

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ХАБАРОВСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(ХИИК ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

13-ая (XIII) студенческая научно-техническая конференция,
посвященная Дню Радио
19 апреля 2012 года

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОКОММУНИКАЦИИ XXI ВЕКА

г. Хабаровск, 2012

13-ая (XIII) студенческая научно-техническая конференция «Инновационные инфокоммуникации XXI века», посвященная Дню Радио, проводилась 19 апреля 2012 года в Хабаровском институте инфокоммуникаций (филиале) ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» в г. Хабаровске (улица Ленина, 73 и улица Ленина, 58)

Конференция обсудила представленные доклады студентов ХИИК ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» и выработала научно-практические рекомендации.

СОДЕРЖАНИЕ

Руководитель 1	Докладчик 2	Наименование доклада 3	Стр. 4
Секция №1			
Инфокоммуникации, радиосвязь и мультимедиа			
Ананьин А.В., Профессор, к.т.н.	Шилов Л. В., Берицкий И.А.	Современные видеокамеры	6
Ананьин А.В., Профессор, к.т.н.	Картышева Е.С., Перминова Г.А., Подпенко В.В.	Современные компьютерные программы для нелинейного видеомонтажа	6
Бездверный С.А., Преподаватель	Борисенко А.Э., Герасимова Н.Ю.	Беспроводные сети связи и их защита	7
Бездверный С.А., Преподаватель	Лесков Е.О.	Wi-Fi. Способы взлома и защиты	8
Горбунова Н.Г., Доцент	Клиническая Т.В.	Способы модуляции, используемые при передаче цифровой информации	9
Кудашов В.Н., Доцент, к.т.н.	Кухарская О.В.	Моделирование и исследование пч упос в среде программы Electronics Workbench	10
Федоренко И.П., Преподаватель	Кокулевская А.А.	Особенности микшерно-коммутационного устройства для станции нелинейного монтажа	11
Федоренко И.П., Преподаватель	Семенова М.С.	Акустические критерии качества звука в помещениях с системами звукового обеспечения	12
Харасов А.М., Ст. преподаватель	Черепанов В.С.	Автоматизированное проектирование спутниковых систем связи с использованием среды графического программирования Labview	13
Секция №2			
Автоматическая и многоканальная электросвязь			
Ананьина О.Б., Доцент	Лужецкий А.С.	Есть ли жизнь после NGN?	14
Ананьина О.Б., Доцент	Никифоров П.В.	Перспективы развития сетей связи общего пользования	15
Васильев Н.П., Преподаватель	Потапова Ю.Н., Кибереv А.А.	Производство оптического волокна в России	16
Грязнова Т.С., Доцент	Ермолин А.В.	Разработка микропроцессорной системы контроля напряжений источников питания	16
Ничипорук Н.Е., Преподаватель	Никитенко Д.Г.	Компьютерные системы видеонаблюдения и системы контроля удалённого доступа	17
Пятецкая Н.П., Преподаватель	Кузнецов И. Ю.	Микрокабель	19
Пятецкая Н.П., Преподаватель	Селедков М.	Методы изготовления оптического волокна	20
Стулова Т.В., Преподаватель	Петров М.В.	Технология GPON	21
Тючкалова Е.А., Преподаватель	Белоусова С.А.	IP-телефония в корпоративных сетях	21

1	2	3	4
Тючкалова Е.А., Преподаватель	Семенов А.А.	Современные беспроводные технологии в мультисервисных сетях	22
Секция №3 Математика, физика, информатика			
Аносова С.В., Ст. преподаватель	Антипов А.В.	О механизме авторизации пользователей сайтов сети интернет	24
Кучина О.П., Ст. преподаватель	Зубань А.Ю.	Числу π посвящается	25
Филимонова И.П., Доцент	Агафонова А., Телешенко Е.	Характеристики, свойства и применение ультрафиолетового и инфракрасного излучения	26
Филимонова И.П., Доцент	Будлянская А.В.	Характеристики и свойства элементарных частиц и история их открытия	26
Филимонова И.П., Доцент	Гришко.Н.С.	Химические источники тока	27
Филимонова И.П., Доцент	Медонов А.А., Кудрина Н.О.	Ускорители заряженных частиц	29
Филимонова И.П., Доцент	Моржова Н., Брагина К.	Электромагнитные волны	30
Филимонова И.П., Доцент	Таскаев Д.В., Лапшин С.А.	Звуковые волны	31
Секция №4 Экономические науки			
Колесников А.М., Доцент, к.п.н.	Максимова К.С.	Физическая культура в профессиональной подготовке бакалавра и специалиста	33
Лобанова З.И., Доцент, к.э.н.	Береговая В.А.	Генезис отношений частной собственности	33
Лобанова З.И., Доцент, к.э.н.	Левикин И.А.	Состояние и перспективы развития топливных ресурсов	34
Лобанова З.И., Доцент, к.э.н.	Лименько Л.Г.	Проценты и кредит	35
Лобанова З.И., Доцент, к.э.н.	Шалавин М.С.	Банковская система. Денежно-кредитная политика центрального банка	36
Пудова Ю.С., Преподаватель	Киселева К., Ходжер Н.	Роль «Почты России» в развитии дистанционной торговли	37
Суркова И. В., Доцент	Бессарбова Ю. А.	Индекс справедливости – коэффициент Джини	38
Суркова И. В., Доцент	Васильева А.И.	Анализ потребительской корзины в России	39
Сысоева В.А., Преподаватель	Китова К.В, Лустенко П.С.	Экологические проблемы крупных городов на примере города Хабаровска	40
Секция №5 Гуманитарные и социальные науки			
Киреев С.В., Доцент, к.и.н.	Ефимова А.О.	Мужчины и женщины как две противоположности	41
Киреев С.В., Доцент, к.и.н.	Игумнов С.И.	Война 1812 года	42

1	2	3	4
Киреев С.В., Доцент, к.и.н.	Кожевников В.А.	Оценка второго народного ополчения 1612 года российскими историками	43
Киреев С.В., Доцент, к.и.н.	Любимова Н.В.	Фобии современного человека	44
Красавцева З.И., Ст. преподаватель	Голубь И.Н.	Проблема распространения наркомании в среде детей и подростков, как одна из острых проблем российского общества	45
Малиновский С.К., Доцент, к.п.н.	Белканов Ю.М.	Профилактика профессиональных заболеваний методами физической культуры	46
Тарвид Л.П., Доцент, к.и.н.	Бовкалов А.	Русская религиозная философия серебряного века	47
Тарвид Л.П., Доцент, к.и.н.	Майер В.	Китайская философия. Даосизм	48
Тарвид Л.П., Доцент, к.и.н.	Рябинина В.	Понятие политической нации и этноса	48

Секция №1
Инфокоммуникации, радиосвязь и мультимедиа

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЕОКАМЕРЫ

Шилов Л. В., гр. хр-81

Берицкий И. А., гр. хр-81

Научный руководитель: профессор, к.т.н. Ананьин А. В.

В настоящее время существует множество видеокамер: начиная от профессионального оборудования и заканчивая «карманными» видеокамерами. В своей работе мы рассмотрели устройство современных видеокамер, используемых для профессиональной съемки. В частности, детально рассмотрены и классифицированы преобразователи свет-сигнал.

Современные технологии позволили улучшить качество получаемого изображения и значительно сократить размеры оборудования, что дало возможность использовать видеокамеры в любой сфере современной жизни. Для лучшего понимания принципа их работы нами представлена история развития видеокамер. В данной работе мы рассмотрели современные преобразователи свет-сигнал, а также представили новейшие разработки ученых в этой области. Также мы рассмотрели основные проблемы, возникающие в процессе формирования видеосигнала, и пути их решения.

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ
ДЛЯ НЕЛИНЕЙНОГО ВИДЕОМОНТАЖА**

Картышева Е.С., гр. ХР-81,

Перминова Г.А., гр. ХР-81

Подпенко В.В., гр. ХР-81

Научный руководитель: профессор, к.т.н. Ананьин А.В.

В настоящее время существует множество различных компьютерных программ для нелинейного видеомонтажа: Adobe Premiere, DVD Remake, Corel, Nero Multimedia, Win X Video Converter и др. Часть этих программ проста в использовании, другие требуют более тщательного изучения.

Возможности всех программ разные: нарезка и обрезка видео, создание различных эффектов, поддержка субтитров, захват и конверти-

рование и т.д. Но суть остаётся одна и та же – создание и редактирование видео.

Также в последнее время выпускаются профессиональные программы, которые считаются лучшими (XviD4PSP 6.0.4 DAILY 74 [RUS], Apple Quick Time Pro v7.70.80.34 Build 1680.34 [RUS], Sony Vegas Movie Studio HD Platinum 11).

Несмотря на всё многообразие продукции, развитие индустрии программирования идёт полным ходом...

БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ И ИХ ЗАЩИТА

Борисенко А.Э., ХЗ-81

Герасимова Н.Ю., ХЗ-81

Научный руководитель: преподаватель Бездверный С.А.

На сегодняшний день информационные технологии стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Они окружают нас повсюду: дома, на работе, на отдыхе и т.д. Но, пользуясь плодами цивилизации, знаем ли мы, как они устроены?

Существует множество разновидностей беспроводной связи:

- WWAN (Wireless Wide Area Network) - используются в сотовой связи (GSM, CDMA, TDMA, iDEN, PDC и др.) и характеризуются большим радиусом действия (до 40 км);

- WMAN (Wireless Metropolitan Area Network) - в основном применяются операторами связи для создания инфраструктуры доступа конечных пользователей, так называемой «последней мили», характеризуются средним радиусом действия (несколько километров);

- WLAN (Wireless Local Area Network) - используются для обслуживания небольших территорий, имеют средний радиус охвата (около 100 м);

- WPAN (Wireless Personal Area Network) - используются для передачи информации от сотовых телефонов, переносных компьютеров и т. п., бытовых приборов, имеют маленький радиус действия (около 10 м). Например, сюда можно отнести технологию Bluetooth.

В беспроводных сетях бывают следующие угрозы: несанкционированное подключение, прослушивание, неконтролируемое использование и нарушение периметра, несанкционированное подключение к устройствам и сетям, перехват и модификация трафика, нарушение доступности, позиционирование устройства.

Безопасность жизненно важна для беспроводных сетей, так как коммуникационные сигналы при их распространении через радиозфир доступны для перехвата. Компании и индивидуальные пользователи должны осознавать потенциально существующие проблемы и прини-

мать контрмеры.

Основными из них являются шифрование и аутентификация. Многие методы шифрования, такие, как метод WEP стандарта 802.11, гарантирующий защищенность, эквивалентную таковой проводных сетей (wired equivalent privacy, WEP), являются симметричными.

В беспроводной сети важно использовать взаимную аутентификацию. Благодаря ей, можно решить многие проблемы, связанные с безопасностью, например, успешно противостоять атакам типа "человек посредине".

WI-FI. СПОСОБЫ ВЗЛОМА И ЗАЩИТЫ

Лесков Е.О. ХЗ-81

Научный руководитель: преподаватель Бездверный С.А.

В наше время беспроводные системы связи нашли очень широкое применение и используются повсеместно. GSM, EDGE, 3G, LTE, Bluetooth, Wi-Fi, WiMax, - все эти стандарты мы используем или будем использовать в ближайшее время каждый день. И этим стандартам мы доверяем свою личную информацию. А как же сделать так, чтоб эта информация не попала в чужие руки? Операторы сотовой связи делают многое для сохранности нашей частной жизни. Но мы же используем беспроводные сети и у себя дома, не задумываясь о защите.

Wi-Fi – один из самых ненадежных стандартов беспроводной связи. Получить доступ к Wi-Fi сети может практически любой человек без особых технических знаний. Более того, за взлом точки доступа хакер не несет ответственность.

Существуют два вида взломов Wi-Fi сети: аппаратные и программные.

Аппаратные взломы Wi-Fi сетей.

Устройство под названием Silica представляет собой полностью автономный "взламыватель" беспроводных сетей, работающий как с Wi-Fi, так и с Bluetooth. Спустя небольшой промежуток времени, после того, как пользователь зайдет с этим небольшим ручным прибором в зону действия сети, по мнению производителя, аппарат будет способен перехватывать весь сетевой трафик. Недавно на IT-форумах поднялось обсуждение Wi-Fi-адаптера со встроенным взломщиком паролей.

Программные взломы Wi-Fi сетей.

Набор программ Aircrack-ng написан под LINUX, и поэтому в основном взлом идет из-под этой операционной системы. BackTrack - это специальная сборка Linux для различных взломов, в том числе и взлома Wi-Fi.

Рассмотрим виды Wi-Fi сетей.

Open сети.

Open сети – это сети с открытым доступом, которые используются в кафе, ресторанах, аэропортах и других общественных местах. Чтобы зайти в такую сеть, не обязательно проходить аутентификацию.

WEP сети.

Шифрование по стандарту WEP легко раскодируется по заданному алгоритму.

WPA|WPA2 сети.

Сети с шифрованием по стандарту WPA на данный момент являются самыми защищенными.

Способы защиты Wi-Fi-сети:

- Использование WPA сети.
- Использование пароля, состоящего из цифр и букв разного регистра, не несущего смысловую нагрузку.
- Разрешение доступа только с помощью связки IP+MAC адреса определенных пользователей.
- Запрещение вашему роутеру передавать "идентификатор сети" (SSID) - сеть станет невидимой для посторонних. Это даст защиту от случайных гостей, но не от серьезных взломщиков сетей.
- Правильно настроенный брандмауэр.

СПОСОБЫ МОДУЛЯЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Клиницкая Т.В., гр. ХЗ-91

Научный руководитель: доцент Горбунова Н.Г.

Все цифровые технологии основаны на методах кодирования и передачи цифровой информации.

К цифровым устройствам относятся персональные компьютеры, они работают с информацией, представленной в цифровой форме; цифровыми являются и музыкальные проигрыватели лазерных компакт дисков.

Модуляция — процесс изменения одного или нескольких параметров высокочастотного несущего колебания по закону низкочастотного информационного сигнала (сообщения).

Модуляция дискретным сигналом называется цифровой модуляцией или манипуляцией.

В зависимости от того, какие именно параметры изменяются, различают:

- амплитудную манипуляцию
- фазовую манипуляцию

- частотную манипуляцию
- квадратурную манипуляцию

В своем докладе я хочу подробнее остановиться на квадратурой манипуляции, а также помехоустойчивости и демодуляции КАМн.

Квадратурная манипуляция — манипуляция, при которой изменяется как фаза, так и амплитуда сигнала, что позволяет увеличить количество информации, передаваемой одним состоянием (отсчётом) сигнала.

Квадратурная манипуляция обеспечивает большую помехоустойчивость, чем амплитудная и фазовая.

Демодулирующий сигнал с КАМн умножается на два несущих колебания, сдвинутых по фазе друг относительно друга на 90 градусов, а результаты умножения пропускаются через ФНЧ.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЧ УПОС В СРЕДЕ ПРОГРАММЫ ELECTRONICS WORKBENCH

Студент ХР-81 Кухарская О. В.

Руководитель: доцент, к.т.н. Кудашов В. Н.

В настоящее время повсеместно используются устройства приёма и обработки сигналов. Воспроизведение на приёмнике радио и телевизионных программ, приём сигнала со спутника, будь то сотовая связь или навигация происходит путём улавливания, усиления и обработки электромагнитной волны, распространяющейся в слоях атмосферы. Уровень сигнала на входе приёмника может быть различным, вплоть до единиц микровольт, поэтому особенно необходимо увеличить амплитуду сигнала так, чтобы было возможно нормальное воспроизведение. Получить высокий коэффициент усиления на частоте модулированного колебания практически невозможно, так как использование более двух-трёх каскадов усиления на высокой частоте может привести к самовозбуждению усилителей, к тому же в настоящее время не существуют высокочастотных устройств, которые могли бы использоваться в бытовом приёмнике.

Именно по этим причинам современные радиоприёмные устройства строятся по супергетеродинной схеме с однократным или более преобразованием частоты до фиксированного промежуточного значения.

В дисциплине «Радиоприёмные устройства» особенно важным является исследование характеристик отдельных узлов супергетеродинного приёмника, так как знание его свойств и параметров обязательно для студента-связиста.

В настоящем докладе предлагается исследовать с помощью компьютерного моделирования преобразователь частоты супергетеродинного приёмника АМ колебаний. Схемотехника преобразователей обширна: они создаются на полевых и биполярных транзисторах, дифференци-

альных каскадах, электровакуумных лампах, диодах, а также конденсаторах, которые под воздействием управляющего напряжения приводили бы к перемножению двух колебаний. В настоящем докладе предлагается исследовать преобразователь со смесителем на биполярном, полевым транзисторах и собранным по балансной схеме.

Наиболее важным в ходе исследования будет анализ частотных характеристик, по характеру которых можно определить качество преобразования.

Существует множество разнообразных компьютерных программ, позволяющих создавать электрические схемы, управлять ими и снимать показания. Остановим свой выбор на программе Electronics Workbench в связи с тем, что она широко используется и доступна для установки практически на любые модификации операционной системы Windows.

По итогам работы учащийся обязан составить отчёт и сдать зачёт преподавателю. Выполнение отчёта производится также с помощью программы Microsoft Excel, в которой наиболее удобно представлены частотные характеристики преобразователя в виде гистограмм.

Однако составленную заранее преподавателем схему в среде Electronics Workbench студент может видоизменить, даже если это не требуется для снятия показаний, что непременно приведёт к изменению параметров элементов и, как следствие, к неправильному результату. Поэтому необходимо предусмотреть способы блокировки схем, которые также будут рассмотрены в предлагаемом докладе.

ОСОБЕННОСТИ МИКСЕРНО-КОММУТАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СТАНЦИИ НЕЛИНЕЙНОГО МОНТАЖА

Кокулевская А. А., гр. ХР-71

Научный руководитель: Федоренко И. П.

Станция нелинейного монтажа (СНМ) представляет собой набор устройств, необходимых для записи, воспроизведения и подачи сформированных сигналов в эфир. СНМ могут использоваться как в государственных телерадиокомпаниях, так и на небольших частных радиостанциях. В состав СНМ для формирования сигнала могут входить:

- 1) микшерно-коммутационное устройство;
- 2) кассетный магнитофон;
- 3) CD - плеер;
- 4) проигрыватель минидисков.

Микшерный пульт - прибор, применяемый в различных областях аудиоиндустрии, поэтому существует множество разных типов (двухзвенные и трехзвенные вещательные пульта, цифровые и аналоговые микшеры).

Для частной радиостанции целесообразно построение микшерно-коммутационного устройства на основе двухзвенного пульта. Оно позволяет коммутировать входные сигналы на четыре выхода и осуществлять регулировку их уровней громкости.

Предлагаемое микшерно - коммутационное устройство содержит следующие блоки:

- 1) входное устройство (нормирующий усилитель);
- 2) электронный регулятор громкости;
- 3) буферное устройство(промежуточный усилитель);
- 4) электронный коммутатор с индикацией уровня;
- 5) выходное устройство.

В подобном устройстве не будет осуществляться динамическая обработка сигналов и их частотная коррекция, так как для формирования сигналы используются уже обработанные. За счет этого схема устройства значительно упрощается по сравнению с известными вещательными пультами, а, следовательно, и стоимость такого микшера будет намного ниже.

АКУСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ЗВУКА В ПОМЕЩЕНИЯХ С СИСТЕМАМИ ЗВУКОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Семенова М. С., гр. ХР-71

Научный руководитель: Федоренко И. П.

Системы звукового обеспечения представляют собой совокупность устройств, предназначенных для воспроизведения звука, обеспечивающую хорошую его слышимость на достаточно большой площади на открытом воздухе или в закрытом помещении. Основными критериями к акустическим свойствам помещения являются:

- 1) обеспечение оптимального времени реверберации на частоте 500 Гц в различных помещениях;
- 2) обеспечение частотной характеристики времени реверберации;
- 3) учет акустического отношения;
- 4) обеспечение допустимого уровня проникающих шумов (звукоизоляция).

Основные критерии не полностью определяют акустическое качество помещения.

Известно очень большое число дополнительных критериев качества помещений. Практически все они являются энергетическими и основаны на оценке энергии:

- 1) четкость;
- 2) прозрачность;
- 3) гулкость;

- 4) пространственное впечатление;
- 5) латерализация.

Кроме этого, необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования и комфортность для зрителей. Поэтому необходимо учитывать объем воздуха (V_1) и площадь (S_1), приходящиеся на одного зрителя.

Требования к системам звукообеспечения:

- 1) Технические: требуемая полоса частот, динамический диапазон, малые нелинейные и частотные искажения, уровень собственных шумов;
- 2) специфические:
 - а) достаточный уровень громкости на местах слушателей;
 - б) отсутствие взаимных помех от разных сигналов, приходящих к каждому слушателю;
 - в) заданная неоднородность поля уровней;
 - г) единство слухового и зрительного образов;
 - д) устойчивость системы звукоусиления.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ LABVIEW

Черепанов В.С., гр. ХМ-81.

Научный руководитель: Ст. преподаватель Харасов А.М.

В данной работе решена задача автоматизации процесса проектирования спутниковых систем связи. В связи с широким применением спутниковых систем связи при проектировании или настройке спутникового оборудования, возникает необходимость расчета основных параметров сигнала со спутника или земной станции, характеристик приемного и передающего оборудования, пространственных параметров спутника. Для автоматизации проектирования спутниковой системы была использована среда графического программирования Labview. Эта среда имеет мощную математическую поддержку, может интегрировать программы написанные на С, осуществлять цифровую обработку сигналов.

Написанная программа позволяет поэтапно осуществить расчёт основных параметров спутниковой системы:

- Расчет пространственных параметров спутника. К пространственным параметрам относят угол места, азимут, наклонная дальность.
- Определение ширины полосы для передачи информационного потока, определение шумовой температуры. Ширина полосы рассчитывается исходя из количества ТВ каналов или произвольного информационного потока.
- Расчёт потерь сигнала, определение параметров приёмной антенны. Построение диаграммы направленности параболической антенны. В

данном пункте производится расчет суммарных потерь, которые складываются из различных составляющих. К основным параметрам приёмной антенны относят: добротность, диаметр, усиление.

- определение параметров передатчика ЗС(диаметр, добротность, КПД).

- построение диаграммы уровней линии спутниковой связи.

-Анализ негативных явлений в спутниковой связи.

Секция №2

Автоматическая и многоканальная электросвязь

ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ ПОСЛЕ NGN?

Лужецкий А.С., ХС-81

Руководитель: доцент Ананьина О.Б.

Уже довольно долго во всех крупных и мелких проектах развития сетей, технологий и телекоммуникационной отрасли в целом считается правилом хорошего тона писать об NGN, SoftSwitch, IP Multimedia Subsystem (IMS), мобильных сетях 3G и т. п. Более того, огромные продвижения по пути «NGNизации» уже есть(Передовая сеть Power NGN сеть), и их нельзя не принимать во внимание, поэтому некоторые спешат задаться вопросом «а что будет после NGN»? У МСЭ уже готов ответ на данный вопрос- Сети Будущего(FN).

В мае 2011 года международный союз электросвязи (МСЭ) принял Рекомендацию Y.3001 — первый из серии документов, посвященных сетям будущего (Future Networks). В Future Networks каждый человек получит свой уникальный адрес, по которому сможет авторизоваться в любой точке мира и получать все нужные ему услуги, что позволит значительно упростить взаимодействие человека со связью.

На развитие сетей будущего будут влиять четыре фактора:

- фактор услуг
- фактор данных
- экологический фактор
- социально-экономический фактор

Сети следующего поколения сменяются сетями будущего. Планируемый период жизни FN порядка 5 лет: 2015-2020 годы. Эти даты прописаны в тексте Y.3001. Что будет дальше — вопрос спорный. Согласно прогнозам, которые обсуждались в МСЭ, после 2020 года возможно появление новых сетевых протоколов, более совершенных, чем IP.

Сейчас в США уже строятся сети специального назначения для обработки протоколов, которые предполагается применять после 2020 года.

Нечто подобное происходит в Китае, похожие публикации были и в японской печати. О каких протоколах идет речь — пока неизвестно, но в них наверняка будут устранены существенные недостатки, присущие протоколу IP, и прежде всего, в отношении обеспечения качества.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Никифоров П.В., ХС-81

Руководитель: доцент Ананьина О.Б.

Человечество вступает в эру сетевого мира, в котором сети и бизнес образуют единое целое, где каждый человек и каждая машина может подключиться к сети, доступной везде как для корпоративного, так и частного использования. Этот «умный» новый мир предполагает также создание совершенно новой информационной среды, что приведёт к многочисленным изменениям в телекоммуникационной и информационной областях.

Наметившаяся в последнее время на сетях доступа тенденция вытеснения проводных средств беспроводными не только внесла существенный вклад в развитие сетей доступа, но и помогла выявить два новых явления, принципиально влияющих на дальнейшее развитие ССОП.

Во-первых, это возможность построения так называемых самоорганизующихся (self-organizing) сетей, которые вовсе не предусматривают наличия постоянных узлов и постоянных взаимодействий между ними.

Во-вторых, это грядущее изменение структуры клиентской базы сетей. Уже в течение нескольких лет развивается теория u-общества, u-сети, u-пространства. Основной идеей при этом является то, что вслед за электронным обществом наступает эра всепроникающего (ubiquitous) общества, кратко u-общества, в котором и биомассы, включая человека, и механизмы, и конструкции становятся терминалами сети.

Эти два принципиально новых направления развития ССОП - появление сетей с нестабильной структурой и включение в клиентскую базу биомасс, механизмов и конструкций - определяют перспективы развития сетей связи на ближайшие 10 лет. Технологические достижения последних лет подтверждают, что эта тематика не завтрашнего дня, она актуальна уже сейчас.

ПРОИЗВОДСТВО ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА В РОССИИ

Потапова Ю.Н., гр. МТС-310

Киберев А.А., гр. МТС-310

Научный руководитель: преподаватель Васильев Н.П.

Оптоволокно - очень тонкий световод. Внешние воздействия приводят к появлению микрозигзагов и, соответственно, к дополнительным потерям. Чтобы изолировать волокно от воздействия внешних сил, применяют два дополнительных защитных слоя - свободный буфер и плотный буфер. Оптическое волокно считается не только самой совершенной физической средой для передачи информации, но и самой перспективной средой для передачи больших потоков информации на значительные расстояния. Оптоволокно имеет хорошую помехозащищенность, легкость прокладки и долгие сроки работы кабеля практически в любых условиях. В настоящее время оно находит свое применение преимущественно в теле - и интернет – коммуникациях, применяется еще и для получения всевозможных световых эффектов, в частности, в световом оформлении, дизайне, рекламе.

Широко используется при создании локальных вычислительных сетей, а в оптических линиях связи благодаря оптическим волокнам очень низкий уровень шумов, соответственно выше качество. Первое оптическое волокно с потерями 20 дБ/км (на длине волны 0.633 мкм) было изготовлено фирмой Corning Glass Works в 1970 г. К сожалению, на сегодняшний день Россия не обладает технологией производства оптического волокна, так как это высокотехнологичное производство.

РАЗРАБОТКА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЙ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Ермолин А. В., гр. ХМ – 81

Научный руководитель: доцент Грязнова Т. С.

Работа посвящена разработке системы контроля напряжений источников питания на основе микропроцессора ADSP-2181 фирмы Analog Devices.

Экспериментальным путем в соответствии с заданной погрешностью измерений (для блока +5V_SIGN - 0,5%; для блока +5V_BIAS и для блока +2VCOM - 0,25%) была определена разрядность измеряемых данных (16 разрядов). Три АЦП, к которым подключены контролируемые источники напряжения, поочередно опрашиваются МП. Шестнадцатиразряд-

ные данные поступают на параллельный интерфейс ввода/вывода в параллельной форме по 33отчета с каждого АЦП. После ввода в буфер микропроцессор анализирует данные на предмет наличия отклонения напряжений на величину большую допустимой. Были рассчитаны пороги этих величин для каждого блока: для блока +5V_SIGN - ; для блока +5V_BIAS - ; для блока +2VCOM - . Предусмотрен контроль наличия напряжения питания. При обнаружении сбоя информация об этом записывается в память, и загорается один из светодиодных индикаторов «АВАРИЯ». Реализован вывод данных о накопленных ошибках по внешнему запросу через последовательный порт со скоростью 8 Кбит/сек.

Разработка микропроцессорной системы (МПС) включает:

- составление общего алгоритма работы МПС;
- оценочные расчеты параметров МПС;
- разработку аппаратных средств системы;
- разработку программного обеспечения.

Максимальная длительность обработки входных данных составляет 70,95 мкс, и, в связи с инерционностью зрения сведения об ошибках, выводимые на светодиоды, не будут восприниматься человеком. Данная проблема решена путем реализации принудительной задержки после анализа данных продолжительностью 2,52 с, что позволяет визуально оценить работу источников питания.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УДАЛЁННОГО ДОСТУПА

Никитенко Д.Г., ХС-71

Руководитель: преподаватель Ничипорук Н.Е.

Компьютерная система видеонаблюдения (КСВ) — это программно-аппаратный комплекс, предназначенный для организации видеоконтроля как на локальных, так и на территориально-распределенных объектах.

К функциям видеонаблюдения относится не только защита от преступников, но и наблюдение за работниками, посетителями в офисе, наблюдение на складе или в магазине, контроль деятельности в любом помещении.

Основными компонентами системы являются:

Видеосервер – серверное программное обеспечение для ввода, обработки, записи и передачи видеoinформации клиентам. Устанавливается на отдельном ПК, там, где расположены платы оцифровки видео.

Настройка - клиентское программное обеспечение для настройки,

устанавливается на рабочем месте для настройки как всей КСВ, так и отдельного видеосервера.

Наблюдение - клиентское программное обеспечение для оперативного наблюдения, устанавливается на рабочем месте для ведения наблюдения за любыми камерами в КСВ.

Архив - клиентское программное обеспечение для просмотра архива, хранящегося на ПК.

Принцип работы КСВ:

Видеосигнал от каждой видеокамеры поступает на один из входов видеосервера.

На экране монитора, на фоне изображения, высвечивается номер камеры, дата и текущее время. Связь с периферийными объектами осуществляется по различным линиям связи с помощью приемопередатчиков и модемов.

Сетевые видеосерверы оцифровывают источник аналогового видеосигнала и передают цифровое видеоизображение по IP-сетям тем самым превращая обычные аналоговые видеокамеры в сетевые.

Сетевой видеосервер, подключенный к компьютерной сети, предлагает широкий спектр возможностей наблюдения, передавая видеоизображение куда угодно в пределах компьютерной сети или через Интернет.

Система контроля удалённого доступа (СКУД) - совокупность аппаратно-программных средств, обеспечивающих возможность доступа определенных лиц в определенные зоны объекта и ограничивающие доступ лицам, не имеющим такого права.

Такие системы могут осуществлять контроль перемещения людей и транспорта по территории охраняемого объекта, обеспечивать безопасность персонала и посетителей, а также сохранность материальных и информационных ресурсов предприятия.

Принцип работы СКУД:

Каждый сотрудник или постоянный посетитель организации получает идентификатор (электронный ключ).

Паспортные данные о владельце электронного ключа заносятся в персональную электронную карточку.

Персональная электронная карточка владельца и код его электронного ключа связываются друг с другом и заносятся в специально организованные компьютерные базы данных.

У входа в здание или в подлежащее контролю помещение устанавливаются считыватели, которые считывают с карточек их код и информацию о правах доступа владельца карты и передают эту информацию в контроллер системы.

В системе каждому коду поставлена в соответствие информация о правах владельца карточки.

На основе сопоставления этой информации и ситуации, при которой была предъявлена карточка, система принимает решение: контроллер

открывает или блокирует двери (замки, турникеты), переводит помещение в режим охраны, включает сигнал тревоги и т. д.

МИКРОКАБЕЛЬ

Кузнецов И. Ю., гр. ХМ-91

Научный руководитель: преподаватель Пятецкая Н.П.

К 2012 году сети широкополосного доступа являются для населения России основным способом доступа в интернет. В течение прошедших трех лет на территории РФ все больше операторов направляют свою инвестиционную деятельность на предоставление услуг широкополосного доступа с применением оптоволоконных сетей.

Основным сдерживающим фактором развития является высокая стоимость кабельной системы в расчете на одного абонента. Именно кабельная составляющая у распределительной сети наиболее затратная, сложная по строительству и консервативная. Поэтому основным приоритетом оператора связи является то, насколько эффективно и экономично этот оператор выполняет монтаж, какую технологию строительства использует. Для получения возможности развития сетей на длительный срок без создания больших систем канализаций или использования большого пространства в уже существующих телефонных канализациях в 2008 году был разработан волоконно-оптический микрокабель. По своим характеристикам он превосходит обычные ВОЛС. Отличительной особенностью кабеля является его уникально малые массогабаритные параметры. 1 км бронированного кабеля может перенести 1 человек. Данный кабель несет в себе плюсы внешних и внутренних кабелей: высокая механическая прочность, защита от грызунов, а также природных факторов сочетаются с высокой гибкостью (радиус изгиба от 30мм) и малым весом кабеля (от 28 кг/км). Данные преимущества позволяют его применять в СКС, видеонаблюдении, сетях, выполненных по технологии PON (GPON), FTTx, промышленной автоматизации, соединению и управление датчиками и контроллерами, подводка к домам в сетях «домовых» интернет-провайдеров, магистральных сетях операторов связи.

Именно универсальная сфера применения, малые размеры, более надежный монтаж и уверенная стойкость к основным видам внешнего воздействия являются основными преимуществами этого кабеля перед другими продуктами производства при одинаковых затратах.

МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА

Селедков М., гр. ХМ-91

Научный руководитель: преподаватель Пятецкая Н.П.

Существует широкий диапазон методов изготовления оптического волокна. Начальный этап изготовления состоит из следующих методов: с применением так называемой преформы и непосредственного изготовления волокна.

Наиболее распространен метод создания оптоволокна с малыми потерями путем химического осаждения из газовой фазы. Общее преимущество такого метода состоит в том, что можно достичь чрезвычайно низких потерь распространения: менее 0,2 дБ / км, так как используются высококачественные материалы с отсутствием загрязнения. При этом методе осаждение стекла может происходить на внешней поверхности вращающегося затравочного стержня, на торцевой поверхности стержня из кварцевого стекла или на внутренней поверхности вращающейся опорной трубки из кварцевого стекла.

Для тех материалов, для которых метод осаждения из газовой фазы не может быть применен, используется метод составления преформы из заготовок из различных материалов (rod-in-tube technique). Стержень из стекла с большим коэффициентом преломления вставляется внутрь трубки с меньшим коэффициентом преломления. При нагреве и вытягивании волокна происходит спекание обеих частей.

Также существуют методы изготовления оптических волокон без применения заготовок. В этом случае мягкие стеклянные волокна часто изготавливаются с использованием метода двойного тигля, где сердцевина и оболочка одновременно создаются из тигля. Тигель имеет резервуар для плавления сердцевины из стекла, оставляя небольшое отверстие в центре, и один (или несколько), резервуар для остекления. Метод двойного тигля старше метода осаждения из газовой фазы и используется до сих пор, например, для мягкого стекла. По сравнению с созданием заготовок, он может быть легче приспособлен для различных материалов из стекла. Однако этот метод менее пригоден для получения сверхчистых волокон с очень низкими потерями, так как трудно избежать загрязнения материала из тигля.

Некоторые волокна, например, пластиковые оптические волокна, производятся методом простой экструзии, который похож на метод двойного тигля. Такие волокна применяются на массовом производстве волокна, но при этом они не достигают высокого уровня качества.

ТЕХНОЛОГИЯ GPON

Петров М.В., гр. МТС-310

Научный руководитель: преподаватель Стулова Т.В.

Не секрет, что требования к скорости доставки информации из Интернета растут по экспоненте. Сегодня в крупных городах скорость 10 Мбит/с является совершенно обычным делом, т.к. это необходимо для передачи: голоса и видео, мультимедиа, телевидение (также и высокого разрешения). Только вот битрейты постоянно возрастают.

Существенную часть затрат любого провайдерского проекта несёт кабельная инфраструктура. В последнее время стоимости медного и волоконно-оптического кабеля (а также их прокладки) практически уравнились. Но пропускная способность оптического кабеля гораздо выше, чем медного. А это означает, что при равной стоимости капитальных затрат, для реализации новых проектов удельная стоимость единицы информации для оптических систем будет значительно ниже. Следовательно, появляется возможность решения проблемы пропускной способности «последней мили» путем замены медных кабелей на волоконно-оптические. Для организации широкополосного доступа (ШПД) оптимальным выбором будет система доступа FTTH (Fiber To The Home – оптика в квартиру). Архитектура пассивных оптических сетей (PON) обеспечивает предоставление абонентам услуг Интернета, телефонии и телевидения по одному оптическому волокну с использованием системы доступа FTTH. Одним из главных достоинств PON является минимальное использование активного оборудования.

Технология PON подразделяется на три вида: GPON, EPON и GPON. По мнению экспертов, технология GPON, базирующаяся на стандартах ITU-T, обеспечивает лучшее использование пропускной способности оптического канала связи и гарантирует качество предоставляемых услуг, ведь эта технология поддерживает передачу трафика к абоненту на скоростях до 2,5 Гбит/с и в обратном направлении до 1,2 Гбит/с.

IP-ТЕЛЕФОНИЯ В КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЯХ

Белоусова С.А., СССК -310

Научный руководитель: преподаватель Тючкалова Е.А.

IP-телефония - это технология, которая связывает два абсолютно разных мира: мир телефонии и мир интернет. Корпоративная IP-

телефония сегодня в той или иной форме достаточно часто используется на российских предприятиях и в организациях. Правда, более широкому внедрению интегрированной корпоративной IP-сети в России мешает такой фактор, как невысокий уровень проникновения интернет доступа в регионах и востребованности современных информационно-управленческих систем. Кроме того, по всем признакам производители решений для корпоративной телефонии (точнее, их российские представительства) начинают более активно продвигать свои решения в области IP-телефонии на отечественном рынке. На данный момент существует несколько стандартизованных протоколов, на базе которых строятся системы IP-телефонии. Существуют различные методики оценки качества систем IP-телефонии. Наиболее известная из них – MOS (Mean Opinion Score или "усредненная субъективная оценка экспертов"), представляющая собой численную оценку, характеризующую "качество" сети телефонии.

За все время существования данного направления было разработано большое количество кодеков, используемых для передачи аудио- и видео информации в системах IP-телефонии. Успехи IP-телефонии являются сегодня наиболее наглядным доказательством необходимости и неизбежности конвергенции сетей и услуг связи.

Оборудование для современной IP-телефонии предоставляет множество функциональных возможностей и позволяет решить проблемы качества передачи речи, что и обеспечивает рост коммерчески привлекательных и высококачественных услуг IP-телефонии. Выигрыш от использования компьютера для телефонной связи по отношению к обычному телефону заключается в том, что пользователь получает преимущества услуг интегрированной передачи речи и данных.

СОВРЕМЕННЫЕ БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЯХ

Семенов А.А., СССК -310

Научный руководитель: преподаватель Тюкалова Е.А.

Термин «Wi-Fi» изначально был придуман как игра слов для привлечения внимания потребителя «намёком» на Hi-Fi (HighFidelity, высокая точность). Несмотря на то, что поначалу в некоторых пресс-релизах WECA фигурировало словосочетание «WirelessFidelity» («беспроводная точность»), на данный момент от такой формулировки отказались, и термин «Wi-Fi» никак не расшифровывается. Более правильным выглядит сравнение Wi-Fi с другими стандартами сотовых сетей таких, как UMTS, CDMA или WiMAX.

Стандарт Wi-Fi даёт клиенту полную свободу при выборе критериев

для соединения. Для использования в промышленности технологии Wi-Fi предлагаются пока ограниченным числом поставщиков. Так SiemensAutomation&Drives предлагает Wi-Fi-решения для своих контроллеров SIMATIC в соответствии со стандартом IEEE 802.11g в свободном ISM-диапазоне 2,4 ГГц и обеспечивающим максимальную скорость передачи 54 Мбит/с. Данные технологии применяются в основном для управления движущимися объектами и в складской логистике, а также в тех случаях, когда по какой-либо причине невозможно прокладывать проводные сети Ethernet. В настоящий момент непосредственное сравнение Wi-Fi и сотовых сетей нецелесообразно. Телефоны, использующие только Wi-Fi, имеют очень ограниченный радиус действия, поэтому развёртывание таких сетей обходится очень дорого. Тем не менее развёртывание таких сетей может быть наилучшим решением для локального использования, например, в корпоративных сетях.

В ОС семейства MicrosoftWindows поддержка Wi-Fi обеспечивается в зависимости от версии, либо посредством драйверов, качество которых зависит от поставщика, либо средствами самой Windows.

ОС семейства BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD) могут работать с большинством адаптеров начиная с 1998 года. Драйверы для чипов Atheros, Prism, Harris/Intersil и Aironet (от соответствующих производителей Wi-Fi устройств) обычно входят в ОС BSD начиная с версии 3. В OpenBSD 3.7 было включено больше драйверов для беспроводных чипов, включая RealTekRTL8180L, RalinkRT25x0, AtmelAT76C50x, Intel 2100 и 2200BG/2225BG/2915ABG. Благодаря этому, частично удалось решить проблему нехватки открытых драйверов беспроводных чипов для OpenBSD. MicrosoftWindowsXP поддерживает настройку беспроводных устройств. MicrosoftWindowsVista содержит улучшенную по сравнению с WindowsXP поддержку Wi-Fi. MicrosoftWindows 7 поддерживает все современные на момент её выхода беспроводные устройства и протоколы шифрования. Помимо прочего, в Windows 7 создана возможность создавать виртуальные адаптеры Wi-Fi, что теоретически позволило бы подключаться не к одной Wi-Fi-сети, а к нескольким сразу.

Секция №3
Математика, физика, информатика

**О МЕХАНИЗМЕ АВТОРИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
САЙТОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Антипов А.В., ХЗ-91

Научный руководитель: ст. преподаватель Аносова С.В.

Администратор сайта вводит регистрацию прав доступа пользователей с целью предоставить им возможность внесения собственных изменений в контент сайта. При этом администратор надеется, что права пользователя не позволят ему вносить изменения в существующий контент, а позволят только добавлять новый. Администратор также надеется, что права гостя позволят лишь просмотреть содержимое сайта. Такое администрирование потребует использовать односторонние и двухсторонние алгоритмы аутентификации.

Настоящая работа описывает проблемы безопасности аутентификации, протоколы аутентификации, способы организации паролей аутентификации. Например, таблица 1 объясняет использование разных элементов аутентификации в задачах: «входа в пещеру» и регистрации в системе.

Таблица 1

Элемент аутентификации	Пещера 40 разбойников	Регистрация в системе
Субъект	Человек, знающий пароль	Авторизованный пользователь
Характеристика	Пароль "Сезам, откройся!"	Секретный пароль
Хозяин системы	40 разбойников	Предприятие, которому принадлежит система
Механизм аутентификации	Волшебное устройство, реагирующее на слова	Программное обеспечение, проверяющее пароль
Механизм управления доступом	Механизм, отодвигающий камень от входа в пещеру	Процесс регистрации, управления доступом

На рисунке 1 приведена схема одного из алгоритмов преобразования пароля авторизации в хэш-функцию для передачи её на сервер.

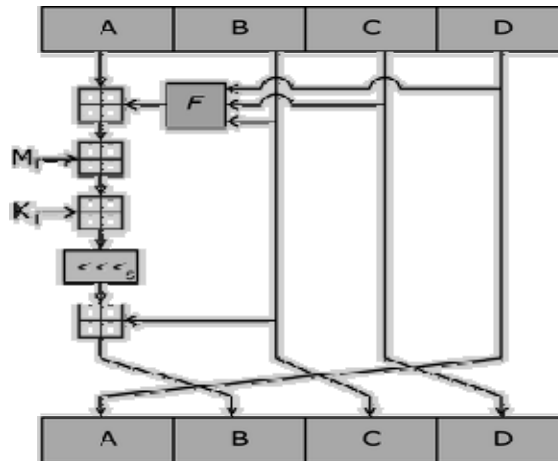


Рисунок 1. Схема работы алгоритма MD5

ЧИСЛУ П ПОСВЯЩАЕТСЯ

Зубань А.Ю., гр.ХП-01

Научный руководитель: старший преподаватель Кучина О.П.

Куда бы мы ни обратили свой взор, мы видим проворное и трудолюбивое число π : оно заключено и в самом простом колесике, и в самой сложной автоматической машине.

Кымпан Ф.

На понятии числа основаны все математические теории. Число позволяет выразить результаты счета или измерения. Среди такого большого количества чисел есть особое, точными вычислениями которого занимаются ученые уже много веков – это число π .

Отношение длины окружности к её диаметру – величина постоянная и не зависит от размеров окружности. Число, выражающее это отношение обозначается греческой буквой “пи” – первой буквой слова “периферия” (греч. “окружность”).

В силу своей универсальности π используется в вычислениях для микро- и макрокосмоса. Входит как в формулы, описывающие движение комет, астероидов, космических кораблей и других небесных тел в астрономии, так и в формулы для вычислений электронных орбит в квантовой физике и квантовой химии. Через число π может быть определена любая другая константа, включая константу постоянной тонкой структуры (альфа), константу золотой пропорции ($f=1,618\dots$).

АРАКТЕРИСТИКИ, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО И ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Агафонова А, Телешенко Е, гр. ХС-11

Научный руководитель: доцент Филимонова И.П.

Ультрафиолетовое излучение – это излучение с длиной волны меньше, чем у видимого излучения. Оно занимает область за видимым фиолетовым светом и перед рентгеновским излучением.

Свойства:

Высокая химическая активность, невидимо, большая проникающая способность, убивает микроорганизмы, в небольших дозах благотворно влияет на организм человека (загар), но в больших дозах оказывает отрицательное биологическое воздействие: изменения в развитии клеток и обмене веществ, действие на глаза.

Применение: медицина, шоу-бизнес, пищевая промышленность.

Инфракрасное излучение – это электромагнитные волны, которые испускает любое нагретое тело, даже если оно не светится.

Источники излучения:

Искусственные: печи, батареи водяного отопления, электрические лампы накаливания и др.

Естественные: солнце, звезды, человек, животные и т.д.

Применение: медицина, дистанционное управление, строительство, пищевая промышленность.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ. ИСТОРИЯ ИХ ОТКРЫТИЯ

Будлянская А.В., гр. ХП-01

Научный руководитель: доцент Филимонова И.П.

Данная тема весьма интересна, так как она раскрывает вопрос о том, из каких частиц состоит материя.

Понятие «элементарная частица» сформировалось в связи с установлением строения вещества на микроскопическом уровне. Обнаружение в начале 20-го века мельчайших носителей свойств вещества, атомов, позволило описать все известные вещества как комбинации конечного, хотя и достаточно большого количества составляющих – атомов.

Выявления сложного строения атомов, оказавшихся построенными всего из трёх типов частиц (электронов, протонов и нейтронов в ядре), существенно уменьшило количество дискретных элементов, формирующих свойства вещества, и дало основание предполагать, что цепочка составных частей материи заканчивается дискретными бесструктурными образованиями – элементарными частицами. Нельзя с уверенностью сказать, что частицы, элементарные в смысле приведённого определе-

ния, существуют. Протоны и нейтроны, долгое время считавшиеся элементарными, как выяснилось, имеют сложное строение. Не исключена возможность того, что последовательность структурных составляющих материи принципиально бесконечна. Есть гипотеза о том, что существуют так называемые «геометрические кванты». Её смысл заключается в том, что на расстоянии 10^{-11} см силы взаимодействия настолько велики, что само пространство сворачивается в некие микрообъекты, напоминая губку, и меньших расстояний попросту не бывает. Эти шарики и представляют собой «геометрические кванты» или струны.

Сейчас термин «элементарные частицы» используется в не совсем точном значении, а включает в себя группу мельчайших частиц, не являющихся атомами или атомными ядрами (исключение составляет протон – ядро атома водорода).

ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА

Гришко Н.С., гр.ХМ-01

Научный руководитель: доцент Филимонова И.П.

Весьма интересна история развития ХИТ. До конца XVIII века единственным источником электрической энергии на практике были электрофорные машины, в основе которых лежало электростатическое индуцирование зарядов. Однако реализуемые искровые разряды обеспечивали ничтожные заряды порядка 10^{-6} - 10^{-4} кулон. Появление первых ХИТ открыло новую эру в учении об электричестве, так как дало возможность изучать законы непрерывного потока электрических зарядов, вследствие чего появилось понятие электрического тока. Уже в мае 1801 года У. Николсон и А. Карлейль обнаружили химическое действие тока, осуществив разложение воды. В 1807 году Х. Дэви впервые получил щелочные металлы электролизом расплавленных солей. В 1819 году Х. Эрстед наблюдал магнитное действие электрического тока. В дальнейшем были сформулированы основные законы электродинамики и электромагнетизма: взаимодействия электрических токов (А. Ампер, 1820), пропорциональности тока и напряжения (Г. Ом, 1827), электромагнитной индукции (М. Фарадей, 1831), теплового действия электрического тока (Д. Джоуль, 1843). Открытие этих законов стало возможным благодаря появлению ХИТ.

В настоящее время ХИТ используют во всех областях техники и народного хозяйства. Количество элементов и аккумуляторов, изготавливаемых ежегодно во всем мире, исчисляется миллиардами. При одновременном их включении можно было бы получить электрическую мощность, сравнимую с мощностью всех электростанций мира (около 109 КВт). Необходимо, правда, иметь в виду, что в отличие от непрерывно работающих электростанций ХИТ работают кратковременно, с перерывами. Вырабатываемая ими электроэнергия мала по сравнению с энергией, выдаваемой электростанциями.

ХИТ - это устройство, в котором химическая энергия непосредственно превращается в электрическую. Основой работы ХИТ является химическая реакция взаимодействия окислителя и восстановителя. В процессе взаимодействия окислитель, восстанавливаясь, присоединяет электроны, а восстановитель, окисляясь, отдает электроны.

Основу химических источников тока составляют два электрода (анод, содержащий окислитель, и катод, содержащий восстановитель), контактирующих с электролитом. Между электродами устанавливается разность потенциалов — электродвижущая сила, соответствующая свободной энергии окислительно-восстановительной реакции. Действие химических источников тока основано на протекании при замкнутой внешней цепи пространственно-разделённых процессов: на катоде восстановитель окисляется, образующиеся свободные электроны переходят, создавая разрядный ток, по внешней цепи к аноду, где они участвуют в реакции восстановления окислителя.

По возможности или невозможности повторного использования химические источники тока делятся на:

1.) гальванические элементы (первичные ХИТ), которые из-за необратимости протекающих в них реакций, невозможно перезарядить;

2.) электрические аккумуляторы (вторичные ХИТ) — перезаряжаемые гальванические элементы, которые с помощью внешнего источника тока (зарядного устройства) можно перезарядить;

3.) топливные элементы (электрохимические генераторы) — устройства, подобные гальваническому элементу, но отличающиеся от него тем, что вещества для электрохимической реакции подаются в него извне, а продукты реакций удаляются из него, что позволяет ему функционировать непрерывно.

Следует заметить, что деление элементов на гальванические и аккумуляторы до некоторой степени условное, так как некоторые гальванические элементы, например, щелочные батарейки, поддаются подзарядке, но эффективность этого процесса крайне низка.

Гальванический элемент — химический источник электрического тока, названный в честь Луиджи Гальвани. Принцип действия гальванического элемента основан на взаимодействии двух металлов через электролит, приводящее к возникновению в замкнутой цепи электрического тока..

Достоинства ХИТ: высокий КПД, бесшумность и отсутствие вибрации, широкий ассортимент используемых реагентов, компактность, способность работать в автономном режиме, отсутствие в большинстве случаев вредных выбросов, что способствует решению глобальной проблемы, стоящей перед человечеством - экологической, простота эксплуатации и хранения, достаточно высокие надежность и возможность работы в широком диапазоне давлений и температур.

Недостатки ХИТ: невысокая удельная энергия (у большинства ХИТ 10 - 70 Вт.ч/кг), невысокий ресурс, использование ценных металлов (Pd,

Zn, Ag, Cd, Ni, Mn и др.), запасы которых ограничены.

УСКОРИТЕЛИ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ

Медонов А.А., Кудрина Н.О., гр. ХЗ-01

Научный руководитель: доцент Филимонова И.П.

Ускорители заряженных частиц- это устройства для получения заряженных частиц больших энергий. Ускорение производится с помощью электрического поля, способного изменять энергию частиц, обладающих электрическим зарядом. Магнитное поле может лишь изменить направление движения заряженных частиц, не меняя величины их скорости, поэтому в ускорителях оно применяется для управления движением частиц. Обычно ускоряющее электрическое поле создаётся внешними устройствами. Но возможно ускорение с помощью полей, создаваемых другими заряженными частицами.

Ускоритель заряженных частиц — один из основных инструментов современной физики. Ускорители являются источниками как пучков первичных ускоренных заряженных частиц, так и пучков вторичных частиц. Пучки частиц больших энергий используются для изучения природы и свойств элементарных частиц, в ядерной физике.

Толчком к развитию ускорителя заряженных частиц послужили исследования строения атомного ядра, требовавшие от потоков заряженных частиц высокой энергии. Применявшиеся вначале естественные источники заряженных частиц — радиоактивные элементы — были ограничены как по интенсивности, так и по энергии испускаемых частиц. С момента осуществления первого искусственного превращения ядер (1919, Э. Резерфорд) с помощью потока α -частиц от радиоактивного источника начались поиски способов получения пучков ускоренных частиц.

Ускорители на встречных пучках (циклические коллайдеры). В этих ускорителях далеко не вся энергия ускоренной частицы идет на осуществление нужной реакции. Значительная ее часть бесполезно теряется в виде отдачи. В наше время существует большой адронный коллайдер, работающий по тому же принципу. Он предназначен для разгона протонов, тяжёлых ионов и изучения продуктов их соударений. Большой адронный коллайдер позволит провести эксперименты, которые ранее были невозможны и, вероятно, подтвердят или опровергнут часть некоторых теорий. Так существует целый спектр физических теорий, которые предполагают существование «суперсимметрии», например, теория струн, которую иногда называют теорией суперструн именно из-за того, что без суперсимметрии она утрачивает физический смысл. Подтверждение существования суперсимметрии, таким образом, будет косвенным подтверждением истинности этих теорий.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

Моржова Н., Брагина К., гр.ХС-11

Научный руководитель: доцент Филимонова И.П.

Электромагнитная волна - процесс распространения электромагнитного поля в пространстве.

Электромагнитная волна представляет собой процесс последовательного, взаимосвязанного изменения векторов напряжённости электрического и магнитного полей, направленных перпендикулярно лучу распространения волны, при котором изменение электрического поля вызывает изменения магнитного поля, которые в свою очередь вызывают изменения электрического поля.

Волна (волновой процесс) - процесс распространения колебаний в сплошной среде. При распространении волны частицы среды не движутся вместе с волной, а колеблются около своих положений равновесия. Вместе с волной от частицы к частице среды передаются лишь состояния колебательного движения и его энергия. Электромагнитное излучение способно распространяться в вакууме (пространстве, свободном от вещества), но в ряде случаев достаточно хорошо распространяется и в пространстве, заполненном веществом (несколько изменяя при этом свое поведение).

Свойства электромагнитных волн.

Отражаются от проводников (отражение от металлической пластинки)

Проходят через диэлектрики (прохождение и поглощение волн (картон, стекло, дерево, пластмасса и т.д.)

Преломляются на границе диэлектрика (изменение направления на границе диэлектрика)

Интерферируют

Являются поперечными (поперечность электромагнитных волн доказывается поляризацией с помощью металлических стержней)

Электромагнитные волны имеют следующие основные характеристики.

1. Длина волны λ , — кратчайшее расстояние между двумя точками в пространстве, на котором фаза гармонической электромагнитной волны меняется на 360° . Фаза — это состояние (стадия) периодического процесса

2. Период колебания волны T — время, в течение которого происходит одно полное изменение напряженности поля, т. е. время, за которое точка радиоволны, имеющая какую-то фиксированную фазу, проходит путь, равный длине волны λ .

3. Частота колебаний электромагнитного поля F (число колебаний поля в секунду) определяется по формуле $F = \frac{1}{T}$, а $T = \frac{1}{F}$

4. Скорость распространения волны C —скорость последовательного распространения волны от источника энергии (антенны).

5. Поляризация радиоволн. Электрическая и магнитная составляющие электромагнитного поля соответственно характеризуются векторами E и H , которые показывают значение напряженностей полей и их направление. Поляризацией называется ориентировка вектора электрического поля E волны относительно поверхности земли.

Шкала Электромагнитных волн

Микроволны

Микроволны и радиоволны диапазона сверхвысоких частот (СВЧ) имеют длину от 300 мм до 1 мм

Видимый свет

Длины электромагнитных волн видимого светового диапазона колеблются в пределах от восьми до четырех тысяч атомных диаметров (800-400 нм)

Ультрафиолетовые лучи

К ультрафиолетовым лучам относят электромагнитное излучение с длиной волны от нескольких тысяч до нескольких атомных диаметров (400-10 нм)

Рентгеновские лучи

Излучение в диапазоне длин волн от нескольких атомных диаметров до нескольких сот диаметров атомного ядра называется рентгеновским.

Гамма-лучи

Самые короткие по длине волны и самые высокие по частоте и энергии

ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ

Таскаев Д.В., Лапшин С.А., гр. ХМ-11

Научный руководитель: доцент Филимонова И.П.

К основным характеристикам звуковых волн относят: скорость звука, его интенсивность – это объективные характеристики звуковых волн, высоту тона, громкость – относят к субъективным характеристикам. Субъективные характеристики зависят в большей мере от восприятия звука конкретным человеком, а не от физических характеристик звука.

Измерение скорости звука в твердых телах, жидкостях и газах указывают на то, что скорость не зависит от частоты колебаний или длины звуковой волны, т.е. для звуковых волн не характерна дисперсия. В твердых телах могут распространяться продольные и поперечные волны, скорость распространения которых находят с помощью формул:

мул: $V_{np} = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$, $V_{non} = \sqrt{\frac{G}{\rho}}$, где E – модуль Юнга, G – модуль сдвига в твердых

телах. В твердых телах скорость распространения продольных волн почти в два раза больше, чем скорость распространения поперечных волн.

В процессе распространения звуковых волн в среде происходит их затухание. Амплитуда колебаний частиц среды постепенно уменьшается при возрастании расстояния от источника звука. Одной из основных причин затухания волн есть действие сил внутреннего трения на частицы среды. На преодоление этих сил непрерывно используется механическая энергия колебательного движения, что переносится волной. Эта энергия превращается в энергию хаотического теплового движения молекул и атомов среды. Поскольку энергия волны пропорциональна квадрату амплитуды колебаний, то при распространении волн от источника звука вместе с уменьшением запаса энергии колебательного движения уменьшается и амплитуда колебаний.

На распространение звуков в атмосфере влияет много факторов: температура на разных высотах, потоки воздуха. Эхо – это отраженный от поверхности звук. Звуковые волны могут отражаться от твердых поверхностей, от слоев воздуха, в которых температура отличается от температуры соседних слоев.

Человек обменивается информацией с помощью звука. Поэтому знать основные характеристики звука и их использование необходимо. Звуковые волны используют в медицине и технике, на их использовании основаны многие приборы, особенно для исследования морей и океанов.

Секция №4 Экономические науки

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА И СПЕЦИАЛИСТА

Макимова К.С., ХЗ-81

Научный руководитель: доцент, кпн Колесников А.М.

На сегодняшний день физическая культура играет важную роль в профессиональной подготовке бакалавра и специалиста. Но многие не знают, какие физические упражнения нужно делать.

Как правило, занятие физкультурой у специалиста и бакалавра проходят в форме активного отдыха.

Отдых - состояние покоя или такого рода деятельность, которая снимает утомление и способствует восстановлению работоспособности. Недостаточный отдых ведет к развитию утомления, а длительное отсут-

ствии полноценного отдыха к переутомлению, что снижает защитные силы организма и может способствовать возникновению различных заболеваний, снижению или потере трудоспособности.

Важное условие эффективного отдыха - регулярное чередование периодов работы и отдыха.

Пассивный отдых (состояние полного покоя) целесообразно чередовать с активным отдыхом для наиболее быстрого восстановления работоспособности после утомительного физического или умственного труда.

Выбор рационального режима отдыха определяется многими факторами, в частности условиями труда, возрастом и т.д.

Различают три вида отдыха: ежедневный, еженедельный и ежегодный.

В ежедневный отдых входят короткие перерывы в течение рабочего дня для выполнения производственной гимнастики.

Производственная гимнастика - это комплексы несложных физических упражнений, ежедневно включаемых в режим рабочего дня с целью улучшения функционального состояния организма, поддержания высокого уровня трудоспособности и сохранения здоровья работающих.

Различают вводную гимнастику, проводимую до начала работы, и физкультурные паузы, физкультминутки, которые выполняются во время перерывов в течение рабочего дня.

ГЕНЕЗИС ОТНОШЕНИЙ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Береговая В.А, гр.ХС-91

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Лобанова З.И.

Частная собственность - это закрепление права контроля экономических ресурсов и жизненных благ за отдельными людьми или их группами. Частная собственность предполагает определенное отторжение от других лиц, не относящихся к числу владельцев, права контроля за определенными объектами: капиталом, землей, доходом, конечными товарами. Все они теперь становятся персонифицированными и имеют конкретных владельцев.

Собственность как таковая появилась одновременно с человеческим обществом. С тех пор она существовала всегда, развиваясь вместе с обществом, принимая самые разнообразные формы – от первобытной до корпоративной. Собственность стала одним из наиболее распространенных слов как в теории, так и в обыденной жизни.

Проблема собственности является одной из сложнейших в современной экономической, социальной, юридической и непосредственно

политической жизни, центральным вопросом, затрагивающим интересы всех слоев общества.

Частная собственность всегда была актуальной и животрепещущей темой. Во все времена человек хотел иметь то, что принадлежит лишь ему. Отсюда и идет понятие о «чувстве собственности». С древних времен эта тема обсуждалась не только простыми обывателями, но и политическими деятелями. Мудрецы, такие, как Платон, были яркими противниками частной собственности, одним же из первых защитников прав индивида стал Аристотель. Собственность всегда была краеугольным камнем для человечества. Если задуматься, то это показатель неравенства доходов, который может вести к розням и зависти, а с другой стороны стимулирует к более эффективному труду.

Существует несколько видов собственности и выбор обществом того или иного вида зависит от типа экономической системы, к которой оно стремится. Итак, в этой работе мы рассмотрим само понятие частной собственности и определим степень её важности в рыночной экономике.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНЫХ РЕСУРСОВ

Левикин И.А, гр.ХС-91

Научный руководитель: доцент, кэн Лобанова З.И.

Топливо-энергетические ресурсы - запасы топлива и энергии в природе, которые при современном уровне техники могут быть практически использованы человеком для производства материальных благ. В последнее время в мире наблюдается рост объемов промышленного производства. Ситуация в России не противоречит мировой тенденции согласно данным Федеральной службы государственной статистики. Так индекс промышленного производства в 2005г. по сравнению с 2004г. составил 104,0%, в декабре 2005г по сравнению с декабрем 2004г - 104,6%, по сравнению с ноябрем 2005г - 106,6. По прогнозам на период до 2016 г. в нефтепереработке планируется незначительный рост, обусловленный отсутствием стимулов к увеличению глубины переработки, умеренным ростом внутреннего спроса и ограниченными возможностями экспорта нефтепродуктов ввиду их низкого качества. К 2016 г. глубина переработки нефтяного сырья увеличится, по оценкам до 73,6% при 70,3% в 2008 г.

Россия обладает значительными ресурсами нефти. Вместе с тем, начальные запасы нефти уже выработаны более чем на 50 процентов, в европейской части - на 65 процентов, в том числе в Урало-Поволжье - более чем на 70 процентов. Степень выработанности запасов крупных активно осваиваемых месторождений приближается к 60 процентам.

Прогнозные ресурсы газа оцениваются в 164,2 трлн. куб. м, в том числе на континентальном шельфе Российской Федерации - 63,8 трлн. куб. м. Разведанные балансовые запасы газа промышленных категорий А+В+С1 на 1 января 2008 г. составляют 48 трлн.куб.м, в том числе на континентальном шельфе Российской Федерации - 6,9 трлн. куб. м.

Реализация указанной политики позволит обеспечить уменьшение в 1,3 - 1,5 раза доли привозных энергоресурсов в региональных топливно-энергетических балансах, составляющей в настоящее время около 45 процентов.

ПРОЦЕНТЫ И КРЕДИТ

Лименько Л.Г., гр. ХЗ-91

Научный руководитель: доцент, кэн Лобанова З.И.

В наше время почти во всех областях человеческой деятельности встречаются проценты. Поэтому выбранная мной тема особенно актуальна.

Без понятия «процент» нельзя обойтись ни в бухгалтерском учёте, ни в финансовом анализе, ни в статистике. Чтобы начислить зарплату работнику, нужно знать процент налоговых отчислений; чтобы открыть депозитный счёт в сбербанке, наши родители интересуются размером процентных начислений на сумму вклада; чтобы знать приблизительный рост цен в будущем году, мы интересуемся процентом инфляции. Именно в торговле понятие «процент» используется наиболее часто: скидки, наценки, уценки, прибыль, кредиты, налог на прибыль и т.д. – всё это проценты.

На данный момент в мире бушует Мировой экономический кризис, проявившийся в 2008 году и продолжающийся по сей день в форме ухудшения основных экономических показателей в большинстве стран.

Непосредственным предшественником общего финансового и банковского кризиса в США был кризис высоко рискованных ипотечных кредитов в 2007 году, то есть ипотечного кредитования лиц с низкими доходами и плохой кредитной историей. Вследствие 20%-го падения цен на недвижимость американские владельцы жилья обеднели почти на \$5 триллионов.

Американский финансист Джордж Сорос в Die Welt от 14 октября 2008 года определил роль «ипотечного мыльного пузыря» как «лишь спускового механизма, который привёл к тому, что лопнул более крупный пузырь»

Для того чтобы понять взаимосвязь понятия «проценты» с экономическим кризисом и с ипотечным кризисом в частности, необходимо проанализировать каждое понятие в отдельности, показать широту применения процентов и исследовать их использование при кредитовании,

выяснить, какой из кредитов выгоднее.

БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА. ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА

Шалавин М.С., гр. ХЗ-91

Научный руководитель: доцент Лобанова З.И.

Банковская система включает три основные группы кредитно-финансовых институтов:

1. Центральный Банк;
2. Коммерческие банки;
3. Специализированные кредитно-финансовые учреждения;

Основные проблемы российской банковской системы

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК. ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ.

Центральный банк - главный государственный банк страны, наделенный особыми функциями, в особенности правом эмиссии денежных знаков и регулирования деятельности коммерческих банков. Центральный банк является «банком банков», органом, помогающим государству, правительству налаживать денежное обращение, управлять бюджетом.

Центральный банк – прежде всего посредник между государством и остальной экономикой через банки. В качестве такого учреждения он призван регулировать денежные и кредитные потоки с помощью инструментов, которые закреплены за ним в законодательном порядке

Основными функциями Центрального Банка являются:

1. Эмиссия банкнот;
2. Проведение денежно-кредитной политики;
3. Рефинансирование кредитно-банковских институтов;
4. Реализация валютной политики;
5. Регулирование деятельности кредитных институтов;
6. Функция финансового агента правительства;
7. Организация платежно-расчетных отношений.

Основными целями деятельности Банка России являются:

- Защита и обеспечение устойчивости рубля, в том числе его покупательной способности и курса по отношению к иностранным валютам;
- развитие и укрепление банковской системы Российской Федерации.

РОЛЬ «ПОЧТЫ РОССИИ» В РАЗВИТИИ ДИСТАНЦИОННОЙ ТОРГОВЛИ

Киселева К., Ходжер Н.

Научный руководитель: преподаватель Пудова Ю.С.

Дистанционная торговля - одна из форм розничной продажи товаров. В отличие от традиционной магазинной торговли необходимым условием для осуществления торговли дистанционным способом является наличие между продавцом и потребителем расстояния (от англ. **distance** – *расстояние*). При дистанционной торговле между продавцом и покупателем не происходит личного контакта, т.е. покупатель совершает покупку на основе визуальных образов товара и текстового описания с использованием различных каналов коммуникации (Интернет, почтовая связь, телекоммуникации и т.п.).

Дистанционная торговля в мире существует более века. Уже в конце XIX века дистанционная торговля была хорошо развита в США, России и других странах. В США данный вид торговли символизировал один из принципов демократии – человек имеет право покупать любые вещи вне зависимости от его места проживания и наличия соответствующего ассортимента в магазинах.

Традиционно под термином «дистанционная торговля» до недавних пор понималось только приобретение товаров по почте, при котором основным средством демонстрации товаров потребителю были в основном печатные каталоги. Но в последние несколько лет, в связи с появлением и стремительным развитием на рынке новых коммуникативных и интерактивных технологий, понятие дистанционной торговли значительно расширилось. В наши дни компании, специализирующиеся на дистанционной торговле применяют все возможные каналы передачи информации для большего отклика и удобства потребителей, включая интернет, телевидение и возможности мобильной связи.

Популярность дистанционной торговли легко объяснима. Покупки по каталогам очень удобный способ приобретения товаров, востребованный во всем мире. Для отдалённых регионов России дистанционная торговля является, пожалуй, единственным способом приобретения товаров. На сегодняшний день это также и одно из наиболее стремительно развивающихся и перспективных направлений бизнеса во всем мире. Обороты дистанционной торговли достигают в отдельных европейских странах до 7% национального ВВП.

Развитие дистанционной торговли крайне актуально и имеет важнейшее значение как для социальной сферы, так и для национальной экономики. Прежде всего трудно переоценить её значимость для регионов. Торговля по каталогам способна обеспечить всеми необходимыми

товарами покупателей, проживающих в регионах и находящихся в отдалении от районных центров с развитой инфраструктурой, при этом предоставляя потребителям широкий ассортимент товаров по ценам, зачастую ниже магазинных. Для отдалённых регионов России дистанционная торговля является, пожалуй, единственным способом приобретения товаров.

ИНДЕКС СПРАВЕДЛИВОСТИ – КОЭФФИЦИЕНТ ДЖИНИ

Бессарбова Ю. А. , гр. хр-01

Научный руководитель: доцент Суркова И. В.

Чувство справедливости – один из важных факторов жизни человека и существования общества. Чем больше людей ощущает справедливость в стране, тем сильнее эта страна. Это важнее сильных вооружённых сил: « холодный, голодный и злой воин царю не слуга». Экономисты мира в двадцатом веке научились измерять чувство справедливости с помощью индекса Джини.

Самое краткое определение коэффициента Джини – коэффициент концентрации богатства. Чем он выше, тем выше и неравенство. Более полное определение – мера неравенства распределения доходов. Еще более полное определение – коэффициент девиации экономики от абсолютного равенства в распределении доходов.

Коэффициент назван в честь его автора – итальянца Коррадо Джини



(Corrado Gini), преподавателя статистики, социологии и демографии в университете Рима. Коэффициент был разработан им и опубликован в 1912 году в его знаменитом труде «Вариативность и изменчивость признака» («Изменчивость и непостоянство»), поэтому у коэффициента намечается знаменательная дата - 100 лет практического использования.

Чем меньше коэффициент Джини, тем меньше расслоение среди выбранной группы. Рассчитывать коэффициент Джини можно не только в рамках всего государства. Например, можно посчитать коэффициент Джини для разных групп населения: жителей города и села, работников частных и государственных предприятий и т.д.

Коэффициент Джини для одной совокупности может отличаться в зависимости от условий расчета. Чем больше количество (групп) квантилей, на которые поделена совокупность при расчете, тем больше будет коэффициент Джини.

Также важно помнить, что коэффициент Джини не учитывает источ-

ники дохода.

Коэффициент Джини удовлетворяет четырём важным принципам: анонимность, независимость от масштабов экономики, независимость от численности населения и принцип перемещения, когда доход богатых перемещается к бедным, что делает распределение доходов более справедливым.

К недостаткам коэффициента Джини следует отнести следующие: в странах с большой диверсификацией экономики коэффициент Джини всегда выше, чем в её районах, поэтому коэффициент Джини для каждой из европейских стран в ЕС трудно сравнивать, например, с коэффициентом Джини для больших стран, как США и Россия.

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ В РОССИИ

Васильева А.И. гр. ХЭ-01

Научный руководитель: доцент Суркова И.В.

Потребительская корзина – это минимальное количество продуктов, товаров и услуг, заложенных в прожиточный минимум российских граждан, рассчитываемое на один год. Соответственно именно исходя из параметров потребительской корзины, будет рассчитываться прожиточный минимум по всей стране.

Данные потребительской корзины пересчитываются несколько раз в год, а каждые пять лет пересматривается состав ее компонентов, товаров и услуг согласно существующей ситуации в социальной и экономической сферах. Для различных категорий граждан (дети, трудоспособное население, пенсионеры) пересчет идет отдельно. К тому же варьируется ее стоимость в регионах страны. Так, например, в 2011 году стоимость потребительской корзины в среднем по России составила 8122,2 рубля. Отметим, что первая в современной России потребительская корзина была сформирована Федеральной службой государственной статистики (Росстат) в 1992 году совместно с Международным валютным фондом. Сейчас действуют те нормативы, которые были приняты 31 марта 2006 года и установлены Федеральным законом № 44-ФЗ «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации».

Если заглянуть в потребительскую корзину, сформированную в 2006 году, то мы увидим 3 основных блока: продукты питания, непродовольственные товары и услуги. В каждом блоке несколько ячеек: единица измерения (кг, штук/лет, литров в сутки, поездок в год, процент от общей величины расходов на услуги в месяц), объем потребления в год, рассчитанный отдельно для трудоспособного населения, пенсионеров и детей. Согласно первому блоку «Продукты питания», трудоспособные жители России должны потреблять 37,2 кг мяса, 23 кг фруктов, 16 кг рыбо-

продуктов, 238,2 кг молочных продуктов и т.п.

Интересно сравнить эти данные с потребительской корзиной, утвержденной Госкомтрудом в 1989 году. Сразу видно, что советский вариант был более подробным. В «Продуктах» указывались виды мяса. В «Услугах» были в денежном эквиваленте учтены траты на цветы, кино, концерты, отдых, подарки, поездку в отпуск.

В «Непродовольственных товарах» в категории «Одежда» брюки и шарфы менялись в 2 раза чаще; срок службы одного одеяла ограничивался семью годами, а не 20-ю, как в 2006 году. Были подробно расписаны необходимые предметы мебели; а вот в потребительской корзине образца 2006 года решили ограничиться формулировкой «товары хозяйственного назначения» – 19 штук, каждый рассчитан на 10,5 лет.

В большинстве европейских стран, например, данное понятие уже почти не используют. Человек считается бедным, если его доход составляет половину от среднедушевого дохода по всей стране. Однако данный путь не пришелся по душе российским законодателям пусть даже из-за того, что в нашей стране достаточно высокий уровень инфляции по сравнению с Европой.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ХАБАРОВСКА

Китова К.В., Лустенко П.С.

Научный руководитель: преподаватель Сысоева В.А.

Современный Хабаровск — большой социальный организм, включающий комплекс эколого-экономических, географических, архитектурно-строительных, культурно-бытовых особенностей.

Показателем состояния водных ресурсов Хабаровска является бассейн реки Амур, который загрязняется объектами промышленности. Основными источниками загрязнения воды являются объекты промышленного, коммунально-бытового и сельского хозяйства.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия электроэнергетики, машиностроения и металлообработки, топливной, лесной и лесоперерабатывающей промышленности. В результате экологическая обстановка в городе остается неблагоприятной: медико-демографические показатели, характеризующие состояние здоровья населения имеют негативную тенденцию. В Хабаровске атмосфера загрязнена больше, чем в других городах региона. Кроме лесных пожаров, на состояние воздушного бассейна оказали влияние выбросы, обусловленные горением городской свалки в поселке Березовка. Кроме того, были продолжены наблюдения за снежным покровом на основе снегомерной съемки на 22 станциях контроля загрязнения снежного покро-

ва.

Ведутся работы по составлению карты современного состояния подземных вод и легенды к ней. Выполнены наземные геофизические исследования, пробурено 14 поисковых скважин.

Наиболее острыми экологическими проблемами городского землепользования остаются захламление и загрязнение земель химическими веществами производственными и бытовыми отходами, выбросами автотранспорта, промышленных предприятий. На предприятиях организациях, в жилищно-коммунальном секторе только в 1998 году образовалось около 1 680 000 тонн отходов производства и потребления (кроме токсичных), а в 2012 норма увеличилась в 300раз. Путем решения данной проблемы занялось не только государство, но и частные фирмы. В 2012 году подписано соглашение о создании предприятия по переработке вторсырья.

Порядок осуществления государственного контроля над использованием и охраной земель в Российской Федерации (Госземконтроль) является обязательным для исполнения всеми юридическими, должностными и физическими лицами.

Секция №5 Гуманитарные и социальные науки

МУЖЧИНЫ И ЖЕНЩИНЫ КАК ДВЕ ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ

Ефимова А.О., гр. ХЗ-91

Научный руководитель: доцент, к.и.н. Куреев С.В.

Гендерная психология- это раздел психологии, который является одним из самых молодых, но при этом быстроразвивающимся разделом психологии человека.

Знание особенностей пола дает возможность правильно выстроить воспитание ребенка, обучение в школе, внеклассную работу, а так же в выборе профессии в будущем для мальчика и девочки.

Социальные различия между полами не являлись предметом научного анализа вплоть до 60-70-х гг.20 века. Появление термина гендер и исследований о мужских и женских ролях свидетельствуют о возникших противоречиях между традиционными представлениями и новыми реалиями.

Традиционно социальная значимость женщин определяется её ролью в семье, а ориентация женщины на профессиональную деятельность оценивается многими как неженственная или антисемейная. Работа может быть для женщины только «занятостью», но не профессией,

а тем более карьерой.

Несмотря на наличие одинаковых систем головного мозга, функционируют они у мужчин и женщин по-разному, тем самым обеспечивая разные способы принятия решений и особенности восприятия окружающего мира. Половые центры у мужчин и женщин находятся в разных зонах головного мозга. Мужской центр связан со зрительными нервами, а женский - со слуховой системой. И отсюда вытекает как следствие, что мужские пристрастия всегда связаны с внешней частью женского тела и образа в целом. Женщине, напротив, важно, что она слышит.

ВОЙНА 1812 ГОДА

Игумнов С.И., гр. ХС-11

Научный руководитель: доцент, к.и.н. Куреев С.В.

1) Е.В. Тарле 1941 год - «Война 1812 года» Бородинское сражение:

Е.В. Тарле говорит о Кутузове как, о великолепном стратеге, умном, сильном и храбром полководце.

Кутузову на тот момент было 67 лет. Именно тогда он связал свое имя с мировой историей. Война 1812 года была войной в подлинном смысле слова отечественной. Кутузов «перенял» тактику Барклайя в необходимости продолжить отступление. Он понимал, что превосходство сил Наполеона не даст ему шансов на победу в генеральном сражении, и продолжил отступать. В то же время он прекрасно понимал, что рано или поздно решительный бой с Наполеоном, продвигавшимся к Москве, должен произойти. Поэтому Кутузов внимательно отыскивал место для боя. Когда к русской армии прибыло подкрепление, было решено остановиться около села Бородино и здесь дать генеральный бой Наполеону. 26 августа на Бородинском поле произошла битва. С заходом солнца замолкла канонада орудий, прекратился ружейный огонь. Наступил конец великой битвы: армия Кутузова уцелела, и сила ее сопротивления не была сломлена. Более того, об нее расшиблась французская армия.

Русская армия проиграла материально (отдала Москву), но морально – это победа русских.

2) Е.В. Тарле 1945 год - «Кутузов М.И.» Бородинское сражение:

Тут Е.В. Тарле описывает Кутузова несколько по иному: скованным, затрудненным и стесненным. Несмотря на то, что Александр «всемилоштивейше» назначил якобы неограниченным повелителем и распорядителем всех действующих против Наполеона русских вооруженных сил.

Еще до «Бородина» Кутузов писал письмо главному командиру Дунайской армии П. В. Чичагову о возможности рассчитывать на помощь. Кутузову нужна была армия, и притом как можно скорее. Дунайская ар-

мия на его левом фланге, на который, как он предвидел еще за несколько дней до прибытия на театр военных действий, непременно будет направлен самый страшный удар правого фланга Наполеона. Но, увы, его просьбу проигнорировали.

Он не сомневался, что предстоящее сражение будет стоить французской армии почти стольких же потерь, сколько и русской.

Кутузов требует, чтобы ему как можно скорее дали новые сформированные полки, и получает от Александра следующее: «Касательно упоминаемого вами распоряжения о присоединении от князя Лобанова-Ростовского ново формируемых полков, я нахожу оное к исполнению невозможным».

Кутузов дал бой, так и не дождавшись помощи Царя. К вечеру сражение окончилось, и Наполеон первым отошел от места грандиозного побоища, но Москву пришлось отдать.

3) Как мы видим, между трудами Е.В. Тарле - «Война 1812 года» и «Кутузов М.И.» прошла Великая Отечественная Война, в которой Сталин И.В. «повторил маневр» Кутузова, заманив немцев в глубь страны, отступая перед превосходящими силами противника, и дал сражение, разбив противника под Москвой. Сталин показал себя как верховный главнокомандующий. Он, имея все средства, сделал то, что не удалось Кутузову: остановил и разбил врага.

Следствие из книги Е.В. Тарле «Кутузов М.И.» 1945 года - это пересмотр истории для возвышения И.В. Сталина как великого полководца.

ОЦЕНКА ВТОРОГО НАРОДНОГО ОПОЛЧЕНИЯ 1612 ГОДА РОССИЙСКИМИ ИСТОРИКАМИ

Кожевников В.А., гр. ХЗ-11

Научный руководитель: доцент, к.и.н. Куреев С.В.

Платонов писал: «Минину суждена была главная роль в общеземском движении. Нижегородцы избрали его в число земских старост, стало быть, ему верили. Минин поднял посадских тяглых людей на то, чтобы собрать деньги для ополчения и сформировать само ополчение. Второй заботой было сыскать воеводу. По предложению Минина, избрали Пожарского. В ополчение вступали крестьяне, обедневшие дворяне и помещики, служилые и тяглые люди. На соборе 1612 года (в Ярославле) было принято решение включить казаков в состав ополчения. Между ополченцами и казаками установились сперва враждебные, потом холодные отношения».

Ключевский в свою очередь говорил: «Призывные грамоты архимандрита Дионисия и келаря Авраамия, расходившиеся из Троицкого монастыря, подняли нижегородцев под руководством их старосты мяс-

ника Кузьмы Минина. На призыв нижегородцев стали стекаться служилые люди, городовые дворяне и дети боярские, которым Минин нашел и вождя, князя Дмитрия Михайловича Пожарского. Так составилось второе дворянское ополчение против поляков. Под Москвой стоял казацкий отряд князя Трубецкого, остаток первого ополчения. Казаки были для земской дворянской рати страшнее самих поляков, и на предложение князя Трубецкого она отвечала: "Отнюдь нам вместе с казаками не стоять". Но скоро стало видно, что без поддержки казаков ничего не сделать».

Соловьев же утверждал: «Весть, что нижегородцы встали и готовы на всякие пожертвования для ратных людей, скоро распространилась по городам ближайшим. Грамота, возвещавшая второе восстание земли, отличается от грамот, писанных во время первого восстания тем, что в ней объявляется движение чисто земское, направленное столько же, если еще не больше, против казаков, сколько против польских и литовских людей; основная мысль грамоты: надобно нам соединиться и действовать вместе, чтобы не дать казакам сделать ничего дурного».

Таким образом, мы видим, что у русских историков XIX века сложилось две точки зрения:

1. Сходство: историки были враждебно и категорично настроены по отношению к казакам и считали их разрушителями государственного порядка.

2. Различие: Ключевский и Платонов преодолели неприязнь к казакам перед лицом внешнего врага, а Соловьев до конца осуждал казачество и считал их врагами государства, а не поляков.

ФОБИИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВКА

Любимова Н.В., гр. ХС-91

Научный руководитель: доцент, к.и.н. Куреев С.В.

Термин «фобия» происходит от греческого «phobos» - страх, ужас.

Фобия есть навязчивый страх. Это интенсивная и непреодолимая боязнь, охватывающая больного, несмотря на понимание ее бессмысленности, и попытки с ней справиться. Несмотря на критическое отношение к подобным явлениям, избавиться от этого человек не может. Фобий на свете столько, сколько людей, явлений и предметов. Фобии могут быть простыми (боязнь высоты - аэроacroфобия, замкнутого пространства - клаустрофобия, смерти - танатофобия, воды - гидрофобия, пауков - арахнефобия, старения - геронтофобия), так и совершенно невероятными и нелогичными, например, страх услышать хорошую новость (евпофобия).

В век прогресса особенно популярными становятся фобии, вызывае-

мые техническими устройствами, в частности - мобильным телефоном. Некоторые люди утверждают, что якобы слышат звонок мобильного телефона, сидя на концерте или находясь за рулем автомобиля, хотя в действительности аппарат не звонит или даже выключен. Призрачный звонок становится хронической фобией, именуемой «мания звонка». Это значимая и актуальная проблема, в частности современного человека, подверженная такого рода различным навязчивым страхам. Потому что наш постоянно развивающийся мир переполнен различной информацией, новейшими технологиями и изобретениями. Человек все больше отдален от естественной природы, и это все очень перегружает психику, способствуя возникновению различного рода фобий все чаще и чаще. К сожалению, многие люди поддаются различным страхам и не могут сами с ними бороться. Существует множество способов и методов преодоления фобий. Например таких, как метод рационального мышления, занятия НЛП, различные установки и тренинги, после которых на самом деле становится легче и проще жить.

ПРОБЛЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ НАРКОМАНИИ В СРЕДЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КАК ОДНА ИЗ ОСТРЫХ ПРОБЛЕМ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Голубь И.Н., гр. ХП-91

Научный руководитель: ст. преподаватель Красавцева З.И.

Наркомания - одна из самых тяжелых болезней, она поражает молодых людей, лишая общество значительного количества его членов, которые могли бы в будущем принести значительную пользу обществу, как это обычно бывает со здоровым молодым поколением. Зло, приносимое наркотиками человечеству, не подлежит оценке, оно безмерно. Оно связано непосредственно не только с самими наркотиками, их губительным действием на организм, но и с другими обстоятельствами, сопровождающие их употребление: криминальным поведением больных наркоманией, травматизмом, венерическими заболеваниями и СПИДом. Подросток, не привыкший к действию наркотика, находясь в состоянии наркотического опьянения, может спровоцировать несчастный случай или стать его жертвой, велик при этом дорожный травматизм.

Практическая значимость исследования состоит в том, что полученные в ходе исследования результаты и сформулированные на их основе выводы позволяют научно обосновать выбор средств и методов, оказывающих положительное воздействие на подростков, злоупотребляющих наркотиками.

Данные результаты были апробированы в МОУ СОШ №39, МОУ СОШ

№6, МОУ СОШ №27 и других школах города Хабаровска, что и дало бесспорно положительные результаты.

Не хочется заканчивать этот доклад на грустной ноте. Но я уверен, что активные, правильные совместные действия людей наконец остановят наркоманию и спасут сотни тысяч наших детей.

ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕТОДАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Белканов Ю.М., гр. ХС-81

Научный руководитель: доцент, к.п.н. Малиновский С.К.

Известно, что любая длительная деятельность (учебная, производственная и т.д.) откладывает отпечаток на состояние здоровья человека. Научные статистические данные большого количества исследований показывают, что в более чем 90% случаев эти воздействия далеко не в пользу здоровья.

Динамичный поступательный рост производства на основе совершенствования технологических средств и процессов изменяет условия труда, а в этой связи меняются и воздействия на человека.

Параллельно обновлению производства совершенствуются и реабилитационные системы (курорты, санатории, профилактории) с полным набором своих специфических средств профилактики и лечебных методик, в том числе и физкультурных. Однако, во-первых, следует отметить, что, несмотря на их положительное влияние на здоровье человека, они носят эпизодический характер и, следовательно, не являются высокоэффективными. Во-вторых, заостряя внимание на физкультурных методиках как небольшой части реабилитационных и лечебных мероприятий, они используются для людей с уже приобретенными профессиональными заболеваниями.

Мы убеждены и присоединяемся к мнению специалистов о том, что методики физической культуры, направленные на поддержание здоровья, являются мощнейшим средством и должны быть включены не только как лечебные фрагменты, но и как важная константа в образе жизни человека. Такой подход позволит создать предпосылки для уменьшения вероятности возникновения профессиональных заболеваний, говоря на языке медицины, "лучше болезнь предупредить, чем лечить". На наш взгляд, такая формула наиболее целесообразна.

В этой связи мы предполагаем то, что на основе выявления форм, структуры, характера труда основных специальностей работников связи позволит более адресно подбирать средства для создания комплексов физических упражнений как средства профилактики профессиональных заболеваний в этой профессии.

Для реализации намеченных планов мы поставили следующие задачи:

1. Выявить степень взаимосвязи между двумя составляющими: узкая специализация работника связи — особенности профзаболевания основных узких специальностей данной профессии.

2. Определить сегменты и внутреннюю структуру деятельности основных узких специальностей в данной профессии.

Анализ научных источников показал, что степень взаимосвязи между профессиональной деятельностью и состоянием здоровья человека очень высока. Это подтверждено не только исследованиями в области связи, но и других профессий (тяжелой, машиностроительной, легкой промышленности и т.д.). Однако учеными установлена не только тесная взаимосвязь между профессиональной деятельностью и состоянием здоровья человека, но и ее особенностями, т.е. структурой профзаболеваний, полученных в ходе трудовой деятельности человеком.

Раскрытие не только самой сегментарной картины типичных заболеваний, но и механизма их возникновения является тем фундаментом, на основе которого создается возможность для следующего этапа исследования — разработки и внедрения комплексов физических упражнений для профилактики и лечения профессиональных заболеваний специалистов связи.

РУССКАЯ РЕЛИГИОЗНАЯ ФИЛОСОФИЯ СЕРЕБРЯНОГО ВЕКА

Бовкалов А., гр. ХЗ-11

Научный руководитель: доцент, к.ф.н. Тарвид Л.П.

Серебряным веком традиционно называется эпоха конца XIX — начала XX века в России. В это время наблюдается взлёт в различных областях культуры: литературе, изобразительном искусстве, философии. В начале века в России развиваются такие направления философии, как софианство (В.Соловьёв, С.Трубецкой), интуитивизм (Н.О.Лосский) и др. В работе показано, что русская философия в XX веке претерпела катаклизмы, однако сохранила и даже развила свой специфический характер. Теперь уже является признанной точкой зрения, что русская философия XX века как бы состоит из двух частей — философии русского Зарубежья и советской философии. В работе показано, что основные направления русской религиозной философии в большей степени представлены философами русского Зарубежья.

КИТАЙСКАЯ ФИЛОСОФИЯ. ДАОСИЗМ

Майер В., гр. ХЗ

Научный руководитель: доцент, к.ф.н. Тарвид Л.П.

В работе раскрыта специфика китайской философской традиции.

Показан подход к проблеме человека. Сравниваются мировоззренческие тенденции развития новоевропейской философии, связанные с антропоцентризмом, и китайской философии, изначально космоцентричной. Человек, мир, природа в китайской традиции составляют единую систему, в которой всё связано и взаимообусловлено. Отмечено, что китайская философия до сих пор оперирует древнейшими понятиями, сформировавшимися в традиционных источниках, такими, как «Ци» или «Дао». Человек поистине представляется микрокосмом, поскольку все эти понятия классической философией рассматривают его как часть и одновременно как средоточие космических процессов.

ПОНЯТИЕ ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАЦИИ И ЭТНОСА

Рябина В., гр. ХМ-91

Научный руководитель: доцент, к.ф.н. Тарвид Л.П.

Замечательный русский философ и политолог А.С. Панарин вводит понятие политической нации как продукта политической системы. Введение этого понятия чрезвычайно актуально для современной политологии. В работе В.Рябиной излагается разница между явлениями этноса и политической нации, дается значение понятия политической нации для уточнения политической системы общества. Раскрыто значение формирования принципов организации политической нации в современной России для решения конфликтов, имеющих этнополитический характер.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

13-АЯ (XIII) СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ ДНЮ РАДИО
19 АПРЕЛЯ 2012 ГОДА

ИННОВАЦИОННЫЕ
ИНФОКОММУНИКАЦИИ
XXI ВЕКА

Подписано в печать 04.2012
Тираж 70 экз.
ХИИК ФГОБУ ВПО «СИБГУТИ»
680013, г. Хабаровск, ул. Ленина 58, каб. 128