МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Международная конференция студентов и молодых ученых, «МИР НАУКИ»
приуроченная 20-летию Государственных символов РК
23-25 апреля, 2012

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ:

СЕКЦИЯ 1. **Теоретическая физика. Ядерная физика**
СЕКЦИЯ 2. **Теплофизика и техническая физика. Стандартизация, сертификация и метрология**
СЕКЦИЯ 3. **Физика конденсированного состояния и нанотехнологии. Радиофизика и электроника. Астрономия**
СЕКЦИЯ 4. **Физика плазмы. Компьютерная физика**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: *д.ф.-м.н., проф. Алиев Б.А.*

Зам.председателя: *д.ф.-м.н., проф. Джумагулова К.Н., к.ф.-м.н., доц. Лаврищев О.А.*

Секретари Оргкомитета: *председатель НИРС, к.т.н., доц. Манатбаев Р.К., председатель СМУ, докторант PhD Мухаметкаримов Е.С.*

Члены Оргкомитета: *д.ф.-м.н., проф. Архипов Ю.В., д.ф.-м.н. Болегенова С.А., д.ф.-м.н. Абишев М.Е., д.ф.-м.н. Приходько О.Ю., доктор PhD, к.ф.-м.н. Габдуллин М.*

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: *д.ф.-м.н., проф. Аскарова А.С.*

Члены Программного Комитета: *д.ф.-м.н., проф. Жусупов М.А., д.ф.-м.н., проф. Рамазанов Т.С., д.ф.-м.н., проф. Жанабаев З.Ж., д.ф.-м.н., проф. Дробышев А.С., д.ф.-м.н., проф. Бактыбаев К.Б., д.ф.-м.н., проф. Жаксыбекова К.А., д.ф.-м.н., проф. Жаврин Ю.И., к.ф.-м.н., проф. Абильдаев А.Х., д.ф.-м.н., проф. Юшков А.В., д.ф.-м.н., проф. Динейхан М., д.ф.-м.н., проф. Ильин А.М*

Конференция проводится при спонсорской поддержке Научно-исследовательского института экспериментальной и теоретической физики (НИИЭТФ КазНУ им. аль-Фараби) и Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа (ННЛОТ, Алматы)

✓

✓ **Место проведения конференции:**

Все заседания будут проходить в аудиториях физико-технического факультета КазНУ им. аль-Фараби по адресу: пр. аль-Фараби 71.

УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИИ ГРАФИТА В ПАРАХ ВОДЫ

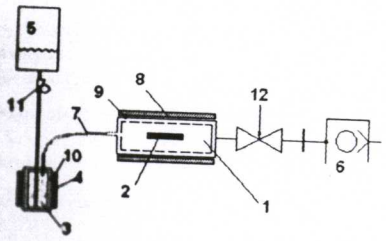
Бекишев Ж., КазНУ им.аль-Фараби, Алматы

Научные руководители: к.т.н., ст.преп. Чихрай Е.В., к.ф.-м.н. Шестаков В.П.

Исследования высокотемпературной коррозии реакторных графитов является актуальной теоретической и прикладной задачей. Представленная работа посвящена проблеме исследования поведения графита активных зон ядерных реакторов, находящегося под постоянным воздействием химически активных элементов, а также различных примесей в теплоносителе или газе, заполняющем кладку активной зоны. Рабочие температуры, при которых функционируют конструкционные, поглощающие и тепловыделяющие элементы из графита в активной зоне, колеблются от 300 до 1250°С в зависимости от типа реактора. В высокотемпературной части этой области активно происходят реакции окисления графита при взаимодействии с такими примесями в теплоносителе, как O2, H2O, CO2, H2, что приводит к деградации его прочностных свойств и снижению теплопроводности.

Целью работы является создание компактной установки для лабораторного исследования коррозии небольших образцов графита (не более 5г) при температуре 400-600С в парах воды при давлении 0,1-10 торр.

В результате разработана и создана простая установка по исследованию коррозии графитов (рисунок). Установка состоит из нагреваемой капсулы 1 с находящимся в ней образцом 2, в которую из испарителя 3 горячий подается водяной пар. Испаритель 3 представляет собой еще одну нагреваемую капсулу (с температурой 150-200С) с нагревателем 4, в которую из герметичной емкости 5 (типа капельницы) дозировано поступает дистиллированная и деионизированная вода и превращается там в пар. Пар под влиянием перепада давления в системе, создаваемого вакуумным насосом 6, по регулируемому паропроводу 7 поступает в капсулу 1 и обдувает образец 2. Капсула с образцом нагреваются внешним электрическим нагревателем 8 до требуемой температуры в диапазоне 400-600С. Температура капсулы 1 и испарителя 3 контролируются термопарами 9 и10, поток пара определяется скоростью расхода воды на входе в испаритель (зажим 11), и скоростью откачки насоса (клапан 12). Установка изготовлена из нержавеющей стали.



В настоящее время на установке проводятся эксперименты с реакторным графитом РГТ. Получены первые результаты. По предварительным оценкам дефект массы первого образца после 10 часов коррозии при температуре 500С с расходом воды 15 мл/минуту составил не более 0,02 мг/см^2

((Назарбаев интеллектуальная школа, ВКГУ имени С.Аманжолова, г.Усть-Каменогорск)

Радиофизика и электроника. Астрономия

177 стр. Авхунбаева Г.М., К теории гравитационного линзирования в темной материи (Астрофизический институт им. В.Г. Фесенкова)

178 стр. Альжанова А.Е., Метод клеточного автомата в открытых системах (Кин

179 стр. имени М.Дулатова, г. Костанай)
Akhtanov S.N., Electronic simulation of the gluing bifurcation (Al
KazNU)

180 стр. Арипбаева Ж.П., Гравитациялаушы бейстационар үш дене мәс
үшбұрышты дербес шешімдері

181 стр. Байнакатова Г.М., Расчеты теплового баланса и светового давления
пылевых частиц в системе звезды β pictoris (КазНУ им.аль-Фараби)

182 стр. Бондаренко Н.Н., Депрессия аммиачного поглощения в
полушарии юпитера в полосе 787 нм (КазНУ им. Аль-Фараби)

183 стр. Бурисова Д.Ж., Спектральные энергетические
радиотехнических генераторов динамического хаоса (КазНУ
Фараби)

184 стр. Досжан Н.С., Курманов Е.Б., Применение технологии отладки
в среде codewarrior development studio для микроконтроллера
(КазНУ им.аль-Фараби)

185 стр. Жанаева З.Б., Фотоэлектрические процессы в тонкопленочных
оптической информации (КазНУ им.аль-Фараби)

186 стр. Ибраимов М.К., Кайша А., Электронные системы управления
bushnell north star 78-8850 (КазНУ им.аль-Фараби)

187 стр. Избасар О.С., Омралинов Б.А., Устойчивые и неустойчивые
циклы (КазНУ им.аль-Фараби)

188 стр. Кабаева А.С., Тонкоплёночный низкопороговый фотоприёмник
им. аль.- Фараби)

189 стр. Қайырова М.Б, Азаткалиев А.А., Нанокеуекті кремнийдің
зонасына әр түрлі лазер сәулелерінің ықпалын
атындағы Қазақ Ұлттық университеті)

190 стр. Карибаев Б.А., Мухаметкали Б.К., Улучшения качества
интернета (КазНУ им.аль-Фараби)

191 стр. Кожагулов Е.Т., Фазово-управляемые колебания нейронной сети
им Ал-Фараби)

192 стр. Макуков М.А., Шукиргалиев Б.Т., Численная модель
ядер галактик (Астрофизический институт им. В.Г. Фесенкова)

193 стр. А.Б. Манапбаева, Метод коррекции и сохранения
беспроводно управляемых технологии (КазНУ им. аль-Фараби)

194 стр. Курмангалиева Г.Т., Методы изучения
информатике (КазНУ им. аль-Фараби)

195 стр. Маханбетова А.Е, Беттік тоскауыл au/n-gap негізінде жасалған фотоқабылдағыштың оптоэлектрондық қасиеттерін зерттеу (эл-Фараби ат.ҚазҰУ)

196 стр. Молдабеков Ж. М., Разработка автоматической системы синхронизации движений купола и телескопа (КазНУ им. аль-Фараби)

197 стр. Монтаева А.А., Гравитационные линзы (КазНУ им.аль-Фараби)

198 стр. А.Б. Манапбаева, М.С. Нурханова, Студенттердің оқу – ғылыми жетістіктерін бағалаудың жаңа әдістері

199 стр. Ордубаева С.Т., Квантовые нити в полупроводниках (КазНУ им. аль-Фараби)

200 стр. Өтебай А.Б, Құдайберген М., Күндегі бейстационар процестер және олармен тудырылатын жер маңындағы ұйытқулардың бейсызық талдауы (эл-Фараби ат. КазҰУ)

201 стр. Рустемов А.А.,Салкынбаев Е.С., Применение информационно-измерительных систем labview в астрофизических исследованиях (КазНУ им. аль-Фараби)

202 стр. Сайланбек С., Нанокеуекті кремнийдің тунелді өткелінен құралған шалғай - барьерлік sno_2/n-si күн элементін зерттеу (эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті)

203 стр. Төлеубек Ж., Көмеш Т, Мухаметкали Б.Қ. Жұқа қабықшалы нанокұрылымды кремнийдің фотолюминесценциясы (эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті)

204 стр. Тюгаев Д.А., Моделирование фрактальных полупроводниковых

205 стр. линейчатых структур (КазНУ. аль-Фараби)
Умралиев А., Большие оптические телескопы будущего (КазНУ им.аль-Фараби)

206 стр. Жумагулов А.А., Классификация переменных звезд (КазНУ им.аль-Фараби)

207 стр. Хохлов С. А., Энтропийно-информационный анализ сейсмической активности (КазНУ им. аль-Фараби)

208 стр. Сарманкулова А.А., Толегенова А.А., Сверхширокополосные

209 стр. беспроводные сенсорные сети (КазНУ им.аль-Фараби)
Shamgun N., Nonlinear analysis of microwave splashes (Al-Farabi Kazakh

210 стр. National University)
Алиаскаров Р.К., Моделирование квантовых точек (КазНУ им. аль-Фараби)

211 стр. Отебай А.Б., Бифуркационные диаграммы астрофизических сигналов (КазНУ им.ал-Фараби)

Оптика и физика плазмы. Компьютерная физика

212 стр. Батрышев Д.Г., Способ сепарации полидисперсных пылевых частиц в

213 стр. плазме высокочастотного емкостного разряда (КазНУ им. аль-Фараби)
Момынов С.Б., Назарова М.Б., Плазманың өтпелі қабаты үшін толқындық теңдеудің сандық шешімі (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)

МЕТОД КОРРЕКЦИИ И СОХРАНЕНИЯ ЗРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ БЕСПРОВОДНО УПРАВЛЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИИ

А.Б. Манапбаева , КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Г.Т. Дарибаева

В век современных технологий большая нагрузка ложится на глаз это и использование компьютеров, телевидения и других современных обучающих технологий и программ и т.д.

Для поддержания состояния зрения необходимо постоянно поддерживать определенное фокусое расстояние и помогать глазу уменьшить нагрузку на глаз.

Мы предлагаем коррекцию и сохранение зрения с помощью интерактивных интеллектуальных самофокусирующиеся безпроводно управляемых очков. Принцип работы очков показан на рис. 1. Существуют методы коррекции зрения с помощью программных таблиц. В прежнем методе надо было проверять зрение и выписывать новые очки в зависимости от изменения состояния зрения. В отличие от прежнего метода новизна нашего метода заключается в том, что очки и соответствующая к ним программа сама регулирует и проверяет состояние вашего зрения. Предлагаемые очки в сочетании с акселерометром и компьютерной программой в течение определенного времени в зависимости от конкретного человека его состояния постепенно корректирует зрение и даже может довести до 100% зрения. П Акселерометр позволяет определять любые изменения положения глаза (при усталости или ухудшении видимости). Специальное индивидуальное программное обеспечение на компьютере, ноутбуке и т.п. постепенно и методично изменяет фокусное расстояние человека в сторону нормального состояния зрения.

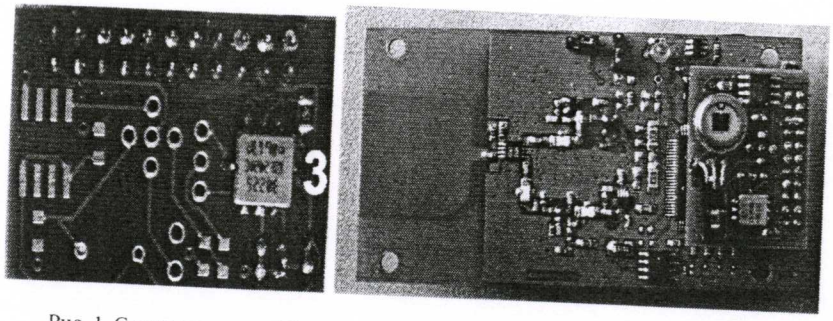


Рис. 1. Сенсорные узлы СУ-002 и расположение на нём датчиков освещенности.

Литература:

1. Андреев Ю.В., Дмитриев А.С. и др. Труды 1-й Межд. конф. Сверхширокополосные сигналы и сверхкороткие импульсы в радиолокации, связи и акустике.-Создаль, Россия, 27-29 сентября 2005, с147.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ В ИНФОРМАТИКЕ

Курмангалиева Г.Т., КазНУ им.аль-Фараби, Алматы

Научный руководитель: проф. Аканаев Б.А.

С обработкой увеличивающегося объема информации, необходимой для планирования и контроля логистических мероприятий, а также с развитием коммуникаций и компьютеризацией хозяйственной деятельности связана информационная логистика — одна из вспомогательных подсистем логистики. Она представляет собой управление информационным потоком на предприятии и в его окружении с целью использования информации для регулирования экономических процессов.

В логистике применяют ряд математических методов: например линейное и нелинейное программирование (задача коммивояжера), теорию телетрафяки и др.

В данной работе была рассмотрена следующая задача: дана функция полезности $u\ Q_1, Q_2$ от двух видов товаров. Цены на товары равны соответственно P_1 и P_2 д.е., доход потребителя ограничен величиной I д.е. Были рассчитаны:

1) оптимальное распределение товаров Q_1 и Q_2 (точку локального рыночного равновесия);

2) общий вид функций потребительского спроса, а также:

а) прямые функции спроса $Q_1 = D_1\ P_1$, $Q_2 = D_2\ P_2$ в зависимости от цен;

б) перекрестные функции спроса $Q_1 = D_1\ P_2$, $Q_2 = D_2\ P_1$ в зависимости от цен;

в) функции спроса $Q_1 = D_1\ I$, $Q_2 = D_2\ I$ в зависимости от дохода потребителя.

Были выяснены к какому типу принадлежат товары Q_1, Q_2.

3) Найдены частичные коэффициенты эластичности функций спроса, полученных при решении задачи потребительского выбора.

4) Рассчитаны по уравнению Слуцкого эффекты замены при наличии компенсации для товаров Q_1, Q_2.

Все расчеты были произведены с помощью интегрального программного пакета Maple-15.

Список использованных источников:

1. http://www.aup.ru
2. http://www.exponenta.ru
3. http://www.wolfram.com