

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

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ
И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(18 ноября 2010г.)

Хабаровск
2010

Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании и научной деятельности. Сборник тезисов докладов научно-практической конференции. ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ» – Хабаровск, 2010.

Цель конференции: обсуждение актуальных вопросов и задач в области разработки и эффективного использования современных технологий инфокоммуникаций, а также проблем подготовки кадров.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1 Проблемы и перспективы социально-экономического управления

Ю.Н. Герасимова , Утилизация твердых бытовых отходов	6
Ю.С. Пудова , Основные принципы технологии перевозочного процесса	7
И.В. Суркова , Налоговый учет и учетная политика в целях налогового учета	8
В.А. Сысоева , Есть ли у аутплейсмента будущее в России?	9
Л.Н. Тертышникова , Демографические проблемы России и экологическая безопасность	11
О.В. Шихалева , Деловая беседа как основная форма делового общения	12
И.М. Шпак , подписка на периодические печатные издания: продление сроков приема подписки и ускорение доставки	14

Секция 2 Инновации и актуальные вопросы информатики и связи

А.В. Ананьин , Особенности современных видеокамер	16
Т.И. Антощенкова , Конфиденциальность связи в системах мобильной связи и явление фрода	17
Е.В. Брокаренко , сети VPN	18
Д.В. Ваганов, О.Б. Ананьина , Технологии пириговых сетей в телекоммуникациях	19
Н.Г. Горбунова , Использование современных программных пакетов для расчета и моделирования цифровых фильтров	20
Т.С. Грязнова , Концепция разработки модели электронного пособия по дисциплине «вычислительная техника и информационные технологии» в системе дистанционного обучения	21
Е.И. Диденко , Использование цск в пакетных сетях	22
А.В. Зинкевич , Общие понятия и перспективы развития систем-на-кристалле	23
Н.И. Киселёва , Стабилизаторы напряжения	24
В.В. Ковалёв , Передача телевизионных изображений по лазерным линиям связи	25

В.В. Ковалёв , Радиорелейное оборудование PDH нового поколения	27
В.Н. Кудашов , Анализ перекрестных помех в многоканальных системах связи, вносимых активными ретрансляторами с комплексной нелинейностью	28
Л.В. Кудашова , Тенденции развития технологий транспортных сетей	29
М.В. Кузнецова , Введение в криптологию	31
К.И. Ларионов , Материалы технических средств	32
Е.М. Некрасова , Технология Metro Ethernet	33
Н.Е. Ничипорук , Компьютерная обработка цифровых изображений на основе сверточного кодирования	34
В.О. Прокопцев , Анализ показателей функционирования UMTS/WCDMA системы	35
Ю.А. Селезнёв , Мультиплексирование и коммутация цифровых потоков в системах цифрового телевизионного вещания	37
Л.И. Ситикова , Искажение оптического сигнала при передаче по волоконно-оптической линии связи	37
Т.В. Стулова , Сравнение характеристик систем Wi-Fi и WIMAX	38
Т.М. Сычева , О спектрах электронного поглощения поливинилового спирта	39
Е.А. Тючкалова , Что новенького в NGN	40
А.М. Харасов , Исследование пропускной способности сетей мобильной радиосвязи с МДКР	42
В.И. Шерemet , Задача динамического конфигурирования распределенной системы мониторинга корпоративной сети	44
Л.В. Якобчук , Методы модернизации ГТС	45

Секция 3
Современные образовательные методы и модели
и их практическое применение

С.В. Аносова , Статистический анализ результатов экзамена	46
Л.В. Бакулина , Использование тестовой методики в преподавании грамматики английского языка на первом курсе	49
О.В. Диденко , Мотивы учебной деятельности учащихся	50
Е.Я. Дудина , Современные методы обучения	51
Н.С. Еловикова , Мотивация в обучении	52

Ю.А. Калиниченко , Тестирование как метод оценивания в обучении	53
В.Д. Катин , Методические подходы к преподаванию дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	55
Е.В. Ковалева , Специфика функционирования атрибутивных структур в романах Г.Белля (на материале прямой речи)	57
А.М. Колесников , Спортивные достижения – признак физического совершенства человека	58
Я.О. Комарова , Особенности обучения аудированию студентов неязыкового вуза на начальном этапе	59
А.А. Корда , Фразовые глаголы в английском языке	61
О.П. Кучина , О проблеме математического моделирования в курсе «Математическое программирование» для специалистов ЭУПС	62
С.К. Малиновский , Проблемы физической культуры студенческой молодежи	62
В.Ю. Осипова , Роль и значение интеллектуальных эмоций в образовательной деятельности	64
Н.А. Перепелина , Методики преподавания английского языка	65
А.С. Пугачев , Лабораторная работа «изучение квадратурной амплитудной модуляции 4-QAM» с использованием компьютера	67
Н.П. Пятецкая , Мотивация изучения специальных дисциплин в процессе непрерывного образования	68
М.Н. Райлян , Инновационные формы и методы обучения. Нестандартные уроки	70
А.Н. Селезнева , О постановке курса «Теория вероятностей и математическая статистика» (специальные главы математики)	71
С.Г. Суханова , Проблема развития духовно-нравственной культуры студентов технического вуза	72
И.П. Филимонова , Об организации текущего контроля знаний студентов по физике	73
А.Г. Щербаков , Организация дистанционного обучения в техническом вузе	74

Секция 1
Проблемы и перспективы
социально-экономического управления

УТИЛИЗАЦИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Ю.Н. Герасимова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры экономики

Ежегодно в мире производится от 2,4 до 4 млн. тонн мусора. Примерно половина от этого количества – твердые муниципальные отходы. Большинство мусора производят индустриально развитые страны – чем беднее страна, тем меньше мусора.

По данным ЮНЕСКО, в районах, где источники воды загрязнены, уровень детской смертности в 10 -20 раз выше, чем в районах со схожими условиями, где есть чистая вода. Только 5 из 55 крупнейших рек Европы могут считаться «чистыми», в Азии абсолютно все реки, протекающие через города, серьезно загрязнены. В развивающихся странах 70% промышленных отходов без предварительной обработки сбрасываются в реки, озера и моря. Каждый день в источники пресной воды попадает 2 млн. тонн отходов. Ежегодно пластмассовый мусор, выбрасываемые в моря и реки, убивает до 1 млн. птиц, 100 тыс. морских животных и рыб. Примерно половина человечества зависит от моря, как от основного источника потребляемого им продовольствия.

В России ежегодно производится около 3,8 млрд. тонн отходов. В среднем перерабатывается 10 – 15% мусора. Твердые бытовые отходы подвергаются переработке только на 3 – 4%, промышленные на 35%. В основном мусор свозится на свалки, их в России около 11 тысяч. В них захоронено около 82 млрд. тонн отходов.

Ежедневно выбрасывается более миллиона тонн упаковочных материалов, ежеминутно сдается в переработку в среднем 120000 банок. В естественных условиях апельсиновая кожура абсорбируется природой за полгода, бумажные стаканчики – за 5 лет, полиэтиленовые мешки – за 10 – 20 лет, пластиковые контейнеры – за 50 – 80 лет, алюминиевые банки – за 80 лет, стальные – за 100 лет. Резиновые изделия и стеклянные бутылки утилизируются естественным путем.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

Ю.С. Пудова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры экономики

Повышение эффективности автомобильных перевозок грузов связано с техническим усовершенствованием подвижного состава автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных средств, внедрением прогрессивной технологии, совершенствованием организации перевозки грузов. Технические усовершенствования позволяют увеличить скорость движения подвижного состава, сократить простои под погрузочно-разгрузочными операциями, увеличить объем партии перевозимого груза и т.д. Задача технологии – сократить продолжительность и трудоемкость перевозки груза за счет уменьшения числа выполняемых операций и этапов процесса перевозки.

Под *технологией процесса перевозки груза* понимается способ реализации людьми конкретного перевозочного процесса путем расчленения его на систему последовательных взаимосвязанных этапов и операций, которые выполняются более или менее однозначно и имеют целью достижение высокой эффективности перевозок. *Задача технологии* – очистить процесс перевозки грузов от ненужных операций, сделать его целенаправленнее. Сущность технологии перевозки грузов выявляется через два основных понятия – этап и операция. *Этап* – это набор операций, с помощью которых осуществляется тот или иной процесс. *Операция* – однородная, логически неделимая часть процесса перевозки, направленная на достижение определенной цели, выполняемая одним или несколькими исполнителями.

Технологию любого процесса перевозки груза характеризуют три признака: расчленение процесса перевозки, координация и этапность, однозначность действий. Назначение расчленения процесса перевозки грузов на этапы представляет собой определение границ имманентных требований к субъекту, который будет работать по данной технологии. Любая операция должна обеспечивать приближение объекта управления к поставленной цели и обеспечивать переход от одной операции в другую. Последняя операция этапа должна быть своеобразным введением к первой операции следующего этапа. Чем точнее описание процесса перевозки грузов будет соответствовать его субъективной логике, тем большая вероятность достижения наивысшего эффекта деятельности людей, занятых в нем. Разрабатываемые технологии должны учитывать требования

основных экономических законов и, в первую очередь, закона повышения производительности труда.

Координация и поэтапность действий, направленных к достижению поставленной конкретной цели, должны базироваться на внутренней логике функционирования и развития определенного перевозочного процесса. Технология не создается на «пустом месте», а имеет связь с технологией прошлого и будущего. Технология, действующая сегодня, должна базироваться на принципах, которые позволяли бы легко переделывать ее в технологию будущего.

Каждая технология должна предусматривать однозначность выполнения включенных в нее этапов и операций. Отклонение выполнения одной операции отражается на всей технологической цепочке. Чем значительнее отклонение параметров от запроектированных технологией, тем больше опасность нарушить весь процесс перевозки груза и получить результат, не соответствующий проекту.

Вначале разрабатывается технология всего процесса перевозки грузов, а потом отдельных этапов. После разработки технологии этапов их необходимо рассмотреть с позиции технологического единства.

Между техникой и технологией существует причинно-следственная связь, однако решающее значение принадлежит технике.

В прошлом технологии процесса перевозки грузов формировались в большинстве случаев интуитивно. Технологические процессы перевозки грузов не были целенаправленно и сознательно разработанными системами этапов и операций. Поэтому в настоящее время очень многие перевозочные процессы недостаточно эффективны.

НАЛОГОВЫЙ УЧЕТ И УЧЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ЦЕЛЯХ НАЛОГОВОГО УЧЕТА

И.В. Суркова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры экономики

Важной новацией, установленной главой 25 НК РФ, явилось введение налогового учета в российскую практику налогообложения.

Под налоговым учетом понимается система обобщения информации для определения налоговой базы по налогу на основе данных первичных документов, сгруппированных в соответствии с порядком, предусмотренным Налоговым Кодексом РФ. Налоговым Кодексом определено, что налогоплательщики самостоятельно организуют систему налогового учета. Порядок ведения налогового учета для целей налогообложения обязательно отражается в учетной

политике, которая устанавливается приказом руководителя.

При изучении дисциплин «Бухгалтерский учет» и «Налогообложение предприятий» студентами специальности 080502.65 «Экономика и управление на предприятиях (связи)» вопросы организации налогового учета на предприятии и формирование учетной политики в целях налогового учета должны найти свое отражение в материалах лекционного курса и практических занятий обеих дисциплин.

Изучение вопросов формирования учетной политики в целях налогового учета целесообразнее осуществлять на лекционных занятиях в теме «Учетная политика организации» и при выполнении курсовой работы в рамках дисциплины «Бухгалтерский учет».

При формировании учетной политики в целях налогового учета в тексте учетной политики обязательно отражение следующих элементов:

- порядка формирования налоговой базы по каждому налогу;
- порядка раздельного учета операций, облагаемых и не облагаемых налогами;
- порядка раздельного учета операций, облагаемых налогами по разным ставкам;
- порядка ведения налогового учета по каждому налогу (формы регистров налогового учета, регистры бухгалтерского учета, открытие аналитических счетов и др.);
- используемых методов расчетов при определении налоговой базы;
- используемых методов оценки соответствующих активов и обязательств;
- порядка формирования создаваемых резервов;
- порядка формирования сумм задолженности по расчетам с бюджетом по каждому налогу.

Основными налогами, которые должны быть «прописаны» в тексте учетной политики, являются: налог на прибыль, НДС, акцизы, налог на имущество, транспортный налог.

Порядок организации налогового учета целесообразнее изучать в рамках дисциплины «Налогообложение предприятий» в теме «Права и обязанности налогоплательщика».

ЕСТЬ ЛИ У АУТПЛЕЙСМЕНТА БУДУЩЕЕ В РОССИИ?

В.А. Сысоева

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры экономика

Аутплейсмент как вид HR-онсалтинга оказывают кадровые и рекрутинговые агентства. Потребность в нём возникает в случаях ре-

организации компании, необходимости сокращения персонала. Суть услуги сводится к тому, что компания вынуждена расстаться с компетентным и квалифицированным сотрудником для которого в новых условиях нет места в компании. Аутплейсмент (или как ещё называют консультирование и помощь в развитии карьеры) позволяет смягчить негатив от самого факта увольнения, проявить заботу о человеке и таким образом, кроме помощи в дальнейшем трудоустройстве, сохраняет позитивный имидж компании в глазах увольняемых сотрудников. Позитивный имидж оказывает влияние и на тех, кто продолжает работу в компании.

В Россию аутплейсмент пришел после кризиса 1998 года, когда крупные западные компании были вынуждены провести масштабные сокращения штатов и впервые применили систему мягкого увольнения. Вообще на Западе эта услуга широко распространена, существуют компании, занимающиеся исключительно аутплейсментом и неплохо на этом зарабатывающие.

Например, во Франции таких агентств насчитывается около семидесяти. У нас же эта услуга по сравнению с Западом пока находится в зачаточном состоянии, а до всех регионов дойдет, в лучшем случае, через семь лет.

Пионерами российского аутплейсмента стали западные компании Manpower и DBM Inc., а также российские компании – представительства западных рекрутинговых агентств – Cornerstone (до мая 2006 г. известное как Penny Lane Consulting Ltd.), Vivat Personnel и Анкор.

Условно программу аутплейсмента можно провести в четыре этапа.

На первом этапе необходимо провести консультацию по вопросам карьеры, которая включает оценку соискателя и составление индивидуального плана трудоустройства. Ведь часто тот, кто вынужден искать новую работу, плохо ориентируется на рынке труда и не знает своей реальной стоимости. В ходе беседы упор делается на возможность реализации давней мечты о любимом деле.

Второй этап – подготовка резюме. Не секрет, что 80% кандидатов не попадают на собеседование именно из-за того, что их резюме не заинтересовало потенциального работодателя.

Третий этап – активное продвижение. Аутплейсмент помогает своевременно поместить данные о кандидате в "активный список" на сайт кадрового агентства в Интернете, а также разослать резюме тем работодателям, с которыми у агентства нет договора о подборе, но которые поместили объявление о подходящей вакансии.

Последний этап связан с психологической поддержкой. В таком случае с уволенным встречается консультант кадрового агентства и устанавливает с ним психологический контакт. Он независим, не защищает решение фирмы, но позволяет выпустить пар и объек-

тивно оценить ситуацию.

Некоторые компании включают в программу аутплейсмента переобучение специалистов, хотя это может существенно повысить стоимость услуги. Средняя цена аутплейсмента обычного сотрудника составляет от 500 до 2000 долларов. Если программа приобретается для топ-менеджера организации, то стоимость возрастает пропорционально должности и в некоторых случаях может составить 20–25% от его среднего годового дохода.

Есть ли у аутплейсмента будущее в России? Мнения основных игроков на этом рынке расходятся: одни кадровые агентства вводят эту услугу, причем по требованию клиентов, другие же выводят аутплейсмент из перечня своих услуг. Скорее всего, правы обе стороны. Во всем, что касается HR-менеджмента, не существует готовых решений, и каждый раз руководителю приходится искать золотую середину. Время покажет, что выберет российское бизнес-сообщество.

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Л.Н. Тертышникова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель первой категории

кафедры математики и физики

В ряду мероприятий по обеспечению безопасности граждан немалое значение имеет снижение уровня преждевременной смертности, сокращение заболеваемости и инвалидности, возникающие из-за неудовлетворительных условий труда, неблагоприятной экологической обстановки, чрезвычайных ситуаций.

Средняя продолжительность жизни населения в России на 12 лет меньше, чем в США, на 11,5 лет, чем в странах Евросоюза и на 5 лет, чем в Китае. Среди 192 стран - членов ООН Россия занимает по продолжительности жизни мужчин 136-е место, а женщин 91-е место.

Низкая продолжительность жизни в нашей стране в первую очередь связана с высоким уровнем смертности, особенно мужчин. Смертность в трудоспособном возрасте у мужчин превышает смертность женщин в 5-7 раз. В результате сложился беспрецедентный, более, в 13 лет, разрыв средней продолжительности жизни между мужчинами и женщинами (58,9 и 72,4 соответственно). Такого разрыва нет ни в одной развитой стране мира.

Общий коэффициент смертности за последние 5 лет в России превышает тот же показатель США в 1,9 раза и в 1,6 раза страны

Евросоюза.

Причины заболеваний, приводящие к смерти, инвалидности, потере трудоспособности, степени трудовой активности разнообразны. Немалую роль играют состояние окружающей среды и условия труда.

Наибольшее число россиян проживает на территориях с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота, взвешенными веществами, формальдегидом, фенолом, бензином, бензолом, свинцом, бензопиреном, что в первую очередь связано с ростом количества автомобильного транспорта.

Среди основных факторов, влияющих на состояние здоровья и сохранение генофонда нации, необходимо выделить питание населения.

До сих пор нет однозначного мнения о безопасности продуктов, полученных из генетически модифицированных организмов (ГМО). Наиболее часто они обнаруживаются в мясных и растительных белках. Пищевые продукты так же содержат загрязнители химической природы.

ДЕЛОВАЯ БЕСЕДА КАК ОСНОВНАЯ ФОРМА ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ

О.В. Шихалева

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры экономика

Практика деловых отношений показывает, что в решении проблем, связанных с межличностным контактом, многое зависит от того, как партнеры (собеседники) умеют налаживать контакт друг с другом. При всем многообразии форм делового общения деловая беседа является наиболее распространенной и чаще всего применяемой.

Понятие “деловая беседа” весьма широко и достаточно неопределенно: это и просто деловой разговор заинтересованных лиц, и устный контакт между партнерами, связанными деловыми отношениями.

Деловая беседа является наиболее благоприятной, зачастую единственной возможностью убедить собеседника в обоснованности вашей позиции с тем, чтобы он согласился и поддержал ее. Таким образом, одна из главных задач деловой беседы — убедить партнера принять конкретные предложения.

Деловая беседа выполняет ряд важнейших функций. К их числу относятся:

- взаимное общение работников из одной деловой сферы;

- совместный поиск, выдвижение и оперативная разработка рабочих идей и замыслов; контроль и координирование уже начатых деловых мероприятий; поддержание деловых контактов;

- стимулирование деловой активности.

Основными этапами деловой беседы являются:

- начало беседы;

- информирование партнеров;

- аргументирование выдвигаемых положений;

- принятие решения;

- завершение беседы.

Максимальную трудность представляет для собеседников начало беседы. Партнеры очень хорошо знают суть предмета, цель, которую они преследуют в данном общении, четко представляют результаты, которые они хотят получить. Но практически всегда появляется “внутренний тормоз”, когда речь идет о начале беседы. Как начинать? С чего начинать? Какие фразы более всего подходят? Некоторые партнеры допускают ошибку, игнорируя этот этап, переходят сразу к сути проблемы. Можно, образно говоря сказать, что они переходят к началу поражения.

Некоторые считают, что начало беседы определяют обстоятельства, другие — что начинать беседу необходимо с конкретного вопроса, третьи попросту не задумываются над этим. И лишь некоторые понимают важность этой проблемы.

В любом случае на этом этапе беседы нужно выработать правильное и корректное отношение к собеседнику. Ведь начало беседы — это своеобразный мостик между собеседниками.

На первом этапе беседы мы ставим следующие задачи:

- установить контакт с собеседником;

- создать благоприятную атмосферу для беседы;

- привлечь внимание к теме разговора;

- пробудить интерес собеседника.

Как ни странно, многие беседы заканчиваются, так и не успев начаться, особенно если собеседники находятся на разных социальных уровнях (по положению, образованию и т.д.). Причина заключается в том, что первые фразы беседы оказываются слишком незначительными. Следует иметь в виду, что именно несколько первых предложений часто решающим образом воздействуют на собеседника, т.е. на его решение выслушать нас или нет. Обычно более внимательно слушают именно начало разговора — часто из любопытства или ожидания чего-то нового. Именно первые два-три предложения создают внутреннее отношение собеседника к нам и к беседе, по первым фразам у собеседника складывается впечатление о нас.

ПОДПИСКА НА ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ: ПРОДЛЕНИЕ СРОКОВ ПРИЕМА ПОДПИСКИ И УСКОРЕНИЕ ДОСТАВКИ

И.М. Шпак

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры экономики

Одна из множества услуг, оказываемых почтовой связью - прием подписки на периодические печатные издания. Перечень газет и журналов, на которые можно подписаться, составляет около 10 тысяч наименований. Основная масса изданий распространяется только по подписке.

Технология приема подписки на первый взгляд проста: пользователь приходит в отделение почтовой связи (ОПС), в печатной версии каталогов выбирает интересующие его издания, заполняет абонемент и доставочную карточку (бланк формы СП-1), оплачивает подписную цену, ожидает доставки изданий. Для юридических лиц, кроме доставочных карточек формы СП-1 формируются следующие документы: договор на оказание услуг, счет, заказ формы СП-16, счет-фактура. На этом видимая часть процесса заканчивается. Для организации доставки изданий подписчику, существует ещё целый ряд операций. Рассмотрим подробнее технологию обработки принятых заказов по подписке и доставки периодических печатных изданий.

Из ОПС информация о принятой подписке (ф. СП-5, ф. СП-1) передается в почтамт, из почтамта – в УФПС. В подразделениях подписки УФПС поступившая информация контролируется: проверяется каталожная стоимость, соблюдение сроков передачи заказов ф. СП-5 по каждому изданию, а также наличие и корректность трактовки. Также на доставочных карточках ф. СП-1 контролируется наличие адресов подписчиков, так как издания адресной системы экспедирования доставляются подписчикам почтовыми отправлениями (бандеролями). Далее информация о подписных тиражах и местах их доставки передается в подписные агентства или издательства.

Основная проблема, с которой сталкивается федеральный почтовый оператор в настоящее время, - поздние сроки доставки. Решение поставленной задачи возможно путем полной автоматизации бизнес-процессов, а также оптимизации маршрутов доставки.

В ФГУП «Почта России» в настоящее время отсутствует какое-либо программное решение, полностью автоматизирующее все процессы от приема подписки до доставки изданий получателям. Автоматизация носит «лоскутный» характер. Следует отметить, что практически в каждом УФПС используются собственные программ-

ные разработки. Аппарат управления ФГУП «Почта России» получает данные о ходе подписных компаний в виде консолидированных отчетов из УФПС.

В настоящее время остро стоит вопрос полной автоматизации всех технологических процессов связанных с оформлением подписки и доставкой периодики. Единая информационная система должна обеспечивать одинаковые интерфейсы на всех уровнях управления подпиской, общее информационное пространство от отделения почтовой связи до аппарата управления ФГУП «Почта России», программную реализацию для всех технологических процессов - от расчета подписных цен до доставки печатной продукции конечным потребителям.

Единая информационная система позволит снизить трудозатраты при проведении технологических операций, уменьшить количество ошибок на каждом уровне управления.

Внедрение информационной системы не панацея в решении проблемы, а лишь инструмент, помогающий правильно и своевременно оценить узкие места в бизнес-процессе. Внедрение единой информационной системы позволит повысить оперативность управления приемом подписки и доставкой периодических печатных изданий на всех уровнях от почтамта до аппарата управления ФГУП «Почта России», продлить сроки приема подписки, сократить время доставки и тем самым привлечь дополнительных клиентов.

Секция 2
Инновации и актуальные вопросы информатики и связи

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ВИДЕОКАМЕР

А.В. Ананьин

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Профессор кафедры

Цифрового телерадиовещания

Современные передающие телевизионные камеры кроме преобразования изображения в телевизионный сигнал обеспечивают преобразование аналогового видеосигнала в цифровой формат, обработку цифрового сигнала с целью улучшения параметров передаваемого изображения, стабилизацию изображения, большой рабочий диапазон освещенностей, динамическую фокусировку выделяемых объектов, изменение масштаба передаваемого изображения (эффекты «наезд-отъезд»), запоминание и распознавание образов, запись телевизионного сигнала на дисковый носитель или карту памяти, воспроизведение телевизионного сигнала с носителя с целью просмотра записанного изображения.

Исходя из вышперечисленного, к современным телевизионным камерам предъявляются следующие требования:

- высокое качество формируемых видео и аудиосигналов;
- наличие вариообъектива;
- удобное расположение органов управления;
- обеспечение продолжительного времени записи снимаемого сюжета;
- облегчение постпроизводства (видеомонтажа).

В современных видеокамерах применяются твердотельные преобразователи свет-сигнал типа ПЗС с кадровым, строчным или кадрово-строчным переносом зарядов. На смену ПЗС в последнее время ведущие фирмы-производители видеокамер используют преобразователи свет сигнал КМОП-типа (CMOS), позволяющие реализовать видеокамеру на одном кристалле.

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ СВЯЗИ В СИСТЕМАХ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ И ЯВЛЕНИЕ ФРОДА

Т.И. Антощенкова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель высшей категории

кафедры автоматическая электросвязь

Под обеспечением конфиденциальности связи мы понимаем в данном случае защиту от подслушивания передаваемых сообщений. Существуют и другие аспекты безопасности (security) связи, в частности, защита от несанкционированного доступа к каналам связи, целью которого является бесплатное или почти бесплатное пользование связью.

Следует признать, что, несмотря на сложность технической реализации сотовой связи, от подслушивания она не защищена, если для этого не принимаются специальные меры.

Специальные технические меры для защиты от подслушивания возможны – это шифрование передаваемой информации.

Собственно шифрование осуществляется между помехоустойчивым канальным кодированием и перемежением и заключается в поразрядном сложении по модулю 2 информационной битовой последовательности и специальной псевдослучайной битовой последовательности, составляющей основу шифра.

Формы, в которых проявляется фрод, весьма разнообразны. Тут и злоупотребление доверием компании-оператора при подписке (при заключении договора на пользование услугами сотовой связи); в том числе с перепродажей эфирного времени и с использованием особенностей условий роaming; и различного рода переделки абонентских аппаратов, подделки идентификаторов и паролей с использованием весьма тонких особенностей работы сетей сотовой связи, включая опять же условия роaming; и обычные кражи абонентских аппаратов с различными вариантами их последующего использования, в том числе с привлечением дилеров для повторной продажи краденых или в каком-то ином отношении «грязных» аппаратов.

Каковы меры борьбы с фродом? В отношении технического фрода и, конкретно, клонирования абонентских аппаратов, прежде всего, нужно отметить введение усовершенствованной процедуры аутентификации, которая удобно реализуется в цифровых стандартах. Во всяком случае, извлечение из эфира информации, необходимой для клонирования, оказывается при этом невозможным. Весьма перспективным представляется прием, известный под названием «радиочастотные отпечатки пальцев» (RF fingerprinting),

при котором для каждого абонентского аппарата измеряются и запоминаются в соответствующей базе данных такие тонкие характеристики, как небольшие (в пределах допусков) отклонения от номинала используемых частот, параметров модуляции и т. п.

В содержании подписного фрода основными моментами являются контроль пунктов продажи, проверка кредитоспособности новых абонентов, оперативный обмен информации между подразделениями компаний-операторов и разными компаниями.

СЕТИ VPN

Е.В. Брокаренко

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Преподаватель кафедры многоканальных
телекоммуникационных систем*

Современные бизнес-модели, основанные на управлении сложными системами технологически связанных объектов, эффективно работают только при возможности быстрой адаптации к изменениям как внешней, так и внутренней среды. Это условие диктует ряд требований со стороны потенциальных клиентов к предлагаемому сервису по созданию и управлению корпоративными/ведомственными сетями связи. Особое место в списке этих требований занимает уровень безопасности, реализуемый как в рамках используемой услуги, так и на сети оператора в целом. На сегодняшний день частная виртуальная сеть связи (VPN) может стать центральным звеном в создании информационного пространства, учитывающего все эти потребности.

VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть) - обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, Интернет). В зависимости от применяемых протоколов и назначения VPN может обеспечивать соединения трёх видов: узел-узел, узел-сеть и сеть-сеть.

Обычно VPN развёртывают на уровнях не выше сетевого, так как применение криптографии на этих уровнях позволяет использовать в неизменном виде транспортные протоколы.

Классифицировать VPN решения можно по нескольким основным параметрам:

- по степени защищенности используемой среды,
- по способу реализации,
- по назначению,
- по типу протокола,

- по уровню сетевого протокола.

Примеры VPN: IPSec (IP security), PPTP (point-to-point tunneling protocol), PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet), L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol), L2TPv3 (Layer 2 Tunneling Protocol version 3), OpenVPN SSL.

Программное обеспечение VPN: OpenVPN, TeamViewer, Hamachi.

ТЕХНОЛОГИИ ПИРИГОВЫХ СЕТЕЙ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ

Д.В. Ваганов

ОАО «Газпром»

*Ведущий инженер отдела
комплексного проектирования*

О.Б. Ананьина

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Доцент кафедры
автоматической электросвязи*

В телекоммуникациях широкое распространение получили информационные системы, построенные по архитектуре «клиент-сервер». Однако данная модель вычислений не является доминирующей, существует альтернатива – модель взаимодействия с равноправными узлами, не выделяющая отдельно функции клиента и сервера. Сфера применения данной модели – построение отказоустойчивых сетей с функцией самоорганизации. На практике концепция пиринговых сетей реализована в технологии JXTA.

Используя технологию JXTA можно реализовать следующие функции:

- обнаруживать другие узлы в сети, используя динамический поиск;
- распределять ресурсы между любыми узлами в сети;
- обнаруживать данные, расположенные на узлах;
- создавать группы узлов;
- удаленно следить за активностью узлов;
- безопасно соединяться с другими узлами в сети.

Узлы JXTA могут быть разделены на три категории:

Minimal-Edge peers (MEP) – узлы, которые оснащены минимальным набором сервисов JXTA. Типичным примером таких узлов являются датчики.

Full-Edge Peers(FEP) – узлы, которые оснащены всеми стандарт-

ными сервисами. Такие узлы формируют основную массу узлов в сети и включают телефоны, персональные компьютеры и т.д.

Super-Peer(SP) – узлы, которые снабжены всеми необходимыми ресурсами для обеспечения работоспособности сети.

Группы узлов – это совокупность узлов, которые имеют общий набор сервисов. Узлы самостоятельно организуются в группы, каждая из которых имеет свой идентификатор. Узлы могут принадлежать к более чем одной группе одновременно.

Таким образом, технология JXTA имеет широкий набор функций, позволяет строить большие отказоустойчивые системы, которые могут найти применение в системах безопасности, охранных системах, системах оповещения о чрезвычайных ситуациях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ ПАКЕТОВ ДЛЯ РАСЧЕТА И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ

Н.Г. Горбунова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры

общетехнических дисциплин

Современные тенденции в области телекоммуникации в значительной мере связаны с разработкой цифровой аппаратуры и программного продукта, и это радикально меняет характер работы инженеров и научных работников - она все более сводится к компьютерному моделированию. Особенностью устройств цифровой обработки сигналов (ЦОС) является то, что программные части данных устройств создаются непосредственно в процессе компьютерного моделирования, поэтому овладение его современными технологиями выдвигается на первый план.

К таким технологиям, безусловно, можно отнести многие программные системы, но в свете поставленной учебной задачи стоит упомянуть две наиболее подходящие.

Первый программный пакет, о котором рассказывается в докладе – LabVIEW. LabVIEW — это среда разработки и платформа для выполнения программ, созданных на графическом языке программирования «G» фирмы National Instruments (США). Вот лишь небольшой список возможностей этой программы: синтез и анализ цифровых фильтров, спектральный анализ, программирование и тестирование сигнальных процессоров, программирование ПЛИС (программируемая логическая интегральная схема), виброакустический анализ, применение окон сглаживания и многое другое. Программу для удобства можно сопрягать с другими программными средствами для цифровой обработки сигналов.

Другая программная среда – MATLAB, созданная компанией The Math Works, Inc. в 1984 году и за прошедшие двадцать лет ставшая мировым стандартом в области научных и технических расчетов. MATLAB - термин, относящийся к пакету прикладных программ для решения задач технических вычислений, а также к используемому в этом пакете языку программирования. Особенностью системы MATLAB, которая, не в последнюю очередь, обеспечила ей широкую популярность в мире, является то, что для работы в MATLAB “можно знать ровно столько, сколько нужно”, имея в виду, что для работы в MATLAB достаточно кратких сведений о системе и ее возможностях по решению конкретной задачи.

Другое важнейшее преимущество MATLAB-это богатейшая библиотека встроенных функций (около 900) самого разного назначения, в том числе обеспечивающих многообразие графического вывода результатов. Систему MATLAB можно назвать коллекцией современных численных методов, постоянно расширяющуюся, в том числе собственными (внешними) функциями пользователя.

Особое место в MATLAB занимает ее подсистема Simulink - средства блочного моделирования без использования языка MATLAB в явном виде с возможностью отслеживания процесса обработки данных во времени.

На основе сравнительного анализа этих двух программных продуктов, изложенного в докладе, выбор в пользу программной системы MATLAB выглядит более чем обоснованным и правильным.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Т.С. Грязнова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

и/о доцента кафедры ОПД

Учебное пособие всегда вторично по отношению к учебнику, должно служить его дополнением и рассматриваться как практическое приложение теоретических вопросов. Большое значение для качества обучения в целом имеет не только содержание учебного пособия, но и его методическое построение - внутренняя форма содержания.

При создании модели учебного пособия для заочников наряду с основным текстом, являющимся главным носителем учебной информации, в качестве иллюстративного материала следует использовать программы схемотехнического моделирования.

Обращение студента-заочника к программе схемотехнического моделирования способствует подготовке обучаемого к самостоятельной научно-исследовательской работе, поскольку инженерный труд требует от специалиста научного и технического мышления, а развитие технического мышления является важнейшей задачей технического образования.

Использование программы схемотехнического моделирования позволит обучаемому провести проверку практикой любого теоретического схемотехнического решения и динамику процессов, происходящих в схемах.

В предлагаемой к обсуждению работе приведен пример разработки модели параграфа электронного учебного пособия «Дешифраторы. Назначение. Применение» на основе программы схемотехнического моделирования MicroCapV.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦСК В ПАКЕТНЫХ СЕТЯХ

Е.И. Диденко

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры АЭС

Сегодня ключевая роль в развитии процессов глобализации принадлежит телекоммуникационным технологиям. Именно они определяют перспективы экономического развития страны и регионов. В настоящий момент телекоммуникационная индустрия переживает качественный сдвиг, а именно, переход от сетей с коммутацией каналов к сетям с пакетной коммутацией на базе IP-технологий. Причины, побудивших к изменению сетей связи, две – это, во-первых, расширение сети мобильной связи, которая неуклонно сокращает рост абонентской базы традиционной телефонии, во-вторых, широкое распространение переговоров через Интернет, что привело к снижению телефонного трафика в фиксированных сетях. Мульти-сервисные сети в корне изменили наши представления о телефонии и способах коммутации.

Большинство эксплуатируемых в России цифровых АТС отвечает современным требованиям ТФОП. Абонентам этих АТС доступны многие современные услуги. Все основные показатели качества функционирования и надежности коммутационного оборудования (речь не идет о сети в целом), как правило, обеспечиваются. Можно и дальше перечислять известные преимущества цифровых АТС, но с точки зрения их эволюции существенно другое. Сама ТФОП, даже построенная только на базе цифровых АТС, перестает отвечать требованиям инфокоммуникационной системы. Очевидно, что операторы традиционных ТфОП не могут в одночасье переключиться

на сети нового поколения, да и сети новых операторов вынуждены взаимодействовать с традиционными телефонными сетями и услугами. Именно поэтому переход к новой топологии сети требует от новых АТС унифицированного взаимодействия с транспортными сетями, с сетями общеканальной сигнализации №7 и с IP -сетями. Таким образом, речь идет об оборудовании, равноправно пропускающем трафик IP и трафик сети коммутации каналов, одновременно реализуя современные услуги. Данная концепция обеспечивает возможность интегрироваться традиционным сетям в пакетные сети, сохранив при этом все интерфейсы современной ТфОП.

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ-НА-КРИСТАЛЛЕ

А.В. Зинкевич

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

Выражение "система на кристалле" не является, строго говоря, термином. Это понятие отражает общую тенденцию к повышению уровня интеграции за счет интеграции функций.

Под приборами класса "система-на-кристалле" в общем случае понимаются приборы, на едином кристалле которых интегрированы процессор (процессоры, в т.ч. специализированные), некоторый объем памяти, ряд периферийных устройств и интерфейсов, т.е. максимум того, что необходимо для решения задач, поставленных перед системой.

Интеграция всех основных системных узлов на одной системно-ориентированной микросхеме обеспечивает повышение производительности, снижение энергопотребления, уменьшение цены конечного изделия в целом и позволяет выпускать малогабаритную продукцию. Все эти преимущества особенно важны в области телекоммуникаций, в мультимедийных приложениях, в носимой и портативной аппаратуре, а также в сетевых приложениях. Изделия нового поколения, выполняемые по технологии SLI, стали называть "система на кристалле" - System on a Chip или SoC. И основным препятствием на пути активного внедрения микросхем SoC в массовое производство вплоть до конца 1990-х были лишь технологические ограничения полупроводниковой промышленности.

Революционные изменения в технологии производства микроэлектронных изделий дали возможность комбинировать на одном кремниевом кристалле несколько разнородных типов электронных ячеек (CMOS+Flash, CMOS+EEPROM, SiGe/BiCMOS). Были выпущены первые интегральные заказные микросхемы ASIC, реализую-

щие как цифровую, так и аналоговую обработку данных, в том числе и для радиочастотного диапазона. Совершенствование технологического процесса позволило постоянно увеличивать количество интегрированных транзисторов в пределах одной и той же площади кремниевого кристалла.

Одной из важных и первостепенных задач микроэлектроники в настоящее время является создание универсальных микропроцессорных систем на кристалле. Такие сложные ИС класса SoC обычно состоят из трех основных цифровых системных блоков: процессор, память и логика. Процессорное ядро реализует поток управления, когда каждой управляющей программой однозначно устанавливаются последовательности выполнения операций обработки данных, что позволяет задавать один из возможных алгоритмов работы всей ИС. Память используется по ее прямому назначению: хранение кода программы процессорного ядра и данных. И, наконец, логика используется для реализации специализированных аппаратных устройств обработки и прохождения данных, состав и назначение которых определяются конечным приложением потока данных.

Производительность приборов класса "система-на-кристалле" в значительной мере зависит от эффективности взаимодействия всех встроенных компонентов и от эффективности их взаимодействия с внешним, относительно прибора, миром. В первую очередь это связано с различием в быстродействии встроенных компонентов, в особенности организации интерфейсов.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Н.И. Киселёва

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры ЦТРВ

Работа аппаратуры телекоммуникационных систем во многом зависит от работы источников электропитания. Напряжение питания должно оставаться постоянным, но под действием дестабилизирующих факторов оно может изменяться во времени плавно или скачком. Для устранения влияния дестабилизирующих факторов все источники электропитания должны включать в себя стабилизаторы напряжения. Стабилизатор напряжения – это устройство, автоматически поддерживающее напряжение неизменным по величине с допустимой степенью точности. Стабилизаторы классифицируются по роду тока (постоянный, переменный) и по принципу действия (параметрические и компенсационные).

На данном этапе развития источников электропитания особое внимание уделено компенсационным стабилизаторам напряжения,

которые представляют собой систему автоматического регулирования напряжения, состоящую из регулирующего элемента и цепи обратной связи.

Регулирующий элемент изменяет величину тока, проходящего через нагрузку, а цепь обратной связи позволяет следить за всеми изменениями напряжения в аппаратуре и передавать эти изменения в регулирующий элемент.

Строятся схемы таких стабилизаторов на транзисторах и интегральных микросхемах.

Стабилизаторы с непрерывным регулированием напряжения имеют низкий коэффициент полезного действия (40-50)%. Поэтому более эффективны импульсные стабилизаторы напряжения, в которых регулирующий элемент работает в импульсном режиме, т.е. в режиме ключа. Коэффициент полезного действия этих стабилизаторов составляет (70-90)%.

Наиболее широко применяются импульсные стабилизаторы с широтно-импульсным регулированием, причём частота переключений регулирующего элемента остаётся неизменной.

ПЕРЕДАЧА ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПО ЛАЗЕРНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ

В.В. Ковалёв

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры

цифрового телерадиовещания

Системы передачи TV сигнала в реальном времени по лазерным каналам связи появились недавно, причём для передачи как цифрового, так и аналогового телевизионного сигнала. В качестве примера системы, оперирующей аналоговым сигналом, можно привести модель LBU 2000 фирмы Sony. В данной системе можно передавать до четырёх телевизионных каналов на расстоянии до 1,5-2 км, что особенно эффективно для промежуточной ретрансляции ТВ сигнала. При проведении репортажей с места событий, вызывающих повышенный интерес телевизионных компаний, большое число (до нескольких сотен) телевизионных транслирующих устройств неизбежно оказывают взаимодействие и, как следствие, создают многочисленные помехи в эфире. Именно в этом случае лазерные системы передачи информации становятся наиболее эффективным средством доставки видеоинформации до центрального пункта трансляции.

В ближайшем будущем наибольшее развитие получит цифровое телевидение. По уровню информационной емкости каналов ЛАЛС

пока не соответствуют требованиям передачи цифрового сигнала. В этом случае приходится использовать процедуру кодирования телевизионных изображений, имеющую в основе те же принципы, что и кодирование неподвижных изображений.

Сжатие цифровых телевизионных данных основано на применении одного из методов трансформационного кодирования – дискретного косинусного преобразования (ДКП). Суть его такова: кадры разбиваются на блоки размером 8x8 пикселей, каждый блок подвергается ДКП, а затем коэффициенты созданного в частотной области нового блока оцифровываются и кодируются. Значения оцифрованных коэффициентов, лежащие ниже определенного порогового значения, отбрасываются. Оставшиеся коэффициенты ДКП оцифровываются и кодируются таким образом, чтобы уменьшить их статистическую зависимость. Это может быть произведено с помощью кодов переменной длины – для часто встречающихся значений и большей – для встречающихся реже.

При восстановлении исходного изображения используется обратное ДКП, и полученные блоки 8x8 формируют исходный образ. При этом отброшенные при кодировании высокочастотные коэффициенты практически не ухудшают качество изображения (это связано со слабой чувствительностью глаза к высокочастотным составляющим).

Использование временных статистических зависимостей коэффициентов сводится к обработке небольших отклонений положения движущегося объекта от кадра к кадру. Блок пикселей размером 16x16 (так называемый «макроблок») преобразуется в вектор движения, который кодируется и на основе которого предсказывается значение следующего изображения сжимается с помощью ДКП, описанного выше. Такая схема служит примером компенсационного предсказательного преобразования и лежит в основе стандарта MPEG, разработанного специально для передачи цифрового телевизионного сигнала.

Таким образом, применение средств и систем передачи телевизионных изображений по лазерным линиям значительно повышает эффективность функционирования информационных и информационно – управляющих систем, а развитие методов сжатия цифровых TV сигналов открывает широкие перспективы их использования в системах передачи телевидения реального времени.

РАДИОРЕЛЕЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ PDH НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В.В. Ковалёв

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры

цифрового телерадиовещания

Радиорелейное оборудование PDH нового поколения применяется для организации транспортных сетей в сложных географических условиях, когда нецелесообразно строительство проводных линий связи. Оно имеет встроенную систему управления, основанную на стандартных протоколах TCP/IP. Это обеспечивает простоту настройки и мониторинга сети, позволяет легко интегрировать в новые или существующие сети передачи данных, возможность управления любым компонентом радиорелейной сети в диапазонах частот 17, 8, 13, 15, 18, 23 и 38 ГГц с пропускной способностью от $2 \times E1$ до $17 \times E1$, $E3 + E1$. Максимальная скорость передачи – 36 Мбит/с в конфигурации 1+0, 1+1.

В радиоканале используется фазовая модуляция сигнала, гарантирующая высокую пороговую чувствительность приёмника. В сочетании с высокой выходной мощностью передатчика это позволяет строить более длинные пролеты с использованием антенн меньших размеров при сохранении высокого коэффициента готовности. Оборудование поддерживает режим адаптивной автоматической регулировки выходной мощности, что помогает минимизировать мощность передатчика для обеспечения заданного уровня принимаемого сигнала и коэффициента ошибок.

Радиорелейное оборудование Powerwave состоит из блока, устанавливаемого в помещении, и радиоблока с антенной, устанавливаемого на мачте. Первый блок имеет интерфейсы для подключения цифровых потоков, систему управления, встроенный мультиплексор и модем. Радиоблок содержит приемопередатчик определяющий частотный диапазон линии связи и не зависящий от выбранной скорости передачи данных.

При необходимости радиоблок и антенна соединяются с помощью гибкого волновода, что допускает в случае надобности, их отдельный монтаж. К одной антенне может быть подключено два радиоблока для обеспечения горячего резервирования. Радиоблок объединяется с блоком в помещении посредством коаксиального кабеля. При наличии нескольких модулей в таком же блоке используется специальный магазин с общей шиной на задней панели, через которую осуществляется коммутация цифровых потоков. Электропитание оборудования производится от источника пистонного тока 24-60 в любой полярности.

Все параметры радиорелейного оборудования Powerwave устанавливаются программно, в том числе частота радиоканала, полоса пропускания, скорость передачи данных, маршрутизация цифровых потоков. Следовательно, модифицировать конфигурацию не сложно. Например, можно изменять пропускную способность от 2x2 до 17x2 Мбит/с, а так же осуществлять коммутацию на уровне потоков E1 между любыми модулями, помещенными в одном магазине. Для линий связи не требуется специального программного обеспечения и дополнительного оборудования – аппаратура Powerwave имеет встроенный Web-сервер, поэтому для локального или дистанционного управления логично использовать Web-браузер, например Internet Explore. Кроме того, управление допустимо непосредственно с передней панели блока.

АНАЛИЗ ПЕРЕКРЕСТНЫХ ПОМЕХ В МНОГОКАНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ, ВНОСИМЫХ АКТИВНЫМИ РЕТРАНСЛЯТОРАМИ С КОМПЛЕКСНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ

В.Н. Кудашов

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Заведующий кафедрой

общепрофессиональных дисциплин

Усиление в реальном СВЧ усилителе ретранслятора группового сигнала, состоящего из нескольких ЧМ колебаний с различными частотами несущих, приводит к возникновению перекрестных помех, вызванных комплексной нелинейностью ретранслятора. Под комплексной нелинейностью ретранслятора понимается зависимость от амплитуды входного сигнала как амплитуды, так и фазы, обусловленной амплитудно-фазовой конверсией (АФК) выходного сигнала.

Вопросы анализа и расчета отличных перекрестных помех, а также оценка их влияния на помехоустойчивость приема ЧМ сигналов многопозиционных ФМ сигналов рассматривались многими авторами вузов связи (МТУСИ, СибГУТИ, ХИИК и др.). Этапами исследований были:

– простое сложение мощностей перекрестных помех, рассчитанных отдельно по амплитудной и фазоамплитудной характеристикам. Установлено, что такие расчеты нестрогие, поскольку составляющие помех от АФК ретранслятора образуются двумя синфазной и квадратурной составляющими;

– расчет перекрестных помех с учетом комплексной нелинейности ретранслятора выполняется с более высокой точностью. Отношение сигнал/помеха при малом числе входных сигналов уточняет-

ся на 3...5 дБ, а при большом числе сигналов уточняется до 10 дБ.

Перспективными направлениями исследований можно принять расчеты по более простым аналитическим выражениям:

- введение весового коэффициента, который учитывал бы изменения синфазной и квадратурной компонент помехи для различных режимов работы ретранслятора по средней мощности входных сигналов;
- изучение АФК в различных типах усиления приборов;
- увеличение области применения полученных расчетных выражений для более широкополосных сигналов ($\Delta f/f_0 > 5\%$);
- применение моделирования усилительных устройств с АФК, отражающее реальные устройства с достаточной для расчетов точностью;
- на основе исследований определение рекомендаций разработчикам: как компенсировать с помощью прямой и обратной регулировок нелинейность квадратурного канала.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ

Л.В. Кудашова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Преподаватель кафедры многоканальные
телекоммуникационные системы*

Перспективные телекоммуникационные технологии являются фундаментом сетей следующего поколения (NGN), в рамках которого станет возможна передача нагрузки любого вида через единую телекоммуникационную инфраструктуру.

Ожидается стремительный рост объемов нагрузки, передаваемой по сетям мобильной связи. Так, согласно исследованию Visual Networking Index (VNI), проведенному компанией Cisco, с 2009 по 2014 год его совокупный объем вырастет в 39 раз и достигнет уровня ($3,6 \times 10^{18}$ байт) в месяц. Причем основной вклад (66%) в этот объем будет вносить видеотрафик, а на голосовой (VoIP) составит только 4%. Эта тенденция определяет повышенный интерес к новым технологиям широкополосной мобильной связи.

Частотная эффективность технологии LTE значительно превосходит системы предыдущих поколений и поэтому и вызывает большой интерес операторов. Кроме того, LTE позволит существенно упростить сетевую инфраструктуру, поскольку ориентирована на IP — от терминала до сервера приложений.

Для существенного повышения пропускной способности технологий радиодоступа необходимо осваивать диапазон миллиметровых волн, что связано с технологическими проблемами, однако и такие

системы не могут конкурировать с волоконно-оптическими по пропускной способности, дальности, качеству передачи и защищенности информации.

Оптическое волокно по соотношению «пропускная способность/цена» значительно эффективнее систем радиодоступа. В оптических сетях доступа наиболее распространены технологии PON и Ethernet. Преимущество первой – энергетическая эффективность, а второй – широкая распространенность и доступность. Сегодня большинство операторов ориентируются на развитие сетей с помощью более скоростных технологий Ethernet, но интерес к решениям NG-PON тоже растет.

В будущем сеть доступа преобразуется в оптическую, так как только оптика позволяет обеспечить пропускные скорости для предоставления современных услуг (видео по требованию, HDTV, зарождающееся 3DTV). Сеть абонентского доступа станет пассивной, и в качестве основы для ее построения будет использоваться технология GPON (впоследствии 10GPON).

Один из вариантов, IP через WDM предполагает оснащение IP-маршрутизаторов стыками WDM и использование между маршрутизаторами волоконно-оптических линий связи со спектральным разделением канальных сигналов. В этом случае каждый узел обладает «интеллектом» третьего уровня (L3), который задействуется при пересылке трафика.

Другой вариант основан на технологии Packet Optical Transport Network (P-OTN). Ключевыми для узлов P-OTN являются функции перенастраиваемого оптического мультиплексора ввода-вывода (ROADM), поддержка технологий OTN и Automatic Switched Optical Network (ASON).

В узлах P-OTN возможности ROADM по коммутации оптических потоков без преобразования сигналов в электрический формат (архитектура O-O-O) дополняются возможностями электрических коммутаторов SDH/OTN/Ethernet (архитектура O-E-O). Тем самым значительно расширяется функциональность сетевых узлов и повышается гибкость инфраструктуры.

Выводы

Для существенного повышения пропускной способности технологий радиодоступа необходимо осваивать диапазон миллиметровых волн, что связано с технологическими проблемами, однако и такие системы не могут конкурировать с волоконно-оптическими по пропускной способности, дальности, качеству передачи и защищенности информации.

Применение технологий WDM позволит повысить пропускную способность сетей PON до 40/100 Гбит/с. Однако представляют интерес и другие варианты, например, применение технологий OCDMA или OFDMA.

В будущем GPON (архитектура FTTH) постепенно заменит технологию, как ADSL2+.

Технология P-OTN является оптимальным способом конвергенции оптических и пакетных технологий и наиболее эффективным решением для построения транспортных сетей нового поколения.

ВВЕДЕНИЕ В КРИПТОЛОГИЮ

М.В. Кузнецова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры многоканальные

телекоммуникационные системы

Угрозы безопасности информации

Предупреждение возможных угроз и противоправных действий может быть обеспечено самыми различными мерами и средствами, начиная от создания климата глубоко осознанного отношения сотрудников к проблеме безопасности и защиты информации до создания глубокой, эшелонированной системы защиты физическими, аппаратными, программными и криптографическими средствами.

Обнаружение угроз - это действия по определению конкретных угроз и их источников, приносящих тот или иной вид ущерба. К таким действиям можно отнести обнаружение фактов хищения или мошенничества, а также фактов разглашения конфиденциальной информации или случаев несанкционированного доступа к источникам коммерческих секретов.

В числе мероприятий по обнаружению угроз значительную роль могут сыграть не только сотрудники службы безопасности, но и сотрудники линейных подразделений и служб фирмы, а также технические средства наблюдения и обнаружения правонарушений.

В связи с этим, проблема защиты информации путем ее преобразования, исключая ее прочтение посторонним лицом, волновала человеческий ум с давних времен.

История криптографии

История криптографии - ровесница истории человеческого языка. Более того, первоначально письменность сама по себе была криптографической системой, так как в древних обществах ею владели только избранные. Священные книги древнего Египта, древней Индии тому примеры.

В настоящее время существует необходимость проводить вычисления с очень большими целыми числами (то есть с числами, не помещающимися в разрядную сетку регистров АЛУ процессора) в таких областях как кодирование информации, криптография, физика, астрономия и т. д.

Архитектура 32-х разрядных систем позволяет обрабатывать числа в максимальном диапазоне 0..4294967295. Но это слишком узкий диапазон натуральных чисел для решения многих прикладных задач.

Для расширения диапазона разработчики программного обеспечения предлагают разнообразные методы решения данной задачи. Средства для работы с большими целыми числами имеются в таких программных пакетах как Java, Си, Perl.

Эффективным способом выполнения операций над сверхбольшими целыми числами является их представление в системе остаточных классов, где нет переносов из младших разрядов в старшие.

Однако здесь возникает своя проблема нахождения остатков от деления сверхбольшого числа на основания системы остаточных классов.

МАТЕРИАЛЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

К.И. Ларионов

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры математика и физика

Современные радиотехнические системы и системы передачи информации представляют комплексы радиотехнических устройств, которые состоят из узлов и блоков, содержащих множество радиокомпонентов, необходимых для изготовления радиоматериалов. Изучение структуры радиотехнических систем и системы передачи информации объединены единой темой - электроника, которая начинается с элементарной базы и до полупроводниковых приборов, интегральных схем.

Развитие радиоэлектроники начинается с открытия электрона и продолжается по настоящее время. Новейшая наноэлектроника рассматривает взаимодействие атомно-молекулярных структур. При изучении данной дисциплины в объеме 36 часов лекций раскрываются основные элементы радиоэлектроники, которые включают следующие темы:

- изучение электрофизических свойств радиоматериалов (проводники, полупроводники, диэлектрики);
- пассивные элементы радиоэлектроники;
- структура и технология интегральных схем;
- аналоговые интегральные микросхемы;
- вакуумная и квантовая электроника.

Изучение в самом общем виде позволяет будущим бакалаврам получать знания о технологии и конструкции электронных средств связи и при сокращении объемов изучения физики, математики и химии удовлетворительно разбираться в вопросах электроники.

ТЕХНОЛОГИЯ METRO ETHERNET

Е.М. Некрасова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры многоканальные

телекоммуникационные системы

Новые технологии, без которых в наш компьютерный век существовать достаточно сложно, развиваются невероятно стремительно.

Действующая в настоящее время технология DSL имеет ряд недостатков, главный из них — ограничение по скорости, которое имеет место из-за устаревшего медного кабеля.

Проблема высокого качества и надежности передачи данных может быть решена с помощью ввода оптических сетей, построенных на базе технологии MetroEthernet («МетроЭзернет»).

Пользователям станет доступна скорость не менее 100 Мб/с. (по технологии DSL, для сравнения, максимум составляет 16 Мб/с.)

Благодаря сети Ethernet, в которой действует единая среда передачи данных, также произойдет постепенный переход на IP-телефонию. В том числе абонентам будет доступна видеотелефония.

Уже несколько лет технологию MetroEthernet внедряет компания Ростелеком. Она переводит на эту технологию абонентов Хабаровска, Комсомольска-на-Амуре, Благовещенска, Сахалина и Биробиджана; постепенно новинка добирается и до мелких населенных пунктов.

MetroEthernet появляется у жильцов многоквартирных домов, микрорайонов с плотной застройкой.

Под сетью Ethernet городского района понимается сеть Ethernet, охватывающая несколько компактно расположенных жилых кварталов городской застройки (состоящих, как правило, из многоквартирных домов) и предоставляющая своим абонентам высокоскоростной доступ к различным услугам связи (Интернет, Игровые сервера, Голос поверх IP, Видео по требованию, IP телевидение и т.д.).

В основе подхода построения сети – повсеместное использование оптической среды передачи, кроме ближайшего к абоненту участка сети, располагающегося внутри здания.

Сеть MetroEthernet состоит из следующих иерархических уровней:

Уровень ядра

Уровень подъезда/дома

Уровень абонента.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

НА ОСНОВЕ СВЕРТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ

Н.Е. Ничипорук

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры

автоматической электрической связи

Высокоэффективным средством борьбы с помехами в цифровых системах связи является применение помехоустойчивого кодирования, основанного на введении искусственной избыточности в передаваемое сообщение. Использование помехоустойчивого кодирования позволяет повысить качество приема сигналов на фоне помех и, следовательно, снизить требования к шумовым характеристикам канала связи. Из большого многообразия помехоустойчивых кодов выбраны сверточные коды – непрерывные рекуррентные коды, обладающие определенными оптимальными свойствами. Они обладают хорошими свойствами по исправлению нескольких ошибок в пакете и широко используются в цифровых системах.

Сверточный кодер представляет собой устройство, воспринимающее за каждый такт работы в общем случае k входных информационных символов и выдающее на выход за тот же такт n выходных символов, подлежащих передаче по каналу связи.

Отношение $R = k/n$ называют относительной скоростью кода. Выходные символы, создаваемые кодером на данном такте, зависят от m информационных символов, поступивших на этом и предыдущем тактах. Таким образом, выходные символы сверточного кодера однозначно определяются его входным сигналом и состоянием, зависящим от $m-k$ предыдущих информационных символов. Основными элементами сверточного кодера являются: регистр сдвига, сумматоры по модулю 2 и коммутатор.

Сверточные коды можно классифицировать на систематические и несистематические. Систематическим сверточным кодом является такой код, для которого в выходной последовательности кодовых символов содержится без изменения породившая ее последовательность информационных символов. В противном случае сверточный код является несистематическим.

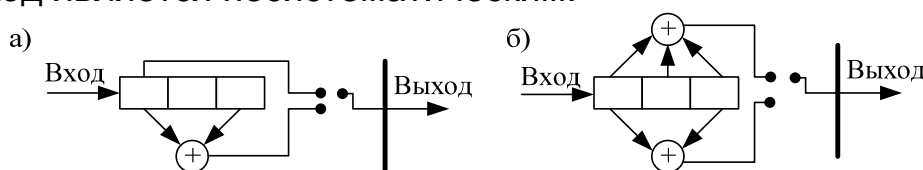


Рис. 1. Примеры кодеров систематического (а) и несистематического (б) сверточного кода.

Для того чтобы задать структуру сверточного кодера, необходи-

мо указать, какие разряды регистра сдвига связаны с каждым из сумматоров по модулю 2, счет разрядов ведется слева направо. Связи j -го сумматора по модулю 2 описываются путем задания j -й порождающей последовательности

$$g_i = (g_{j0}, g_{j1}, g_{j2}, \dots, g_{jM-1}), \quad (1)$$

где $g_{ji} = 1$, если i -й разряд регистра связан с j -м сумматором и $g_{ji} = 0$ в противном случае. Типичные параметры сверточных кодов: $k, n = 1, 2, \dots, 8$; $R = k/n = 1/4, \dots, 7/8$; $m = 2, \dots, 10$.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ UMTS/WCDMA СИСТЕМЫ

В.О. Прокопцев

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры многоканальные

телекоммуникационные системы

До недавнего времени основным фактором, определявшим развитие мобильных коммуникаций, была традиционная передача голоса. Однако внедрение новой технологии пакетной передачи данных GPRS/EDGE позволила операторам сотовой связи начать предоставлять различные беспроводные мультимедиа услуги.

Процесс глобализации мобильной связи призваны завершить системы третьего поколения 3G. Одним из стандартов для внедрения сетей 3G в Европе и России является разработанный Европейским институтом ETSI стандарт UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). В качестве метода радиодоступа выбрана технология широкополосного многостанционного доступа с кодовым разделением WCDMA.

При использовании пакетных соединений в беспроводных сетях связи одной из важнейших задач становится оценка показателей качества услуг (QoS). Механизмы получения показателей QoS должны быть устойчивыми и способными обеспечить приемлемое качество обслуживания.

Задачей исследования является анализ показателей качества обслуживания трафика на участке между мобильной и базовой приемопередающими станциями. В качестве искомого показателя выбрана вероятность потери пакета из-за отсутствия свободных каналов.

В докладе рассматривается модель функционирования соты UMTS/WCDMA системы на участке между BS (Base Station) и MS (Mobile Station). Для каждой сессии устанавливают максимально возможное число доступных для передачи каналов. Если сессия исчерпала все доступные ей физические каналы, то вновь прибывающие пакеты данной сессии теряются. Каждая сессия представляет собой последовательность чередующихся периодов «On/Off».

Модель описывается в виде многолинейной системы массового обслуживания (СМО) $MMPP(K, r) | M | C$. От k -источника в состоянии «1» поступает поток заявок с интенсивностью $0 < \lambda_k < \infty$, причем каждая заявка обслуживается отдельным прибором, а число приборов, доступных k -заявкам не превосходит заданной величины $0 \leq r_k \leq C$. Если в момент поступления k -заявки заявками того же типа занято r_k приборов или все приборы в системе заняты, то заявка теряется. Время обслуживания k -заявки распределено экспоненциально с параметром $0 < \mu < \infty$.

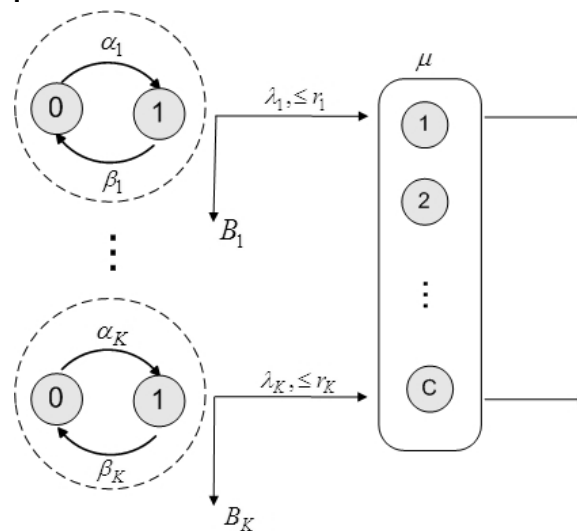


Рис. 1. СМО $MMPP(K, r) | M | C$

Поиск вероятностей блокировок такой СМО затруднен из-за большой размерности пространства состояний, а, следовательно, большим порядком решаемой системы уравнений равновесия (СУР). Предложенный метод снижает порядок решаемой системы, но не избавляет от необходимости обращать матрицы достаточно больших размерностей. В докладе рассматривается метод исключений, избавляющий от необходимости обращать матрицы. Метод заключается в последовательном отбрасывании состояний из пространства состояний и «склеивании» остающихся траекторий марковского процесса.

МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЕ И КОММУТАЦИЯ

ЦИФРОВЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМАХ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

Ю.А. Селезнёв

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Кафедра цифрового телерадиовещания

В статье изложены основные положения, связанные с мультиплексированием и коммутацией цифровых потоков в системах цифрового телевидения. Групповой сигнал в системе цифрового телевидения формируется мультиплексированием потоков битов различных компонентов, видео и аудиоданных и управления (сервисной информации). Процесс мультиплексирования в системе может быть представлен как комбинация мультиплексирования на двух различных уровнях — программном и системном.

Субсистема мультиплексирования и транспортировки принимает цифровые потоки, представляющие данные изображения, звуковые данные, дополнительные и служебные данные, формирует их в управляемые пакеты, обеспечивает механизм индикации начала пакета (синхронизация), назначает каждому пакету соответствующий код идентификации (заголовок) и объединяет (мультиплексирует) пакеты в общий транспортный поток данных. Субсистема мультиплексирования и транспортировки является основой цифровой системы связи. Рассмотрены подробно процессы мультиплексирования и пакетирования данных, характерные для транспортного уровня.

Еще одна возможность гибкого изменения параметров сжатого сигнала — статистическое мультиплексирование, заключающееся в динамическом перераспределении ресурса битов между кодерами в многопрограммном цифровом потоке с учетом конкретных особенностей изображения в каждой программе таким образом, чтобы качество всех программ оставалось, возможно, более высоким.

ИСКАЖЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО СИГНАЛА ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ПО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ

Л.И. Ситикова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Кафедра многоканальных
телекоммуникационных систем*

В настоящее время волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) используют наиболее часто при построении информационных се-

тей. Они характеризуются двумя параметрами: затуханием и дисперсией, которые влияют на деградацию передаваемого сигнала по ВОЛС. Целью работы является исследования физических механизмов, которые приводят к деградации оптического сигнала при передаче по ВОЛС, а именно: затухание и дисперсия сигнала, а также исследования различных методов компенсации паразитных эффектов. Предметом исследования являются параметры сигнала, на которые влияет затухание и дисперсия сигнала.

Метод исследования – анализ физических механизмов, которые приводят к деградации оптического сигнала при передаче по ВОЛС на основе литературных данных и информации из интернета. Чем меньше затухание и чем меньше дисперсия распространяемого сигнала в волокне, тем больше может быть расстояние между регенерационными участками или повторителями. Были рассчитаны технические характеристики магистральной ВОЛС. После расчетов обнаружено, что в настоящий момент по волоконно-оптическому кабелю (ВОК) невозможна передача информации со скоростью 9953,28 Мбит/с из-за значительного уширения оптических импульсов вследствие хроматической дисперсии на выходе оптического волокна. Для решения образовавшейся проблемы была предложена 31 компенсация дисперсии специальным устройством (модулем компенсации дисперсии). Было произведено сравнение возможных методов компенсации дисперсии, и на основании соответствующих технических характеристик из предлагаемых на сегодняшний момент модулей был выбран наиболее эффективный. С учетом компенсации дисперсии были проведены повторные расчеты. На основе полученных результатов был сделан вывод, что после компенсации дисперсии технические характеристики данного ВОК полностью удовлетворяют требованиям цифровой системы передачи информации со скоростью 9953,28 Мбит/с по дисперсии и затуханию.

СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ WI-FI И WIMAX

Т.В. Стулова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Кафедра многоканальных
телекоммуникационных систем*

Возможность в любое время в любом месте при любых условиях иметь доступ к неограниченным информационным ресурсам становится для современного человека одним из самых важных аспектов бытия. Чтобы обеспечить пользователя этими возможностями, требуются новые миниатюрные вычислительные машины, оснащенные

технологиями передачи данных, голоса и видео, которые позволяли бы без проводов передавать данные на большие расстояния. Такие технологии уже разрабатываются и внедряются в мир электроники. И на данном этапе при выборе технологии важно знать её недостатки и аналоги.

Типичным примером является системы Wi-Fi и WiMAX. Стандарт Wi-Fi (Wireless Fidelity) изначально был разработан для быстрого развертывания беспроводных сетей связи малого радиуса действия (LAN). При внедрении Wi-Fi возникло ряд сложностей, которые удалось избежать создателям системы WiMAX: В случае с Wi-Fi сети изначально не планировались большими и вопрос системы контроля и управления качеством услуг (QoS) не был учтен. В то время, как в системе WiMAX, на первом месте стоит именно этот показатель, который является очень высоким. Продукты Wi-Fi (оборудования) не совместимы между собой, и поэтому можно пользоваться только оборудованием одного производителя. В отличие от Wi-Fi стандарт WiMAX изначально был задуман для обеспечения взаимодействия оборудования разных разработчиков. В процессе эволюции стандарта Wi-Fi из него отделилось три самостоятельные версии: 802.11a, 802.11b, 802.11g, которые имеют существенные отличия. Это приводит к весьма существенному общему удорожанию проектов.

Чтобы избежать ошибок, каждая станция вынуждена слушать эфир случайное время перед тем, как начать отсылку данных. Подобная схема приводит к неоптимальному использованию разделяемой среды передачи по сравнению с WiMAX, в котором используется иерархическое подчинение. Таким образом, возможность связать существующие зоны доступа Wi-Fi при помощи более дальнего WiMAX выглядит многообещающе. В перспективе такая конструкция превратится в интеллектуальную ячеистую сеть. И хотя система Wi-Fi по своим характеристикам проигрывает WiMAX, но лучшее решение комбинация этих двух технологий.

О СПЕКТРАХ ЭЛЕКТРОННОГО ПОГЛОЩЕНИЯ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА

Т.М. Сычева

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

кафедры математика и физика

Объектами исследования при изучении влияния термообработки на спектры электронного поглощения поливинилового спирта (ПВС) марки 16/1 в диапазоне 200 –390 нм являются полимерные пленки

как с введенной добавкой соляной кислоты, так и без нее. Прогрев образцов проводился на воздухе при температуре 190 градусов С.

Так как соляная кислота является катализатором процесса дегидратации ПВС, то изменения в спектрах образцов с соляной кислотой наблюдались при их достаточно кратковременном прогреве (2- 5 с), в то время как изменения в спектрах образцов без соляной кислоты начинали происходить через 5 – 10 минут после начала термообработки. Кроме того, различен характер происходящих в спектрах изменений. Так, в спектрах поглощения образцов, содержащих соляную кислоту, в результате прогрева возникает целая система полос с максимумами при 235, 265, 280, 287. 310, 330 нм. В спектрах поглощения образцов, не содержащих соляную кислоту, можно выделить всего две слабо разрешенные широкие полосы с максимумами ориентировочно при 285 и 340 нм.

Указанные различия, наблюдаемые в спектрах поглощения, можно объяснить следующим образом. При прогреве полимера протекают одновременно как процесс дегидратации, так и процессы окисления. При этом в случае присутствия катализатора преобладает, ввиду малого времени прогрева, процесс дегидратации. При прогреве образцов без катализатора существенную роль начинают играть окислительные процессы.

ЧТО НОВЕНЬКОГО В NGN

Е.А. Тючкалова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Во всем мире долгое время существовала путаница с толкованием Next Generation Network, что было связано как с непониманием самого термина, так и с недобросовестной маркетинговой политикой отдельных компаний. Способствовало этому и отсутствие международных стандартов. Даже специалисты в области связи не всегда могли четко объяснить, что же такое NGN. При этом существовало несколько различных спецификаций сервисов, которыми руководствовались производители сетевого оборудования. В 2006 г. мы могли наблюдать некоторые шаги по пути к объединению спецификаций и концепций, а также стремление производителей и телекоммуникационных компаний к обеспечению свободной возможности взаимодействия сетей и оборудования.

Сегодня принято руководствоваться общим определением Next Generation Network, данным в рекомендации Y.2001 Международного союза электросвязи (МСЭ, или ITU): «NGN – сеть с коммутацией на базе пакетов, которая способна предоставлять телекоммуникационные услуги и возможность использовать несколько широкопо-

лосных, обеспечивающих качество обслуживания транспортных технологий, в которой функции, относящиеся к службам, независимы от нижележащих технологий, относящихся к транспортировке. Она гарантирует свободный доступ для пользователей по их выбору к сетям и конкурирующим поставщикам служб и/или к службам/услугам. Она поддерживает обобщенную подвижность, которая будет обеспечивать возможность постоянного и повсеместного обеспечения служб для пользователей».

В России построение сетей NGN идет средними темпами. С одной стороны, существуют острая необходимость в модернизации устаревшей технической базы операторов связи, огромная потребность в базовых услугах связи у населения и коммерческого сектора, с другой – есть и многочисленные сдерживающие факторы, в частности непроработанность законодательства. Несмотря на это, большинство крупных альтернативных операторов связи уже частично построили сети NGN и предоставляют целый ряд услуг. Главными заказчиками сетей NGN станут традиционные операторы связи. Холдингом «Связьинвест» уже принято стратегическое решение о переходе от традиционных телефонных сетей к инфраструктуре на базе пакетной коммутации. Все новые проекты (за исключением расширения существующих TDM-коммутаторов), согласно заявлениям представителей холдинга, планируется реализовывать на основе технологий NGN.

Над созданием международных стандартов NGN постоянно работают ITU, ETSI TISPAN и 3GPP. Сегодня стандартизация NGN признана одним из приоритетных направлений деятельности ITU-T на период 2005 – 2008 гг. и выделена в отдельную исследовательскую группу Next Generation Networks под несчастливым номером 13.

Продолжается разработка стандартов ETSI. В сентябре 2007 г. ожидается опубликование стандарта ETSI NGN Release 2, в котором будут описаны сервисы IPTV, идентификации RFID, механизмы полной конвергенция фиксированной и мобильной связи и возможность предоставления сервисов 3G в сетях NGN, а также механизмы транспорта Broadband Wireless Access, Carrier Ethernet. Но говорить об окончательном содержании стандарта пока рано.

В России действует ряд концепций Министерства информационных технологий и связи, относящихся к NGN: «Концептуальные положения по построению мультисервисных сетей на ВСС России» (2001 г.), «Модернизация сетей доступа» (2003 г.) и «Принципы построения мультисервисных местных сетей электросвязи» (2005 г.). Несмотря на то, что они давно устарели, при реализации проектов NGN операторам приходится ими руководствоваться.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕТЕЙ МОБИЛЬНОЙ РАДИОСВЯЗИ С МДКР

А.М. Харасов

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

старший преподаватель

Технология МДКР считается одной из самых перспективных в телекоммуникациях XXI столетия. В связи с этим проблемы поиска оптимальных вариантов для совершенствования этого направления являются весьма актуальными.

Цель настоящего сообщения – получить количественные оценки изменения пропускной способности ССПР при отклонении закона распределения абонентов в соте от равномерного.

Влияние параметров системы на пропускную способность

В сотовой сети, основанной на МДКР, каждая мобильная станция (МС) устанавливает и поддерживает соединение с j -ой БС, откуда поступает пилот - сигнал максимального уровня, что соответствует минимальным потерям энергии при распространении радиоволн. После установления соединения БС по каналам управления начинает процедуру регулирования мощности подключившихся МС для выравнивания мощности сигналов от всех МС, поступающих на вход ее приемника.

Пилот - сигналы необходимы для обеспечения процесса эстафетной передачи. Пилот - сигналы всех БС используют одну псевдослучайную последовательность, но с разными временными сдвигами. Данный тип пилот - сигнала указан в стандартах IS – 95, CDMA - 2000, 3GPP. Каналы синхронизации необходимы для согласованной работы генераторного оборудования МС и БС.

В прямом канале передатчик БС излучает не только информационные сигналы. Часть мощности передатчика расходуется на передачу сигналов управления.

Таким образом, можно записать выражение для полной мощности передатчика БС в виде:

$$P_{BC} = P_{пс} + P_{сс} + P_{пдж} + \sum_{i=1}^n P_{Три}, \quad (1)$$

где $P_{пс}$ – мощность пилот – сигнала; $P_{сс}$ – мощность синхросигнала; $P_{пдж}$ – мощность сигнала вызова (пейджера); $P_{Три}$ – мощность информационного сигнала (трафика) в i – ом канале; n – число активных МС в соте.

В условиях города при отсутствии прямой видимости необходимую мощность передатчика БС для i - й МС можно рассчитать по эмпирической формула Окамуры – Хаты [2]:

$$P_{\text{перБС}i} = 70 + P_{\text{МС}} + 26,16 \lg(f, \text{МГц}) + (45 - 6,55 \lg(h_{\text{БС}}, \text{м})) \lg(r, \text{км}) - G_{\text{БС}} - 13,82 \lg(h_{\text{БС}}, \text{м}), \text{дБВт} \quad (2)$$

Используя выражения (1) и (2), можно рассчитать число абонентов, для которых энергетический потенциал прямой линии соответствует установленным нормам.

Рисунок иллюстрирует результаты расчета. Предполагается, что из 64 каналов один используется для пилот - сигнала, один для синхронизации и семь для каналов вызова. Таким образом, 55 каналов можно использовать для передачи сигналов трафика.

Радиус соты составляет $R=10\text{км}$. Высота закрепления всенаправленной в горизонтальной плоскости антенны БС принимает значения $h_{\text{БС}}=30\text{м}$ и $h_{\text{БС}}=70\text{м}$.

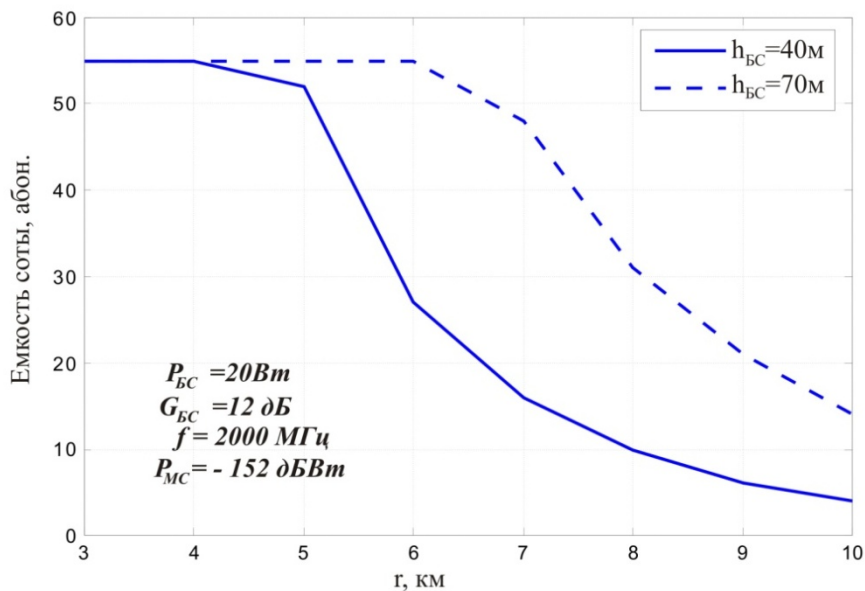


Рисунок 1 – Зависимость емкость сети от расположения абонентов в соте

Легко заметить, что по мере приближения абонента к БС пропускная способность повышается, а эффективность ССПР увеличивается.

ЗАДАЧА ДИНАМИЧЕСКОГО КОНФИГУРИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ

В.И. Шеремет

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Доцент кафедры многоканальные
телекоммуникационные системы*

Рассматривается распределенная динамически конфигурируемая система мониторинга опросного типа, представляющая собой множества SNMP-агентов, агентов баз данных, SNMP-менеджеров и менеджеров промежуточного уровня, размещаемых в качестве гостевых программ на существующих серверах корпоративной сети, для которых нагрузка мониторинга определяется динамически, т.е. заново перед каждым циклом опроса. Объектами мониторинга могут быть серверы, маршрутизаторы, коммутаторы и прочее активное сетевое оборудование, поддерживающее протокол SNMP. Приводится формальное описание ресурсов корпоративной сети и ресурсов, требуемых для размещения агентов и менеджеров системы мониторинга. Задача динамического конфигурирования формулируется в виде многокритериальной задачи дискретного программирования. Сложность задачи обусловлена ее многокритериальностью, большой размерностью пространства параметров, необходимостью в реальном времени получать прогноз характеристик производительности для исследуемых конфигураций системы. Для уменьшения сложности оптимизационной модели конфигурирования выполнена ее декомпозиция на согласованные с ней локальные задачи и предложен переход к приближенным методам их решения. Рассмотрена возможность разработки алгоритмов с полиномиальной сложностью.

Для анализа производительности различных конфигураций системы мониторинга предлагается использовать эффективные аналитические методы на основе асимптотических и гиперболических приближений для характеристик производительности, а в качестве формальных моделей использовать сети систем массового обслуживания с двумя классами заявок.

В докладе представлены результаты выполненных исследований вычислительной эффективности и точности разработанных алгоритмов синтеза и анализа различных конфигураций распределенной системы мониторинга.

МЕТОДЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ГТС

Л.В. Якобчук

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Старший преподаватель кафедры
автоматической электрической связи*

Перед операторами связи стоит задача, сформулированная в приказе Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 142 от 17 ноября 2006 года. Речь идет о переходе на новый план нумерации. Для этой цели предлагались различные решения по замене регистров или замене координатных АТС на выносы от ЦСК. Однако такое решение не позволяет организовать функционирование в составе сети NGN/IMS. Поэтому подобные пути модернизации координатных АТС были признаны неперспективными. Малоэффективным оказался вариант установки крупных цифровых АТС, в который все эксплуатируемые координатные станции включались бы на правах выносных модулей – концентраторов.

В результате анализа множества возможных сценариев был выбран вариант, основанный на форсированном переходе к концепции NGN/IMS, и возможности предоставления самых современных услуг электросвязи в ближайшее время.

Блок МПН (Медиатор плана нумерации), разработанный специалистами Санкт-Петербургского университета телекоммуникаций имени профессора Бонч-Бруевича, МПН, позволяют провести радикальную реконструкцию координатных АТС.

Идея заключается в использовании оборудования ступени абонентского искания, как наименее изношенного, и замене ступени группового искания блоком МПН, который будет выполнять функции ступени группового искания, а также формировать на выходе АТС стандартные потоки Gigabit Ethernet. Они включаются в NGN-сегмент сети под управлением IMS-ядра в составе ГТС. Обмен сигналами управления и взаимодействия осуществляется по протоколу SIP.

Аппаратно-программные средства МПН выполняют все необходимые функции для перехода на новый план нумерации. Причем после завершения монтажа оборудования МПН можно использовать действующий план нумерации, а переход на новый план нумерации осуществляется одномоментно, программно, дистанционно и не требует проведения дополнительных работ с оборудованием АТС. Таким образом, новый план нумерации может быть введен на всех коммутационных станциях местной телефонной сети сразу и практически мгновенно.

Секция 3
Современные образовательные методы и модели
и их практическое применение

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА

С.В. Аносова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

кафедры информационных технологий

Экзамен по дисциплине «сетевые базы данных» проводился в тестовой форме. Тестовые задания были разбиты на пять множеств, определяемых рейтингом. Рейтинг=5 получили задания, которые должны быть посильны любому подготовленному студенту. Рейтинг=4 получили задания, которые должны быть посильны большинству подготовленных студентов. Рейтинг=3 получили задания, которые должны быть посильны двум третям состава группы. Рейтинг=2 получили задания, которые должны быть посильны трети состава группы. Рейтинг=1 получили задания, которые должны быть посильны только самым подготовленным студентам.

Тестирование проводилось в группе из семнадцати студентов.

По результатам составлен был вектор V , содержащий для каждого студента долю заданий, с которыми тот справился (показатель можно трактовать и как проценты).

$$v = \begin{array}{c|cccccccccccccccccc} & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 16 \\ \hline 0 & 0.391 & 0.542 & 0.55 & 0.667 & 0.75 & 0.75 & 0.783 & 0.792 & 0.792 & 0.792 & 0.826 & 0.833 & 0.87 & 0.87 & 0.87 & 0.87 & 0.875 \end{array}$$

Среднее выборочное (формулы описаны в [1],[2]) по этим данным: $X_{sr} = 0.754115$

Характеристиками степени рассеяния отдельных значений вокруг среднего являются дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсия $D = 0.019$. Стандартное отклонение, вычисляемое как корень квадратный из дисперсии : $Sotkl = 0.139$. Соотношение величин среднего выборочного и стандартного отклонения : $X_{sr} = 5 \square Sotkl$. Соотношение свидетельствует о недостаточно высоком уровне дисперсии, что в свою очередь говорит о слабой дифференциации испытуемых по уровню подготовки в тестируемой группе.

Лучшим показателем дисперсии считается соотношение $X_{sr} = 3 \square Sotkl$.

Введем шкалу уровней процентов :

1	2	3	4	5
$0 < \text{процент} < 0.5$	$0.5 \leq \text{процент} < 0.6$	$0.6 < \text{процент} < 0.7$	$0.7 < \text{процент} < 0.8$	$0.8 < \text{процент} < 1$

В соответствии с этой шкалой была построена матрица частот

уровней процентов :

Оказалось, что 76% процентов студентов справились с более чем, 70% заданий . И диаграмма частот (Рис.1) приводит к выводу, что тест для большинства студентов данной группы оказался скорее легким, чем напряженным.

Можно предположить, что небольшая величина дисперсии обусловлена ошибочным выставлением рейтинга заданий. Для проверки предположения потребовалось получить диаграммы частот на множествах заданий каждого из пяти рейтингов

Для рейтинга 1 оказалось, что 88% процентов студентов справились с более чем, 70% заданий. И диаграмма частот (Рис.2) приводит к выводу, что набор заданий рейтинга=1 для данной группы оказался слишком легкими. Поскольку данное множество заданий должно быть доступно только сильным студентам, потребуется обязательная корректировка в сторону усложнения.

Для рейтинга 2 оказалось, что 56% процентов студентов справились с более чем, 70% заданий. И для заданий рейтинга=2, которые должны быть доступны лишь хорошо подготовленным студентам, такой показатель можно считать вполне удовлетворительным

Для рейтинга 3 оказалось, что 81% процент студентов справились с более чем, 70% заданий. При этом только 31% справились с более чем 80% заданий такого рейтинга. Диаграмма частот (Рис.3) также подтверждает факт вполне приемлемого подбора заданий рейтинга=3.

Для рейтинга 4 оказалось, что 56% процентов студентов справились с более чем, 70% заданий. Для рейтинга=4 такой результат приемлемым назвать трудно, поскольку это множество заданий должно быть посильным для большинства студентов. Диаграмма частот (Рис.4) отчетливо показывает бимодальное распределение, что может свидетельствовать о неправильном подборе по трудности заданий в этой части теста. Требуется полная переработка заданий рейтинга=4.

Для рейтинга 5 оказалось, что 88% процентов студентов справились с более чем, 70% заданий. При этом 65% студентов успешно выполнили более чем 80% заданий такого рейтинга. Задания оказались непосильными лишь для двух студентов группы, что показывает легкость заданий этого множества, и поэтому цель заданий рейтинга=5 достигнута.

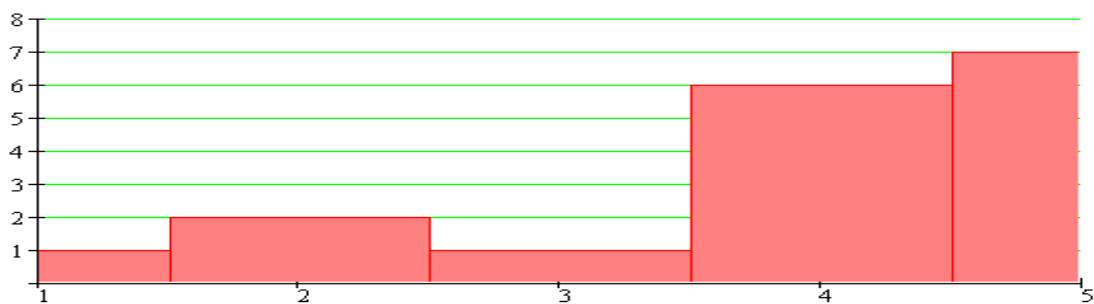


Рисунок 1. По полному набору заданий

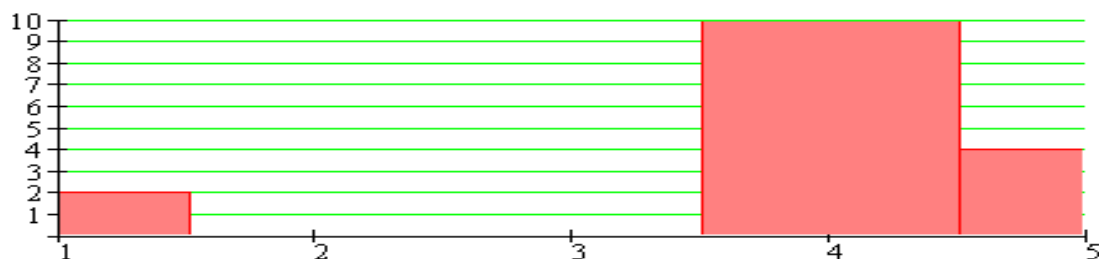


Рисунок 2. По заданиям с рейтингом =1

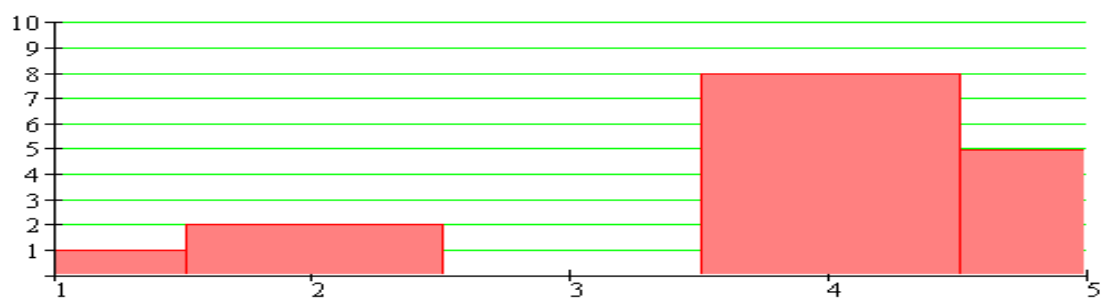


Рисунок 3. По заданиям с рейтингом =3

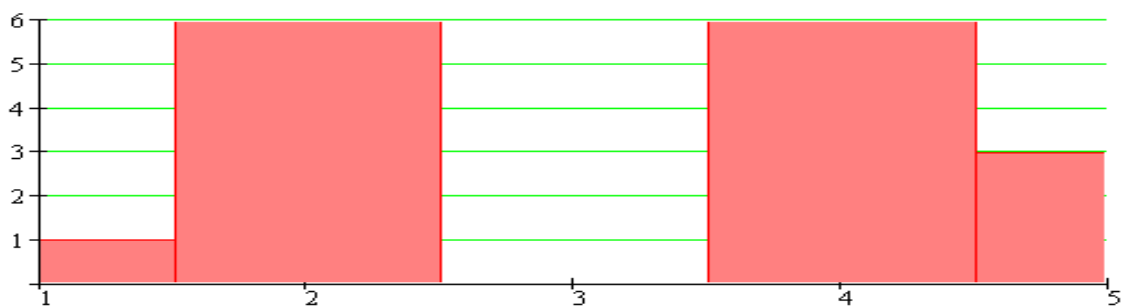


Рисунок 4. По заданиям рейтинга =4

Литература

1. Челышкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. - М: Логос, 2002. - 432 с.
2. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. М: Ассоциация инженеров-педагогов, 1996.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВОЙ МЕТОДИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ГРАММАТИКИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ПЕРВОМ КУРСЕ

Л.В. Бакулина

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры словесности

Учебный материал 1 курса отличается нормативной правильностью и включает наиболее употребительные фонетические, грамматические, лексические конструкции. На первом курсе неязыкового вуза на практическую грамматику предмета «Английский язык», которая является одной из составляющей программы, отводится два часа в неделю. Такие сжатые рамки предъявляют особые требования как к студентам (они должны уметь самостоятельно ознакомиться с новым теоретическим материалом и выполнить тренировочные упражнения на его закрепление), так и к преподавателю, задача которого состоит в разъяснении от простых до сложных случаев употребления тех или иных грамматических форм. На первом курсе студенты технических специальностей изучают следующие темы: имя существительное, имя прилагательное, наречия, числительные, времена английского глагола, правила согласования времён, активный и пассивный залог, характерные группы грамматических явлений в области синтаксиса. К таким группам мы относим: сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными, наличие формы (инфинитивные и причастные обороты) и страдательный залог, своеобразный порядок слов (разного рода инверсии). На каждую тему отводится не более двух часов. Отсюда вытекает необходимость выбрать такое средство контроля, которое эффективно проверит уровень знаний студентов за минимально короткий отрезок времени. Таким средством контроля являются тесты.

Главное отличие теста от упражнения и контрольной работы состоит в том, что его результаты можно измерить. Качество любого измерительного средства, в том числе и теста, определяется в первую очередь показателями его надежности и валидности. Показатель надежности свидетельствует о том, насколько последовательны результаты этих измерений. Валидным будет считаться тест, измеряющий уровень развития тех (и только тех) умений, навыков, знаний, для измерения которых он предназначался составителями.

Тестирование в преподавании иностранных языков (ИЯ) как область особой научно-практической деятельности основано на трех составляющих: методике преподавания ИЯ, теории их усвоения и квалиметрии (теории измерений). Поэтому преподаватель должен обладать еще, как минимум, элементарными представлениями о

теории измерений в педагогике и быть знакомым с основными понятиями математической статистики. Преподавателю важно знать определенные правила написания вопроса (stem) и вариантов ответов (options), знать требования, предъявляемые к правильному ответу (key), и вариантам неправильных ответов (distractors), чтобы исключить случаи, когда, например, при разной интерпретации правильными могут являться два варианта ответов.

Теперь обратимся к вопросу о видах контроля. Большинство методистов различают вслед за дидактами два вида контроля: текущий и итоговый. Итоговые тесты (summative tests) предназначены для того, чтобы объективно подтвердить достигнутый студентами уровень обученности. Тематический тест (formative tests) призван способствовать улучшению самого учебного процесса. При выполнении теста можно попросить студентов обосновать свой выбор, что исключает случайное угадывание правильных ответов. Кроме того, при помощи объяснений студент может отстаивать свою точку зрения и получить более высокую отметку.

Тестовые задания довольно успешно применяются преподавателями кафедры словесности при обучении грамматике английского языка студентов ХИИК. Они не только служат эффективным средством контроля, но и обеспечивают повышение общего уровня владения языком, т. к. при составлении всех тестов используется общеупотребительная лексика курса. Учет особенностей синтаксических структур и других грамматических явлений в процессе обучения английскому языку студентов неязыковых вузов поможет снять грамматические трудности при чтении и понимании текстов.

МОТИВЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

О.В. Диденко

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель высшей категории

кафедры информационных технологий

Под мотивами учебной деятельности учащихся понимают внутренние импульсы, понуждающие их к внимательному отношению к своим учебным обязанностям, старательности, прилежанию и т.д.

Формирование мотивов учения - это создание условий для появления внутренних побуждений (мотивов, целей, эмоций) к учению; осознания их учащимся и дальнейшего саморазвития им своей мотивационной сферы.

Внешними импульсами учебной деятельности являются стимулы.

Мотивы и стимулы находятся в тесной диалектической взаимо-

связи, влияют друг на друга и переходят друг в друга.

Слово «мотивация» используется в современной психологии в двояком смысле: как обозначающее систему факторов, детерминирующих поведение (сюда входят, в частности, потребности, мотивы, цели, намерения, стремления и многое другое) и как характеристика процесса, который стимулирует и поддерживает поведенческую активность на определенном уровне.

Основными составляющими мотивационной сферы человека являются мотивы, потребности, цели. Можно выделить взаимосвязанные группы мотивов учения:

- социальные (общественные) мотивы;
- коммуникативные мотивы;
- познавательные мотивы;
- мотивы ответственности;
- мотивы перспективы.

Кроме мотивов, потребностей и целей в качестве побудителей человеческого поведения рассматриваются также интересы, задачи, желания и намерения.

Развитию познавательного интереса как мотива способствует проблемность обучения. Познавательные интересы учащихся существенно зависят от способа раскрытия учебного предмета.

Широкое привлечение учащихся к активной познавательной деятельности на уроке является одной из важнейших путей формирования у них интереса к учению.

Важным мотивом обучения являются перспективы обучения.

Одним из приемов поддержания и развития мотивов учения является показ практической и теоретической значимости изучаемого материала.

Одним из важнейших приемов мотивации учения является создание ситуации удовлетворения учащихся успехами в обучении, создание ситуации успеха.

Важным стимулом обучения является оценка знаний, навыков и умений, учебной деятельности учащихся, их успеваемости.

Изучать и формировать мотивацию учащегося преподаватель может сам посредством длительного наблюдения за ним в реальных жизненных условиях, анализа повторяющихся суждений и поступков учащихся.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Е.Я. Дудина

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель

В настоящее время к проведению занятия предъявляются высокие требования. Современная педагогика большое внимание уделяет различным формам проведения урока. В данном докладе предпринята попытка систематизировать методы и формы обучения, рассмотреть современные средства обучения, типы и виды занятий. Это особенно важно для проведения занятий в группах на базе 9 классов.

Все существующие методы можно сгруппировать по следующим признакам:

- источник получения знания;
- характер деятельности преподавателя;
- характер деятельности студентов.

На основе этих признаков выделены 3 группы методов обучения.

Словесные (источник знания слово) рассказ, беседа, объяснение, лекция.

Наглядные методы представляют демонстрации опытов и наглядных пособий, показ предметов и явлений в натуральную величину, наблюдение, рассмотрение.

Практические методы представляют работы с изучаемым объектом (например, лабораторным стендом или с учебником).

Особое значение в современном процессе обучения имеют мультимедийные методы, которые относятся к комплексным, т.к. обладают признаками словесных, демонстрационных (наглядных) и практических методов одновременно.

Для получения мультимедийной информации необходимо 3 канала: зрительный, слуховой и тактильный.

Мультимедийная лекция может быть полностью автоматизирована, и сопровождаться заранее записанным дикторским текстом, может проходить в сопровождении слов преподавателя. Мультимедийный метод имеет свои достоинства и недостатки.

Таким образом, современная педагогика располагает значительным разнообразием методов обучения, использует различные формы и средства обучения, типы и виды уроков. Используя данный материал, преподаватель может выбрать наиболее целесообразный способ ведения занятия.

МОТИВАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ

Н.С. Еловикова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

кафедры словесности

Как заставить себя учиться? Что делать, чтобы наконец начать

приходить на занятия вовремя? Куда девался весь пыл и интерес к учебе? Это вопросы, с которыми сталкиваются все. Главное в них не в том, что они возникают, а то, как мы реагируем и отвечаем на них. Именно это определяет наши успех или неудачу.

Зачем вам английский?

Это первое над, чем нам нужно задуматься. Несмотря на свою на первый взгляд банальность, вопрос предельно важен. Он является основанием для дальнейшего «строительства» учебного процесса. Важно уяснить, что изучение не должно быть самоцелью, это – средство. Важность цели будет пропорциональна уровню мотивации в обучении.

Управляйте!

Цели не должны быть маленькими, иначе мы не будем достаточно мотивированны. Они также не должны быть слишком большими, чтобы мы знали, что мы можем их достигнуть, и таким образом были мотивированны.

Для сохранения должного уровня мотивации необходимо держать процесс обучения «под контролем». Необходимо научиться работать на результат, а не работать потому, что так надо.

Разбивайте сложные задачи на несколько простых. Сосредотачивайтесь на одной задаче в одно время.

Не пропускайте занятия. Приходите на них в любом случае!

Старайтесь сделать для себя задачу умеренно сложной. Если задание для вас оказалось простым, примените творческий подход, подумайте, как вы могли бы применить полученные знания в жизни.

Знайте свои сроки. Нам нужно знать, на что и сколько времени мы можем уделять. Поэтому точно определите, когда и сколько вы будете изучать предмет.

Знайте, в какое время суток обучение для вас более эффективное. Если предмет дается с трудом, не откладывайте самостоятельные занятия на конец дня. Начинайте работу с более сложных заданий, затем переходите к легким.

Управление поможет держать обучение под контролем, достигать конкретных целей в рамках определенного времени и таким образом видеть свой постепенный и целенаправленный успех, что важно для поддержки своей мотивации.

ТЕСТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ

Ю.А. Калиниченко

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель первой категории

кафедры математики и физики

Педагогическое тестирование - это форма измерения знаний учащихся, основанная на применении педагогических тестов.

Для объективности проведения измерения знаний студентов наилучшим образом использовать такой инструмент, как тестирование (в частности, компьютерное тестирование), которое в свою очередь обеспечит и высокую технологичность измерений.

Тестирование в педагогике выполняет три основные взаимосвязанные функции:

– диагностическая - заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков обучающегося. По объективности, широте и скорости диагностирования тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.

– обучающая функция состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала.

– воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля, что дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Тестовые задания можно разделить на две категории - адаптивные и традиционные тесты.

Суть *адаптивного теста* заключается в следующем: все кандидаты начинают с вопроса легкого или среднего по сложности. Ответивший правильно получает следующий вопрос, более сложный; если ответ был неверный, уровень сложности следующего вопроса будет более низким. Процесс продолжается до тех пор, пока система тестирования не определит уровень знаний кандидата.

Традиционный тест содержит список вопросов и различные варианты ответов. Каждый вопрос оценивается в определенное количество баллов. Результат традиционного теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

Виды тестовых заданий:

1. Задания с выбором ответов (закрытые задание):
 - а) задания с выбором одного правильного ответа;
 - б) задания с выбором одного неправильного ответа;
2. Задания на установление соответствия;
3. Задания с выбором нескольких правильных ответов;
4. Задания с открытым ответом;

По сравнению с другими формами контроля знаний тестирование имеет свои преимущества и недостатки.

Тестирование является более качественным и объективным способом оценивания, его объективность достигается путем стандартизации процедуры проведения, проверки показателей качества заданий и тестов целиком.

Необходимо отметить, что тестирование - более справедливый

метод, оно ставит всех учащихся в равные условия как в процессе контроля, так и в процессе оценки, практически исключая субъективизм преподавателя.

При помощи тестирования можно установить уровень знаний учащегося по предмету в целом и по отдельным его разделам.

Но также можно отметить и недостатки использования тестирования в педагогическом процессе:

– данные, получаемые преподавателем в результате тестирования, хотя и включают в себя информацию о пробелах в знаниях по конкретным разделам, но не позволяют судить о причинах этих пробелов;

– в тестировании присутствует элемент случайности.

Перспективы тестирования просматриваются в использовании компьютерных технологий и создании на их основе более тонких и точных педагогических измерителей. Тесты могут найти применение в дистанционном образовании, где их технологичность сможет обеспечить объективизацию контроля знаний через Интернет, а обучающие тесты помогут рационализировать процесс самоподготовки и самообразования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

В.Д. Катин

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Профессор кафедры

общепрофессиональных дисциплин

«Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) является одной из важнейших общепрофессиональных дисциплин при подготовке специалистов для предприятий связи. Содержание учебной дисциплины БЖД отличается достаточно большим объёмом и разнообразием тем, а также насыщенностью терминологическим и фактологическим материалом. В последнее время наметилась тенденция сокращения аудиторной нагрузки, особенно лекционной, что делает проблематичным качественное и полноценное усвоение преподаваемой учебной дисциплины. В то же время, нельзя не отметить, что уменьшение часов лекционных занятий приводит к увеличению доли самостоятельной работы студентов. Всё это требует соответствующей методической проработки дисциплины БЖД при проведении как лекционных, так и лабораторных занятий.

В соответствии с образовательным стандартом студент должен выполнить и защитить лабораторные работы по дисциплине. Значительное количество студентов сделать это в отведённые учебные

часы не успевает. Требуется увеличение времени на выполнение каждой работы. Значительный резерв времени может предоставить предварительная подготовка отчётов лабораторных работ в домашних условиях. Тогда учебные часы лабораторной работы можно отнести под защиту, когда студенты показывают выполнение, устраняют недоделки и доказывают своё понимание выполненной работы, то есть защищают её.

Кроме того, необходим учёт разноуровневости студенческих групп, что усложняет задачу преподавателя. В каждой группе есть сильные студенты, середнячки и слабые. Сильным студентам приходится использовать свои навыки лишь наполовину, а слабые не успевают выполнять задание в полном объёме. Однако существует несколько способов, которые можно использовать, чтобы как – то справиться с подобной ситуацией. Самым логичным решением является выполнение групповых работ на лабораторном занятии. Варьирование различных способов работы студентов поможет уравнять различные уровни подготовки студентов.

Одним из таких способов, например, может являться дополнительное домашнее задание. На наш взгляд, очень эффективно в разноуровневых группах предлагать различные домашние задания, что позволит более слабым студентам увеличить время на выполнение каждой лабораторной работы, а сильным студентам – расширить свои теоретические знания.

Одной из граней процесса получения качественного образования является самостоятельная работа студентов. Пока студент не выполнит самостоятельно лабораторную работу или расчётное задание по работе, он ничему не научится. На наш взгляд, термин «самостоятельная работа» и лежит в основе системы высшего профессионального образования.

Кроме того, в учебный процесс по дисциплине БЖД внедряются мультимедийные лекции и видеолекции по различным темам преподаваемого курса, которые позволяют значительно улучшить качество процесса обучения и тем самым использовать современные интерактивные формы проведения занятий.

Таким образом, можно сделать важные выводы о целесообразности перехода на активные и интерактивные формы проведения лекций и лабораторных работ по учебной дисциплине БЖД и необходимо развивать у студентов ХИИК навыки самостоятельной работы.

СПЕЦИФИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АТРИБУТИВНЫХ СТРУКТУР В РОМАНАХ Г.БЕЛЛЯ (НА МАТЕРИАЛЕ ПРЯМОЙ РЕЧИ)

Е.В. Ковалева

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

кафедры словесности

Специфика прямой речи персонажей Генриха Белля проявляется в специализации выбора, распределения и употребления различных морфолого-синтаксических типов атрибутов. Для прямой речи в романах Г.Белля характерны двухкомпонентные модели, состоящие из ядерного существительного и одного атрибута(84,8%). Ведущим средством выражения атрибутивных отношений являются такие группы, как Pronomen+Substantiv (45%) и Adjektiv+Substantiv(29%), напр., «meine Frau», «eine grossartige Fruehstueckspartnerin», т.к. данные структуры наиболее приемлемы для условий речевого общения: говорящий стремится дать характеристику лицу, предмету или явлению по самому существенному признаку, учитывая осведомленность собеседника о других свойствах и признаках.

Качественное своеобразие прямой речи обнаруживается в выборе тематической направленности, которая рефлектируется прежде всего в значении ядерных существительных. Анализ фактического материала свидетельствует о преобладании имен лиц и предметов над абстрактными именами, что обусловлено характерной для стиля Г.Белля конкретностью. Ядерные существительные, как правило, обозначают 1) человека (“ein reizendes Maedchen”, “jeder Mann”), 2) лица по выполняемой социальной функции (“unser Bischof”, “der beste Herzspezialist”), 3) отношения лиц друг к другу (“meine Nichte”, “ein Vetter Seiner Eminenz”), 4) организации, коллективы (“der geheime Nachrichtendienst”, “ausgezeichnete Familie”), а также 5) предметы повседневной жизни человека (“der neue Lippenstift”, “offene Konservenbuechsen”), 6) архитектуру (“hinter den grossen Villen”), 7) интерьер (“in stilvollen Moebeln”).

Самой употребительной семантической группой прилагательных в прямой речи персонажей Г.Белля является блок прилагательных, обозначающих внешние признаки лиц, предметов, явлений (“die gruene Allee”, “in leichten Wirbeln”, “eine himmelblaue Weste”), и блок прилагательных оценочной характеристики (“schweres Verbrechen”, “eine feine Frau”, “herrliche Zeiten”). Характерны также атрибутивные прилагательные, выражающие принадлежность в широком смысле к лицу, равно как и географическую, национальную или религиозную

(“die deutsche Armee”, “die russischen Gegensätze”, “die privaten Studien”, “mit sabbatischer Feierlichkeit”). Сочетаемость ядра и атрибута определяется семантикой каждого компонента и их взаимовлиянием; в основе всегда присутствует логико-семантическая сочетаемость.

Что касается стилистических особенностей, то исследованный материал свидетельствует о том, что в прямой речи персонажей Г.Белля преобладающее большинство составляют нейтральные, информативно насыщенные атрибутивные словосочетания, что отвечает потребностям устного языкового общения и отражает типичное для стиля Г.Белля стремление к абсолютной законченности. Наряду с нейтральными атрибутивными группами из обиходного стиля в прямой речи персонажей писателя имеют место и тропы (синестезии, персонификации, аллюзии /”Und sagte kein einziges Wort”, “enge Pforte” /, перифразы, аллегории, символы /”Lamm Gottes” /, лейтмотивы), а также пейоративно окрашенная лексика и фразеологизмы. Большинство из подобных метафор имеют некий мифолого-теологический подтекст, подчеркивающий атмосферу Кельна, который издавна считается одним из оплотов немецкого католицизма. Все перечисленные экспрессемы в зависимости от контекста служат средствами выражения образности и гиперболизации, образуя в системе с доминирующими атрибутивными структурами конкретного характера неповторимый беллевский стиль.

СПОРТИВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ – ПРИЗНАК ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВА ЧЕЛОВЕКА

А.М. Колесников

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

к.п.н. доцент кафедры

физического воспитания

Общетеоретические вопросы спорта, особенно связанные с функциями его в жизни отдельных людей и общества, следует изучать совместно с главными вопросами физического совершенства человека.

Среди многообразных признаков физического совершенства человека явно выделяются три группы: 1) гармоническое физическое развитие; 2) всесторонняя физическая подготовленность; 3) двигательная активность.

В физическом совершенстве человека мы выделяем три уровня: 1) базовый; 2) профессиональный; 3) самостоятельный (рекреативный).

Базовый уровень является обязательным для всех здоровых

людей.

Профессиональный уровень физического совершенства имеет свои особенности: а) усвоение определенных для каждой профессии двигательных навыков и физических качеств; б) выбор средств и форм физического воспитания для активного отдыха в процессе труда и в свободное время.

Спортивные достижения являются проявлением всех признаков физического совершенства человека. Это наивысший уровень, объединяющий в себе биологические, социальные и личностные начала.

Физиологической основой, определяющей уровень спортивных результатов, можно считать оптимальное взаимоотношение функциональных систем организма в процессе выполнения нагрузок и восстановления, а также генетические факторы.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ АУДИРОВАНИЮ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Я.О. Комарова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры словесности

Обучение аудированию (пониманию воспринимаемой речи на слух) является одной из самых актуальных тем в современной методике обучения английскому языку. Как один из видов речевой деятельности аудирование тесно связано с другими видами. Прежде всего, это касается говорения, которому невозможно научиться без аудирования. С тем же основанием можно установить и обратную зависимость. Ведь «говорение» и «аудирование» - две стороны одного явления, которое называется «устная речь». Сложность аудирования заключается в том, что оно связано с декодированием чужих мыслей, а вследствие этого с преодолением фонетических, лексических и грамматических трудностей, а также с работой всех механизмов психической деятельности человека. Аудирование включает в себя не только слушание высказывания, но также «слышание» и понимание всей ситуации.

На начальном этапе складываются основы речевых умений и навыков, на этом этапе необходимо познакомить учащихся со звуковым строем изучаемого языка и фонетическими явлениями.

Следует учить улавливать смысл предложения, даже если не все слова услышаны и поняты. Ключевых слов достаточно, чтобы понять, о чем идет речь. На начальном уровне изучения языка у учащихся возникают трудности понимания текста в связи с незнанием лексики по изучаемой теме, местоположением незнакомых слов

в предложении, частей речи, указателей времени, служебных слов, грамматической структуры предложения. Незнакомые слова в самом начале текста затрудняют понимание либо неправильно ориентируют слушателя относительно последующего содержания аудируемого текста. Наименьшее отрицательное влияние на понимание оказывает знакомое слово в середине текста или в конце, когда его значение легко определяется по контексту.

Грамматические явления могут быть разными по степени трудности понимания.

Глубокого проникновения в контекст требуют многозначные слова, омонимы, паронимы, антонимы и синонимы. При восприятии этих слов на слух необходимо удерживать в памяти весь контекст или ситуацию, иначе слово, усвоенное раньше, слышится вместо другого. Слова, близкие по звучанию к словам родного языка, но имеющие разное значение, также воспринимаются с трудом (palace, magazine, accurate).

При прослушивании аудиоматериала следует обращать внимание учащихся на характер звучащей речи (монолог, диалог).

Необходимо выделить трудности, связанные с культурой страны. Обучаясь на своей родине и не имея достаточных контактов с носителями языка, ученик, как правило, не обладает необходимыми фоновыми знаниями (знания об окружающем мире применительно к стране изучаемого языка), поэтому он интерпретирует речевое и неречевое поведение носителя языка с позиции своей культуры и своих норм поведения в определенных ситуациях общения. Это может привести к неправильному пониманию воспринимаемой информации и нарушению контакта. Следовательно, обучающийся должен обладать умениями воспринимать и понимать устный текст с позиции межкультурной коммуникации, для чего ему необходимы фоновые знания. Только обладая этими знаниями, слушатель может правильно интерпретировать речевое и неречевое поведение носителя языка.

Владение аудированием как видом речевой деятельности должно обеспечить успешный процесс коммуникации, развивать умение учащихся говорить на иностранном языке и понимать его. Необходимо помнить, что аудирование является активным мыслительным процессом, потому что направлено на восприятие, узнавание и понимание новых речевых сообщений, а это предполагает творческое комбинирование навыков и активное их применение соответственно изменившейся ситуации.

ФРАЗОВЫЕ ГЛАГОЛЫ В АНГИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

А.А. Корда

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры словесности

Фразовые глаголы в английском языке представляют собой сочетание глагола и предлога, которое переводится одним словом. Такие глаголы часто употребляются в разговорной речи, заменяя обычные.

Перевод фразовых глаголов английского языка на русский язык.

Самыми «популярными» глаголами можно считать to get (получать), to take (взять), to go (идти), to come (приходить, придти), to be (быть), to put (положить), to break (ломать) etc.

Многие фразовые глаголы такого рода могут заменять обычный глагол. Например, to look for можно заменить на to seek (искать), to carry out заменяется to fulfill (осуществлять), to break up имеет схожее значение с to part (расставаться).

1) Если в предложении прямое дополнение, относящееся к фразальному глаголу, выражено существительным, то оно может стоять как непосредственно после глагола, так и после предлога.

2) Если прямое дополнение выражено личным местоимением, оно ставится между глаголом и предлогом.

3) В вопросительных предложениях фразальная конструкция неделима.

4) В восклицательных предложениях повелительного наклонения допускается инверсия.

Таким образом, такие глаголы в английском языке представляют собой особую группу глаголов.

Наиболее распространенными ОГН (особые глагольные наречия) являются: up, down, in, out, on, off, away, back. Эти слова соединяются с глаголами в сочетания, значение которых иногда прозрачно (как в предложениях: Take your hat off. 'Снимите шляпу'. Put your hat on. 'Наденьте шляпу'), а иногда идиоматично (например, put off a meeting 'отложить встречу').

Часто приходится заучивать значение подобных сочетаний в целом, ибо оно не складывается непосредственно из значений составных частей, как, например, в предложении The gun went off by accident. 'Ружье выстрелило случайно'.

Многие ОГН сходны по виду с обычными предлогами. В предложении I ran down the hill 'Я сбегал с холма' присутствует предлог down. А в предложении The clock has run down 'У часов кончился завод (часы остановились)' налицо фразовый глагол run down 'остановиться, истощиться, кончиться', в состав которого входит ОГН.

О ПРОБЛЕМЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В КУРСЕ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭУПС

О.П. Кучина

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

кафедры математика и физика

Математическое моделирование в курсе «Математическое программирование» для специалистов ЭУПС оказалось перед новой задачей – интеграцией экономики и математики. Построение моделей является областью применения имитационного моделирования, использования технологии экспертных систем, межотраслевого баланса, оптимизационного моделирования. Моделью называется материально или мысленно представляемый объект, который в процессе познания замещает предмет-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования его типичные черты. Модель нужна, во-первых, для того, чтобы понять, как устроен конкретный объект, его структура, основные свойства, законы развития, во-вторых, для того, чтобы научиться управлять объектом и определять наилучшие способы при заданных целях и критериях, в-третьих, для того, чтобы прогнозировать прямые и косвенные последствия реализаций заданных способов и форм воздействия на объект. С помощью математического моделирования можно произвести координирование потребностей и ресурсов в рамках всей экономической теории.

ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

С.К. Малиновский

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры физического воспитания

Здоровье человека является бесценным капиталом, относящимся к высокой социальной категории и возведённым в ранг государственной политики. В настоящее время концептуальные подходы к здоровому образу жизни оказались значительно снижены. Обострилась проблема выживания человека в связи с усиливающимися отрицательными влияниями окружающей среды, и, как следствие, появилось большое количество заболеваний. В итоге средняя про-

должительность жизни населения нашей страны сегодня оставляет желать лучшего. Россия теряет некогда здоровый генофонд. Появились первые тревожные признаки необратимости этого процесса. Причем самым уязвимым звеном в этом процессе является подрастающее поколение. Так, по данным НИИ гигиены и профилактики заболеваний детей, сегодня 63 % школьников имеют ослабленное здоровье.

Известно, что программы роста и развития человека, особенно в детском и юношеском возрасте, активно реализуются при воздействии факторов стимулирующей направленности, одним из которых является направленная двигательная активность. Сегодня 20% населения имеет высокий уровень двигательной активности, четверть - достаточный, более половины - низкой. Известно, что в результате двигательной активности организм человека получает физическую нагрузку. Сама же физическая нагрузка, ее объем, условия, в которых она реализуется, вызывает различную ответную реакцию организма человека, оставляя приспособительные изменения, т.е. след. Исследования в спорте и физической культуре показали, что наиболее благоприятный интервал при получении нагрузки для оставления следа составляет 24-48 часов, при более длительном интервале отдыха приспособительные изменения ослабевают или вовсе исчезают. Вполне очевидно возникает ответ, что занятия физическими упражнениями должны быть не эпизодическими, а постоянными.

Проведенные исследования (Андреев А. А. Нурзулаев С.Б 2002-05) выявили, что регулярно занимаются физической культурой люди с активной жизненной позицией, получающие от этой деятельности физическое и моральное удовлетворение, однако те, кто ориентированы на другие виды удовольствий: чрезмерный прием алкоголя, табакокурение и т.д., физической культурой занимаются крайне редко.

В настоящее время реальная картина состояния здоровья и степени вовлеченности занятиями физической культурой студентов крайне низкая. Одна из основных причин такого положения дел – это отсутствие понимания того, что возрастной диапазон, начиная с раннего школьного возраста и студенческим учебным циклом, является самым продуктивным для более благоприятного педагогического воздействия с целью физического развития личности. Пропуская этот благоприятный период, восстановить или в дальнейшем компенсировать его увеличением физическими нагрузками и их качеством уже невозможно с точки зрения возрастных особенностей роста и развития организма человека.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭМОЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.Ю. Осипова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель первой категории

кафедры математики и физики

Мы живем в эпоху глобализации и Интернета; общество претерпевает кардинальные изменения, осуществляющиеся за относительно короткий срок. Человек вынужден реагировать на них, постоянно активизировать весь свой эмоционально-интеллектуальный потенциал, разрешая возникающие проблемные ситуации, из многих возможностей выбирая одну, наиболее оптимальную.

Теория принятия решений является основой осуществляемого личностно-ориентированного выбора. Необходимо, следовательно, обеспечить субъектов учебно-познавательной деятельности всесторонними знаниями механизмов подготовки и принятия организационно-управленческих решений в сфере своей компетенции.

Наряду с когнитивным в теории принятия решений возможно выделить также эмоциональный компонент. В научном сообществе сегодня не подвергается сомнению влияние эмоций на любой вид деятельности, в том числе и учебно-познавательную. Подчеркивается, что фундаментальным принципом человеческого поведения является энергетизирующая и организующая роль эмоций в воспитании, представлениях, мышлении и действии (К. Изард), рассмотрение их как особого типа знаний (Р. Бак), как результата сознательного или бессознательного принятия решения (Дж. Вейнрих). Благодаря учету эмоционально-волевого фактора как необходимого компонента образовательного процесса в преподавании математики, были разработаны альтернативные концепции, например, концепция автономии обучаемого в учебной деятельности, предполагающая способность субъекта самостоятельно осуществлять эмоционально-интеллектуальные акты познания, активно управлять ими, независимо принимать адекватные решения относительно цели деятельности.

Поставленных целей можно достичь, по нашему мнению, создав ситуацию выбора субъектам обучения – учения, способствуя возникновению у них интеллектуальных эмоций.

Эмоция, констатирующая успех – неуспех, окрашивает отдельную попытку приближения к цели. Она как бы отвечает за “смену проб” в поведении. Предвосхищающие эмоции формируются на основе констатирующих, предвосхищают возможные удачи или затруднения. Такая опережающая информация, таким образом, суще-

ственно облегчает субъекту поиск пути достижения цели, делая этот поиск эвристическим. Именно при возникновении эмоций, констатирующих и предвосхищающих успех – неуспех деятельности, реализуется первый этап процесса принятия решения рецептивно-информационной подготовки (стадии “предрешения”). Логично предположить, что обобщенная эмоция успеха – неуспеха либо побуждает субъекта к действию, принятию собственно решения, когда предвосхищается скорый успех, либо лишает его побуждающей силы при предвосхищении трудностей и неудач, вновь возвращая его к начальному этапу.

Считаю необходимым отметить специфику ИЭ, выражающуюся в особой их модальности. Так, в качестве интеллектуальных традиционно выделяются эмоции удивления, догадки, сомнения и уверенности и эмоции, связанные с результатами мыслительной деятельности. Данные эмоции можно условно соотнести с различными стадиями мыслительной деятельности: формирование проблемы (удивление), разрешение проблемы (догадка, сомнение, уверенность), проверка правильности решения (радость, разочарование, огорчение и другие), то есть собственно эмоции успеха – неуспеха мыслительной деятельности.

Подчеркну, что в случае достижения успеха эмоции положительно окрашивают и закрепляют некоторые наиболее удачные действия, догадки и идеи, возникающие при решении задач.

В последующей мыслительной деятельности при соответствующих условиях субъект учебно-познавательной деятельности может применить в первую очередь именно положительно окрашенные, ранее апробированные способы достижения цели. Благодаря подобному “механизму эмоционального закрепления” происходит постоянное повышение избирательности мыслительной деятельности человека.

Таким образом, при помощи ИЭ успеха – неуспеха осуществляется ориентировка субъекта не только в конкретной задаче, но и в целой области познавательной деятельности, в том числе и при изучении математики.

МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Н.А. Перепелина

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры словесности

В настоящее время существует много методик преподавания английского языка, однако все из них объединены общей целью – сформировать полноценно развитые способности к устному

и письменному общению на английском языке. Самыми распространенными среди них являются:

- фундаментальная методика;
- классическая методика;
- лингвосоциокультурная методика;
- коммуникативная методика;
- интенсивная методика.

Самыми распространенными среди этих методик по-прежнему являются фундаментальная и классическая. Конечно, вы можете возразить, что не надо изобретать велосипед, и использование классической методики (обучения английскому языку в привычном понимании) давало свои положительные плоды. Однако на поверку оказывается, что это для многих сопряжено с негативными психологическими моментами, поскольку ассоциируется с «зубрежкой», рутинными грамматическими правилами, однообразными упражнениями и заданиями. Именно поэтому на смену, а, точнее сказать, в дополнение к существующим появились новые, передовые методики и технологии.

Уроки английского языка нового поколения проходят в увлекательной форме, и в какой-то степени являются не только уроками, но и просто доброжелательными беседами, тренингами, дискуссиями. Особо хотелось бы в этой связи отметить такую методику, как коммуникативную: даже само название говорит о том, что она направлена на практику общения, то есть на развитие самого главного из всех остальных навыков и умений – умения свободно изъясняться на английском языке. Родина этой методики – США, она с успехом применяется и в странах Европы. И совсем недавно появилась в России, где также нашла широкое применение. Занятия с использованием данной методики происходят в виде группового тренинга, чем-то напоминающего встречу друзей или давних знакомых. На таких уроках вас никто не будет ругать за неправильное построение предложения или допущенные ошибки. Более того, вам будут именно помогать строить свои высказывания, и все это – в доброжелательной манере. В ходе подобных уроков не используются сложные синтаксические конструкции, что вполне логично: ведь даже у образованного и вполне грамотного человека устная речь отличается от письменной. Общение проходит в простой непринужденной обстановке и построено на всем нам знакомом принципе: «Будь проще, и к тебе потянутся люди».

Сейчас для достижения высокого уровня владения английским языком тоже требуется немало усердия, упорства и каждодневного труда. Но поистине «революционно» то, что язык стал в той или иной форме доступен большинству. И предложение все больше ориентировано на потребителя. Зачем, например, секретарю-референту или офис-менеджеру приобретать заведомо ненужные

знания о падении редуцированных, палатализации согласных или актуальном членении английских предложений? Секретарь-референт или менеджер, имеющий работу в офисе, ориентирован на развитие совершенно определенных знаний и навыков, то есть на потребление конкретного сегмента рынка образовательных предложений по изучению английского языка.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «ИЗУЧЕНИЕ КВАДРАТУРНОЙ АМПЛИТУДНОЙ МОДУЛЯЦИИ 4-QAM» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРА

А.С. Пугачев

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры

«Цифровое телерадиовещание»

Это виртуальная лабораторная работа выполняется на компьютере с использованием программы «Elektronics workbench» (EWB).

Лабораторная работа предлагается для студентов специальности «Цифровое телерадиовещание»

Так как в схеме получения квадратурной амплитудной модуляции основным узлом является балансный модулятор, то вначале, пользуясь программой EWB, студенты на компьютере собирают и проверяют работу схемы получения амплитудной модуляции на диоде. Это простая схема, но она, как правило, не изучается в других дисциплинах.

Затем студенты, пользуясь той же программой EWB, на компьютере собирают и проверяют работу схемы балансного модулятора.

Выполнив эту работу и сделав соответствующие выводы, студенты находят в компьютере на рабочем столе файл «4-QAM» и включают его. На экране монитора компьютера появляется полная схема получения квадратурной амплитудной модуляции «4-QAM» с подключенными измерительными приборами: осциллографом (Oscilloscope) и измерителем фазы (Bode Plotter).

Имитируется подача цифрового сигнала и, пользуясь прилагаемой инструкцией, выполняются все необходимые измерения. Эти измерения анализируются и делаются по ним выводы.

В прилагаемых методических указаниях приводится краткий теоретический материал, задаются контрольные вопросы по проверке знаний студентов по данному материалу, приведены подробные инструкции по выполнению всех этапов выполнения лабораторной работы.

Лабораторная работа рекомендуется для студентов специальности «Цифровое телерадиовещание» как высшего, так и среднего

образования, соответственно по дисциплинам: «Радиопередающие устройства» и «Оборудования радиотелевизионных передающих станций».

МОТИВАЦИЯ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.П. Пятецкая

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель кафедры многоканальных

телекоммуникационных систем

Образовательный процесс в вузе должен быть построен так, чтобы как можно лучше подготовить сегодняшнего студента к будущей профессиональной деятельности. Чтобы стать востребованным специалистом, необходимо не только обладать определенным запасом теоретических знаний, но и быть готовым к их применению в реальной трудовой деятельности, быть личностью творческой, способной принимать самостоятельные решения.

Системный подход применительно к вузовскому образованию позволяет переосмыслить современное состояние профессиональной подготовки студентов, определить наиболее перспективные направления развития высшего технического образования, сохраняя в учебном процессе исторический опыт подготовки профессионально грамотного специалиста, и вместе с тем внести изменения и дополнения в теорию и в практику вузовского образования, которые отвечали бы современным требованиям к профессиональной подготовке выпускника технического вуза.

Одной из приоритетных задач преподавателя является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого студента. Использование активных форм обучения является основой развития познавательной компетентности студентов. Активные и познавательные способности формируются и развиваются в процессе познавательной деятельности, когда обучаемый не просто слушатель, а активный участник в познавательном процессе, своим трудом добывает знания, эти знания более прочные.

Преподаватель должен осознанно строить учебный процесс, опираясь на активную деятельность студентов, их самостоятельность и самоконтроль.

В результате изучения специальных дисциплин студент должен овладеть основами профессии, быть готовым к выполнению производственно-управленческой, конструкторско-технологической, опытно-экспериментальной деятельности. Постоянное повышение уровня профессиональных качеств является неотъемлемой чертой

деятельности будущего специалиста и немаловажным фактором является возможность и способность воспользоваться существующими знаниями, желание их совершенствовать.

Отлаженная система непрерывного образования пока лишь перспектива завтрашнего дня. Однако ее основы могут и должны быть заложены сегодня. В процессе работы по этому направлению невозможно не учитывать один из важнейших элементов успешности этой деятельности - мотивацию.

Под мотивацией обычно понимается внутреннее побуждение, импульс, чувство или сильное желание, побуждающее индивида к особому действию.

Стимулирующим фактором повышения интереса и, соответственно, мотивации к изучению специальных дисциплин для дальнейшей профессиональной деятельности является использование межпредметных связей, которые способствуют усвоению материала, изучаемого циклом специальных дисциплин. Межпредметные связи не только позволяют установить связь между учебными дисциплинами, но и на основе общности содержания этих дисциплин построить целостную систему обучения.

Взаимосвязи учебных дисциплин обеспечивают повышение качества знаний, способствуют подготовке студентов к практической деятельности, развивают у них многосторонний научный кругозор и помогают выработке мировоззрения.

Учебная тема, изученная на межпредметной основе, представляет собой динамическую, постоянно развивающуюся систему знаний, позволяющую пробудить творческую инициативу и познавательную самостоятельность студентов.

Одним из важнейших условий повышения мотивации обучения является возможность применять на практике полученные знания. В центре межпредметного обучения стоят такие методические приемы, которые содержат элементы исследования и способствуют организации поисковой познавательной деятельности. Это, прежде всего, создание на занятиях проблемных ситуаций, для решения которых нужно использовать знания из различных дисциплин. Такие приемы способствуют организации воспроизведения знаний из других дисциплин.

Разносторонность знаний студенты показывают и в процессе самостоятельного выполнения курсовых проектов по специальности, содержащих не только расчётно-графическую, но и исследовательскую работу, при написании рефератов, выступлении на студенческих конференциях, в период учебно-производственной и производственной практики.

Также наибольший эффект дает обучение студентов с обязательным элементом повторения уже изученного материала. Такая система позволяет ликвидировать пробелы в знаниях и стимулиро-

вать дальнейшую работу студентов.

Таким образом, межпредметные связи развивают интеллектуальные способности студентов. Перекликающиеся темы стимулируют сотрудничество преподавателей и значительно повышают качество преподавания специальных дисциплин.

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ. НЕСТАНДАРТНЫЕ УРОКИ

М.Н. Райлян

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Преподаватель первой категории

кафедры математики и физики

Реализация новой концепции образования требует высокопрофессионального педагога, владеющего творческим потенциалом, способного успешно работать в условиях рыночной экономики, такого педагога который способен в новых условиях повысить качество образовательных услуг на основе инновационных инициатив по приоритетным направлениям в образовательной деятельности.

При организации современных педагогических технологий особую значимость приобретают нестандартные, нетрадиционные уроки. Методику таких уроков нельзя скопировать, в каждом конкретном педагогическом случае она будет специфична, в зависимости от педагогического мастерства преподавателя, интересов и потребностей учащихся. Нетрадиционный урок – это урок, выходящий за рамки традиционного урока, он несет в себе элементы нового, рассчитан на совместную творческую и взаимообогащающую работу преподавателя и учащегося.

Признаки нестандартного урока:

1. Изменение временных рамок – нерегламентированный урок.
2. Место проведения урока – не только учебная аудитория, но и предприятие, музей, лес и т.д.
3. Использование внепрограммного материала, углубленное проблемное рассмотрение темы.
4. Организация коллективной деятельности в сочетании с индивидуальным творчеством как учащихся, так и самого преподавателя.
5. Возможность привлечения для организации и обеспечения необходимого содержания людей разных профессий.
6. Создание эмоционального подъема учащихся, ситуация успеха для каждого учащегося с учетом его возрастных, личностных особенностей, индивидуальных способностей и интересов.

7. Обязательный самоанализ и взаимоанализ деятельности в период подготовки к уроку и на уроке.

8. Создание временной инициативной группы, групп «специалистов» из числа учащихся при подготовке к уроку.

9. Творческий подход к организации урока.

Примеров нестандартных уроков очень много, вот некоторые из них: урок - деловая игра; урок - соревнование, состязание, «Хоккей»; урок - КВН; урок - конкурс; интегрированный урок; урок – КМД; урок – аукцион; урок – парадокс; урок – экскурсия; урок – путешествие; урок - обобщение «Восхождение на вершину»; «Следствие ведут знатоки»; «Суд идет»; урок - музыкальный салон; «Что? Где? Когда?».

Очень яркими и эмоциональными получились нестандартные уроки проводимые в СПО ХИИК ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»: «Умники и умницы»; «Метро города КСИ»; интегрированный урок «Двойной удар»; «Бой программистов»; обобщающий урок «Циклон знаний»; урок – деловая игра «Пресс – конференция» и многие другие.

О ПОСТАНОВКЕ КУРСА «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» (СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ)

А.Н. Селезнева

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры математика и физика

Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» (специальные главы математики) является продолжением базовой дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» и опирается на полученные знания, сформированные умения и навыки описания и анализа статистических явлений. Он включает в себя разделы: во-первых, описание случайных процессов, а во-вторых, их классификацию и свойства. При этом особое внимание уделяется стационарным случайным процессам, так как эти разделы курса имеют серьезное применение при изучении специальных дисциплин в процессе подготовки специалистов, которые будут работать на предприятиях связи. Кроме того, курс включает некоторые разделы теории массового обслуживания. При изучении курса «Теория вероятностей и математическая статистика» (специальные главы математики) необходимо учитывать трудоемкость решения практических задач по всем разделам курса. Поэтому, на практических занятиях в основном предлагается решать задачи по теории массового обслуживания.

ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЙ

КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

С.Г. Суханова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Старший преподаватель

кафедры математики и физики

На современном этапе развития нашего общества реально утверждается истина, заключающаяся в том, что судьба цивилизации на земле вообще, а в нашем государстве в частности, зависит от нравственности человека.

В вузовском образовании наблюдается увеличение разрыва между профессиональной подготовкой специалистов и их духовной и нравственной культурой. В Федеральной программе развития образования одной из важнейших проблем, требующих научно обоснованного решения и внедрения в практику образовательной деятельности, признается «гуманизация, ориентация на развитие личности, формирование системы жизненных ценностей, социальных норм и других элементов культуры».

В новой системе образования человек должен рассматриваться как субъект активной, целесообразной деятельности, как полноценная, творчески мыслящая личность. А это делает актуальным и необходимым возвращение в теорию и практику воспитания и образования таких понятий, как «духовность», «нравственность», «духовно-нравственная культура» и других. Проблема духовности и духовной культуры непременно разрабатывается в отечественной философской традиции. И хотя эти понятие многогранны, в самой сущности духовности можно выделить общее. Это обращение человека к высшим ценностям как основополагающим ориентирам его духовного бытия, признание наличия у него смысла жизни как нормального духовного состояния, признание необходимости переживания человеком высоких нравственных чувств как побудителей собственного духовного становления и саморазвития. Нравственность и духовность человека в его становлении неразрывно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Чтобы подчеркнуть их неразрывную связь в этом становлении, мы и обозначили его как духовно-нравственное.

Системный подход обуславливает изменение общей парадигмы образования, которая находит отражение в переводе: от определения цели обучения как ЗУН (знания, умения, навыки) к определению цели как овладение компетенциями, которые в совокупности определяют компетентность выпускника. Для этого усилия всей системы образования должны быть нацелены на развитие у студентов самостоятельности и способности к самоорганизации, воспитывать в них готовность к сотрудничеству, развивать способность к созидатель-

ной деятельности.

И самое главное, системный подход определяет переход от стихийной учебной деятельности к стратегии ее целенаправленной организации, признание решающей роли учебного сотрудничества в достижении целей обучения и воспитания.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ

И.П. Филимонова

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

Доцент кафедры математика и физика

При организации контроля знаний студентов технических специальностей используются результаты расчетно-графических работ, коллоквиумов и контрольных работ, проводимых на занятиях по физике. Результаты определяются в баллах: коллоквиум - 50 баллов, расчетно-графическая работа (в зависимости от сложности) - 20-40 баллов, контрольная работа - 20 баллов и т.д. Так как содержание учебного процесса состоит из теоретических блоков (например, в 1 семестре: кинематика поступательного и вращательного движения, механические колебания, электростатика, электрический ток и магнетизм), то рейтинг текущего контроля при изучении студентами каждого из этих блоков равен 200 баллов. В соответствии с набранными баллами в аттестационную неделю, проводимую деканатом, студенты получают оценку «2» - 85-100 баллов, «1» - 50- 85 баллов, или «0» - 50 и ниже баллов. По окончании каждого семестра промежуточный рейтинг суммируется, что позволяет преподавателю оценить знания студента, выставляя допуск к экзамену.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

А.Г. Щербаков

ХИИК ГОУ ВПО «СибГУТИ»

*Старший преподаватель кафедры
общепрофессиональных дисциплин*

Специфические особенности дистанционного образования (ДО) обусловлены использованием новых средств в процессе обучения - телекоммуникационных и информационных технологий. Дистанционное образование - это, прежде всего, система, в которой осуществляется взаимодействие целого ряда необходимых элементов: обучающийся с его образовательными запросами, содержательный компонент, включающий в себя электронный учебник, систему заданий, систему контроля знаний как со стороны самого учащегося (самопроверка), так и со стороны преподавателей, систему мониторинга и управления учебным процессом, связующий компонент, под которым можно понимать несколько коллективов людей, обеспечивающих реализацию процесса обучения, - это авторы, методисты, координаторы (преподаватели ДО), психологи, а также программно-телекоммуникационная группа.

Главными задачами организации учебного процесса с использованием дистанционной формы обучения являются:

1. индивидуализация обучения;
2. увеличение эффективности (качества) обучения;
3. предоставление образовательных услуг людям, для которых традиционные формы обучения являются неприемлемыми.

Для организации и правильного функционирования дистанционной формы обучения необходимо выполнять следующие функции:

- 1) поддержку учебных курсов;
- 2) доставку учебного материала обучающимся;
- 3) консультации;
- 4) организацию обратной связи с обучающимися;
- 5) контроль знаний обучающихся.

Необходимым условием организации учебного процесса при дистанционной форме обучения является наличие в организации образования

- образовательного Интернет-портала со страницами, содержащими учебно-методическую и учебно-административную информацию для обучающихся;
- оборудования, имеющего выход в телекоммуникационную сеть (Интернет, спутниковое телевидение);
- различных терминалов: мультимедийных классов, электронных

читальных залов;

- учебного контента (собственного и/или приобретенного) на CD, DVD дисках;

- сетевого учебного мультимедиа контента (собственного и/или приобретенного);

- тестирующих комплексов;

- профессорско-преподавательского, учебно-вспомогательного и технического персонала, прошедшего соответствующую подготовку;

- мультимедиа лабораторий для создания собственного контента (локального и сетевого);

- сетевых тестирующих комплексов.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ
И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(18 ноября 2010г.)

Подписано в печать 11.2012

Тираж 15 экз.

ХИИК ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»
680013, г. Хабаровск, ул. Ленина 58, каб. 128