюю температуру обмоток.

Установлено, что когда величина измеряемого тока не превышает 0,1 части номинального тока, его действие практически не оказывает влияния на точность измерения прибора класса 0,5. Илл. 2, лит. 4 назв.

ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ПРИНЦИПА КОМПЕНСАЦИИ И ВЫТЕКАЮЩИЙ ОТСЮДА РЕЗУЛЬТАТ. *Р.Джаши.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 122-126. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассмотрена хорошо известная в теории электрических цепей обратная задача принципа компенсации. В соответствии с этим любые источники напряжения и тока электрической цепи могут быть заменены омическим сопротивлением (путем деления напряжения на ток). При таком замещении распределение токов и потенциалов должно остаться неизменным. Установлена такая возможность в случае, если источник, вырабатывающий мощность, будет замещен омическим сопротивлением и, наоборот, - если источник, потребляющий мощность, будет замещен положительным омическим сопротивлением.

Если такое замещение осуществить для всех входящих в схему источников, то получим так называемую компенсированную резисторную матрицу, являющуюся копией соответствующей схемы. На основании матрицы возможно записать уравнение резисторного баланса $R_m + R_3 = 0$, где R_m является омическим сопротивлением любого элемента матрицы (или схемы), а R_3 - внутреннее, эквивалентное сопротивление матрицы, считая от точки подсоединения R_3 (когда R_3 отключено).

Полученное уравнение весьма удобно для контроля выполненной схемы расчета. Илл.12.

СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ РУДЫ В СТЕРЖНЕВОЙ МЕЛЬНИЦЕ. *Р.Энагели, Г.Джавахишвили, М.Джибути.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 127-130. груз. реф. груз.англ.рус.

Измельчение руды представляет довольно сложную и энергоемкую подготовительную операцию, определяющую эффективность ее дальнейшего обогащения.

Рассмотрен процесс изменения руды в стержневой мельнице с точки зрения автоматического управления. Исходя из принципов принятого на практике управления и статистических данных, предложен новый способ измельчения руды. Он предусматривает регулирование напряжения при работе вибропитателя в зависимости от изменения физико-механических свойств поданной руды.

Предложенный способ управления может быть реализован применением функциональной структуры, представленной на прилагаемой диаграмме. Илл.3, лит. 2 назв.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА. *О.Пурцеладзе, Г.Гвинджилия, Д.Кучухидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 131-133. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассмотрена возможность использования солнечной энергии в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для получения как тепла, так и холода. Приведена схема, где горячая вода, полученная от солнечных коллекторов, подается в калориферы этих систем, а также используется как источник энергии в абсорбционных холодильных установках (чиллерах), в которых охлаждается вода, подаваемая в воздухоохладитель кондиционера.

Рассмотрены также возможности использования одноконтурных и двухконтурных абсорбционных чиллеров для систем кондиционирования воздуха.

Основным преимуществом абсорбционных чиллеров является малое потребление электроэнергии. Абсорбционный чиллер производительностью холода 1 МВт потребляет всего 15 кВт электроэнергии. Использование солнечной энергии в значительной степени снижает эксплуатационные расходы рассмотренной установки. Илл. 2, лит. 2 назв.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ЭЛЕКТРО-ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОГОРНОГО СЕЛА. *К.Кобахидзе, Н.Чхенкели, Л.Кобахидзе, Г.Бокучава.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 134-136. груз. реф. груз.англ.рус.

На примере высокогорного села Уканапшави показана возможность локального электро-обеспечения. Приведены результаты исследования потенциалов местных энергоресурсов - воды, ветра

и солнца. На основе данных анализа с учетом экономической целесообразности выбран источник возобновляемой энергии. Соответственно смонтированы индивидуальные солнечные микроэлектросистемы для освещения помещений и питания телецентра общего пользования.

Солнечная фотоэлектросистема функционирует в автоматическом режиме и практически не нуждается в обслуживании. После запуска системы капитальные затраты минимальны. Продолжительность работы основного компонента системы - солнечной батареи превышает 20 лет. Фото 3, табл. 1.

СТАБИЛИЗАЦИЯ АСИММЕТРИЧНЫХ РЕЖИМОВ СЕТИ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 КВ. *М.Садрадзе, М.Лория.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 137-138. груз. реф. груз.англ.рус.

Рассмотрены вопросы стабилизации асимметричных режимов сетей напряжением 0,4 кВ. Возникающие в системах асимметричные режимы создают перенапряжение, что может вызвать прохождение тока от нулевого провода до контура заземления, приводящего к значительным потерям электроэнергии, особенно в городских условиях.

В качестве примера измерены потери в подъезде одного из многоэтажных зданий в г.Кобулет. При измерении напряжений в одном из многоэтажных зданий г.Батуми установлены потери энергии, составляющие 216 кВт.ч. Авторами разработана схема трехфазного стабилизатора. Он может быть использован для компенсации асимметричных режимов. Предусмотрен монтаж стабилизаторов в подъездах жилых зданий. Илл.1, лит. 3 назв.

КРАТКИЙ ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА АДЖАРСКОГО РЕГИОНА. *М.Лория.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 139-141. груз. реф. груз.англ.рус.

Дан краткий обзор состояния энергетического сектора Аджарского региона. Количество потребленной по месяцам электроэнергии по городам и районам в течение 2007 г. проиллюстрировано на диаграммах. Сложной остается проблема фиксации учетности затраченной населением электроэнергии. Высказаны соображения о тарифе электроэнергии. При установлении тарифной ставки должны быть учтены все обстоятельства для создания в отрасли условий честной конкуренции и нормальной инвестиционной среды. Тарифы должны покрывать все расходы на обслуживание, обеспечить необходимые доходы энергетических предприятий и эффективность вложенных инвестиций. Диаграмма 1, табл. 2, лит. 3 назв.

МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ БЕТОН ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ НА ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ МОДИФИКАТОРАХ И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ. *В.Канкава, А.Надирадзе, Г.Роснадзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 142-145. груз. реф. груз.англ.рус.

Исследован мелкозернистый бетон высокой прочности, полученный на органических минеральных модификаторах. Изучены физико-механические свойства бетона. Полученные экспериментальные данные дают возможность заполнить базу данных физико-механическими и реологическими свойствами высокопрочного бетона. Модификатор совершенно нового состава бетона изготовлен на производственных техно-логических остатках, в частности на золах Зестафонского ферросплавного завода, на Аджаметских сполголитах и на суперпластификаторах различной модификации. Полученные экспериментальные данные исследования мелкозернистого высокопрочного бетона дают возможность повысить надежность проектирования изготовленных на этом бетоне железобетонных конструкций. Это относится как к новому строительству, так и к усилению-реконструкции зданий и строений. Использование нового, высокопрочного мелкозернистого бетона позволяет сократить сечение несущих конструкций. А это в конечном итоге обуславливает экономию арматурной стали и трудовых ресурсов. Илл. 2, табл. 3, лит. 12 назв.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ЦЕМЕНТА) НА БАЗЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ И ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ. *В.Канкава, А.Надирадзе, Г.Роснадзе, А.Канкава.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр.146-149. груз. реф. груз.англ.рус.

Цемент является наиболее дефицитным и энергоемким материалом. Рассмотрены возможности использования в цементном производстве технологических остатков-шлаков Кутаисского литопонного завода и каменных углей Ткибульского месторождения. Это даст возможность на 30-70% уменьшить клинкерную часть цемента, а также получить новый вид вяжущего - т.н. "цемента низкой водопотребности".

Вяжущие материалы отличаются высокими физико-механическими, экономическими и эксплуатационными показателями. Уменьшается нормальная плотность цементного теста, ускоряются сроки схватывания, увеличивается частота помола цемента и его активность. Табл. 1, лит. 4 назв.

СТАТИЧЕСКИЙ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ НАПОРНОГО ДЕРИВАЦИОННОГО ТУННЕЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЕНЕРИРУЕМОГО ОБЪЕКТА ГИДРОЭЛЕКТРО-СТАНЦИЙ НА Р.КУРЕ. *Т.Лордкипанидзе, Г.Чумбуридзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 150-153. груз. реф. груз.англ.рус.

Приведен статический и гидравлический расчет напорного деривационного туннеля в составе дополнительного генерируемого объекта ГЭС на р.Куре. Он является частью гидроэнергетического узла, описанного в журнале "Энергия" №2(50), ч.2, 2009. Так как туннель предполагается осушить на территории, граничащей с набережной г.Тбилиси, статический расчет был выполнен в соответствии с требованиями действующих в Грузии строительных норм.

Несмотря на то что внутренний напор туннеля невелик (около 5,5 м), из-за высокого расчетного расхода $Q=100 \text{ м}^3/\text{с}$ диаметр его предусмотрен 6 м. Это, в свою очередь, требует выполнения специальных мероприятий, которые являются предметом дальнейших исследований. Илл. 2, лит. 8 назв.

ТЕЛЕИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ В ВОДОХРАНИЛИЩАХ. *Ю.Габричидзе, Г.Харабадзе, В.Габричидзе, З.Геденидзе.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 154-156. груз. реф. груз.англ.рус.

Представлены два варианта телеизмерительного устройства для измерения изменения уровня воды в водохранилищах, которые позволяют с большой точностью измерить уровень воды и передать результат измерения диспетчерской службе, дежурному персоналу ГЭС и системе компьютерного управления.

В первом варианте видекамера, установленная на поплавке, при изменении уровня воды передвигается вдоль измерительной рейки и с помощью телевизионного передатчика передается цифровое показание измерительной рейки, соответствующее уровню воды.

Во втором варианте в телеизмерительном устройстве для измерения уровня воды используется ультразвуковой уровнемер или лазерный дальномер. Результаты измерения передаются с помощью телевизионного канала связи. Закрытая конструкция исключает влияние волн на поплавок, а с уменьшением количества движущихся элементов возрастает надёжность работы устройства. Илл.2, лит. 3 назв.

ПОВЕРХНОСТНЫЙ РЕГУЛЯТОР-ВОДОСБРОС ПОВЫШЕННОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ. *И.Габричидзе, Г.Чумбуридзе, Г.Курдгелашвили, М.Дзидзигури.* "Энергия". Тбилиси. 2009. №3(51). стр. 157-160. груз. реф. груз.англ.рус.

Разработан вопрос сброса излишней воды из водохранилища в нижний бьеф. Суть разработки заключается в том, что сброс воды не производится непосредственно через гребень плотины. Исключается также и падение струй воды вблизи основания плотины. Водосброс может быть устроен на боковом откосе или же непосредственно в пределах водохранилища. На гребне водосброса устроен водоприемник многоугольного очертания в виде "устоев". Щиты двигаются на шарнирах в диапазоне до 30° , открываясь вовнутрь. Устои подвешенных щитов водосброса имеют форму парашюта и представляют углы многоугольника. Открытие щитов происходит ступенчато с помощью диаметрально расположенной каждой пары щитов.

Перечислены преимущества предложенного конструктивного решения водосброса. Одно из главных преимуществ заключается в том, что водосброс не нуждается в подъемных механизмах и в электроэнергии. Как известно, из-за неполадок в подъемных механизмах и перебоев в подаче электроэнергии могут возникнуть аварийные ситуации в работе водосбросов. Илл. 4.